



# **Social Media – Grupo Lusiaves**

Mestrado em Ciência de Dados

Válter Luís Crespo Bento

Leiria, setembro de 2023



# **Social Media – Grupo Lusiaves**

Mestrado em Ciência de Dados

Válter Luís Crespo Bento

Trabalho de Projeto realizado sob a orientação da Professora Doutora Olga Marina Freitas Craveiro

Leiria, setembro de 2023

# **Originalidade e Direitos de Autor**

O presente trabalho de projeto é original, elaborado unicamente para este fim, tendo sido devidamente citados todos os autores cujos estudos e publicações contribuíram para o elaborar.

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição de que seja mencionado o Autor e feita referência ao ciclo de estudos no âmbito do qual a mesma foi realizado, a saber, Curso de Mestrado em Ciência de Dados, no ano letivo 2022/2023, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, e, bem assim, à data das provas públicas que visaram a avaliação destes trabalhos.

# Dedicatória

À minha Família.

# Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer à professora Olga Craveiro pelo apoio prestado durante este ano.

Do Grupo Lusiaves, agradeço ao Marcelo pela oportunidade que me foi dada e pelo apoio no desenvolvimento do projeto.

Um agradecimento e um grande abraço aos meus companheiros Fábio Pereira, João Fernandes e Ricardo Ferreira, à minha tia Isabel Crespo e ao meu primo Miguel Ferreira pelo apoio e motivação na escrita da tese.

Por último, o meu muito obrigado aos meus pais e ao meu irmão que sempre estiveram disponíveis para me ajudar naquilo que precisasse. Obrigado pela paciência e por serem a melhor família do mundo. Obrigado, Elisabete Crespo, Luís Bento e Luís Miguel.

# Resumo

A análise de dados e a Inteligência de Negócio (*Business Intelligence*) têm vindo a ganhar cada vez mais importância nas organizações, com a tomada de decisões estratégicas. Atualmente, observa-se uma tendência crescente de descentralização do acesso e análise de dados em toda a organização, o que leva a que as empresas reconheçam o *Business Intelligence* como uma componente estratégica.

Neste sentido, este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de *analytics* para auxílio à gestão e análise de informação de múltiplas fontes de dados no meio empresarial. De tal modo, para o desenvolvimento deste projeto, foi utilizado como caso de estudo a informação retirada das redes sociais do Grupo Lusiaves, utilizando a plataforma Domo. O projeto segue uma abordagem metodológica baseada no CRISP-DM, comumente utilizada na construção de sistemas de análise de dados. Todo o processo que foi seguido com base na metodologia CRISP-DM foi desenvolvida através da plataforma Domo, desde o processo de recolha e preparação dos dados até ao desenvolvimento de *dashboards*.

Através da análise descritiva e prescritiva dos dados, foi possível comprovar o enorme potencial do Domo como ferramenta de suporte ao *Business Intelligence*, tanto do ponto de vista económico como no que diz respeito à análise de dados.

**Palavras-chave:** *Business Intelligence*, Domo, *Dashboard* e CRISP-DM

# Abstract

Data analysis and Business Intelligence have been gaining increasing importance in organizations for strategic decision-making. Currently, there is a growing trend of decentralization of data access and analysis throughout the organization, leading companies to recognize Business Intelligence as a strategic component.

In this context, the objective of this project is to develop a management support analytics system for analyzing information from multiple data sources in the business environment. For the development of this project, data extracted from the social networks of the Lusiaves Group was used as a case study, utilizing the Domo platform. The project follows a methodological approach based on CRISP-DM, commonly used in the construction of data analysis systems. The entire process, based on the CRISP-DM methodology, was developed using the Domo platform, from data collection and preparation to dashboard development.

Through descriptive and prescriptive data analysis, the enormous potential of Domo as a Business Intelligence support tool was proven, both from an economic perspective and in terms of data analysis.

**Keywords:** Business Intelligence, Domo, Dashboard e CRISP-DM

# Índice

<b>Originalidade e Direitos de Autor</b> .....	<b>iii</b>
<b>Dedicatória</b> .....	<b>iv</b>
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>v</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vii</b>
<b>Lista de Figuras</b> .....	<b>x</b>
<b>Lista de siglas e acrónimos</b> .....	<b>xii</b>
<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Contextualização</b> .....	<b>2</b>
1.1.1. Grupo Lusiaves .....	2
1.1.2. Equipa e Projeto .....	4
<b>1.2. Objetivos do Projeto</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3. Estrutura do relatório</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Revisão da Literatura</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1. Business Intelligence</b> .....	<b>7</b>
2.1.1. Arquitetura de BI.....	7
2.1.2. <i>Business Intelligence</i> em Ambiente Organizacional .....	11
<b>2.2. Visualização de Dados</b> .....	<b>13</b>
2.2.1. Definição .....	13
2.2.2. <i>Dashboards</i> .....	13
2.2.3. Tipos de <i>Dashboards</i> .....	14
2.2.4. <i>Data Storytelling</i> .....	15
<b>2.3. Ferramentas de Business Intelligence</b> .....	<b>17</b>
2.3.1. Domo, Tableau e Microsoft Power BI .....	17
<b>2.4. Síntese do Capítulo</b> .....	<b>19</b>
<b>3. Metodologia</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1. Paradigma Metodológico</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2. Procedimentos de Investigação</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3. Aplicação da Metodologia no Projeto</b> .....	<b>23</b>

3.3.1.	Compreensão do Negócio.....	23
3.3.2.	Compreensão dos Dados .....	23
3.3.3.	Preparação dos Dados.....	25
3.3.4.	Modelação .....	30
3.3.5.	Avaliação .....	32
3.3.6.	Implementação.....	34
<b>3.4.</b>	<b>Síntese do Capítulo .....</b>	<b>35</b>
<b>4.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.</b>	<b>Descrição detalhada dos <i>dashboards</i> .....</b>	<b>36</b>
4.1.1.	<i>Dashboard</i> Facebook.....	36
4.1.2.	<i>Dashboard</i> Instagram .....	39
4.1.3.	<i>Dashboard</i> LinkedIn .....	41
4.1.4.	<i>Dashboard</i> Google Analytics .....	43
4.1.5.	<i>Dashboard</i> Principal.....	47
<b>5.</b>	<b>Avaliação Final .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1.</b>	<b>Fundamentação Teórica .....</b>	<b>49</b>
<b>5.2.</b>	<b>Abordagem ao Projeto .....</b>	<b>50</b>
5.2.1.	Seleção dos Participantes.....	51
5.2.2.	Design do Questionário .....	51
5.2.3.	Recolha e Análise dos Resultados .....	51
5.2.4.	Considerações Finais .....	57
<b>6.</b>	<b>Conclusões .....</b>	<b>59</b>
<b>6.1.</b>	<b>Limitações e Trabalho Futuro.....</b>	<b>61</b>
	<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>63</b>
	<b>Anexo A – Informação dos conectores.....</b>	<b>65</b>
	<b>Anexo B – Questionário .....</b>	<b>70</b>

# Lista de Figuras

Figura 1.1 – Verticalização das Empresas do Grupo Lusiaves (Grupo Lusiaves, sem data). .....	3
Figura 2.1 - BI <i>Five-Layered Business Intelligence</i> (Ong et al., 2011).....	8
Figura 2.2 - Principais critérios de avaliação na escolha da ferramenta de BI. ....	19
Figura 3.1 - Diagrama da Metodologia CRISP-DM (Hotz, 2018). ....	22
Figura 3.2 - Recursos dos conectores Domo utilizados. ....	24
Figura 3.3 - Limitações encontradas com a utilização dos conectores. ....	25
Figura 3.4 - Processo ETL aplicado. ....	26
Figura 3.5 - Processo ETL aplicado aos <i>endpoints</i> do conector Facebook (1).....	27
Figura 3.6 - Processo ETL aplicado aos <i>endpoints</i> do conector Facebook (2).....	28
Figura 3.7 - Processo ETL aplicado aos <i>endpoints</i> do conector Facebook (3).....	28
Figura 3.8 - Processo ETL dos quatro conectores. ....	29
Figura 3.9 - Processo ETL fase final.....	30
Figura 3.10 - Esquematização dos <i>dashboards</i> desenvolvidos. ....	31
Figura 3.11 - Novos gráficos solicitados para o <i>dashboard</i> do Google Analytics. ....	32
Figura 3.12 - Adição de taxa de conversão na tabela do <i>dashboard</i> Google Analytics. ....	33
Figura 3.13 - Criação da coluna " <i>Engagement</i> " no <i>dashboard</i> do Instagram. ....	33
Figura 3.14 - Alteração no filtro no <i>dashboard</i> do Facebook .....	34
Figura 3.15 - Alteração no filtro no <i>dashboard</i> principal .....	34
Figura 4.1 - <i>Dashboard</i> Facebook (1).....	37
Figura 4.2 - <i>Dashboard</i> Facebook (2).....	37
Figura 4.3 - <i>Dashboard</i> Facebook (3).....	38
Figura 4.4 - <i>Dashboard</i> Facebook (4).....	39
Figura 4.5 - <i>Dashboard</i> Facebook (5).....	39
Figura 4.6 - <i>Dashboard</i> Instagram (1) .....	40
Figura 4.7 - <i>Dashboard</i> Instagram (2).....	41
Figura 4.8 - <i>Dashboard</i> Instagram (3).....	41
Figura 4.9 - <i>Dashboard</i> LinkedIn (1).....	42

Figura 4.10 - <i>Dashboard</i> LinkedIn (2) .....	43
Figura 4.11 - <i>Dashboard</i> Google Analytics (1).....	44
Figura 4.12 - <i>Dashboard</i> Google Analytics (2).....	44
Figura 4.13 - <i>Dashboard</i> Google Analytics (3) .....	45
Figura 4.14 - <i>Dashboard</i> Google Analytics (4) .....	46
Figura 4.15 - <i>Dashboard</i> Google Analytics (5).....	46
Figura 4.16 - <i>Dashboard</i> principal. ....	47
Figura 5.1 – Respostas sobre a função dos elementos da equipa de <i>marketing</i> .....	52
Figura 5.2 - Respostas sobre o tipo de informação procurada nos <i>dashboards</i> .....	53
Figura 5.3 - Respostas sobre a facilidade de entendimento dos <i>dashboards</i> e qualidade dos dados dos mesmos.....	54
Figura 5.4 - Respostas sobre a frequência de utilização e disponibilidade de informação apresentada nos <i>dashboards</i> . ....	55
Figura 5.5 - Respostas sobre usabilidade e utilidade dos <i>dashboards</i> . ....	56
Figura 5.6 - Respostas sobre a contribuição dos <i>dashboards</i> no trabalho da equipa de <i>marketing</i> . ....	57

## Lista de siglas e acrónimos

API	Application Programming Interface
BI	Business Intelligence
CRISP-DM	Cross Industry Standard Process for Data Mining
ETL	Extract, Transform, Load
KPI	Key Performance Indicators
OLAP	Online Analytical Processing
SSBI	Self-Service Business Intelligence

# 1. Introdução

Atualmente verificamos um mercado empresarial cada vez mais agressivo, e tem sucesso quem toma decisões que permitam não só reunir o máximo de informação possível, mas também com uma maior qualidade.

Devido aos avanços nas tecnologias de informação, surge a necessidade de transformar os dados armazenados, em informação útil de modo a obter o conhecimento crucial para apoiar a tomada de decisões. Neste contexto, ganha destaque o *Business Intelligence* (BI), que engloba um conjunto diversificado de tecnologias. Em particular, as técnicas de *Data Mining* que se apresentam como uma abordagem que visa extrair padrões e tendências a partir de dados brutos, de forma a melhorar o processo de tomada de decisões de uma organização.

O presente trabalho foi realizado no âmbito da UC de Projeto do curso de Mestrado em Ciência de Dados e surge da necessidade da equipa de Marketing, do Grupo Lusiaves, em centralizar as informações presentes nas redes sociais, em *dashboards*, com recurso à ferramenta Domo. O objetivo do projeto passa por obter as informações existentes, e possíveis, sobre os utilizadores/seguidores, métricas de *engagement* e campanhas de leads para angariar novos clientes. Com a finalidade de analisar os dados com uma maior rapidez, e assim permitir tomar decisões mais eficientes para as empresas do Grupo Lusiaves.

O projeto tem como principal objetivo a recolha de dados das redes sociais do grupo Lusiaves através do processo de *Extract, Transform e Load* (ETL), e até à criação de *dashboards* interativos em Domo, de modo a fornecer uma visualização clara e intuitiva dos dados.

O conceito de BI refere-se ao processo de *Extract, Transform e Load* e apresentação de informações com o objetivo de melhorar a tomada de decisão no Grupo. Neste projeto, os dados das redes sociais do grupo Lusiaves serão extraídos por meio de conectores ou *Application Programming Interface* (API), garantindo um acesso em tempo real. Estes dados passarão por um processo de ETL de modo a ter dados limpos e adequados às necessidades encontradas.

No que toca à visualização de dados, este tema desempenha um papel fundamental na compreensão e interpretação dos *insights*. No âmbito deste projeto, os *dashboards* serão a principal forma de apresentação dos dados das redes sociais do Grupo Lusiaves, onde serão projetados de maneira a proporcionar uma visão mais abrangente e intuitiva dos principais indicadores de desempenho, permitindo à equipa de marketing identificar tendências, padrões e oportunidades. Além disso, os *dashboards* serão interativos, permitindo aos utilizadores explorar os dados de forma detalhada e personalizada.

Para a implementação dos *dashboards*, será utilizada a plataforma de BI Domo, que oferece uma grande diversidade de recursos e funcionalidades. O Domo possibilita a conexão com várias fontes de dados, por exemplo as API's, e disponibiliza ferramentas de ETL para a transformação e preparação dos dados. Além disso, o Domo oferece recursos avançados para a criação de *dashboards* que proporcionam uma visão atrativa e informativa dos dados.

## **1.1.Contextualização**

### **1.1.1. Grupo Lusiaves**

O Grupo Lusiaves é uma empresa portuguesa fundada em 1986, especializada na produção e distribuição de produtos avícolas. Atualmente, é líder de mercado em Portugal e uma das maiores empresas produtoras de aves na Europa. A empresa opera em todo o ciclo de produção, desde a criação de animais até à distribuição e venda de produtos alimentares em lojas próprias e em grandes superfícies.

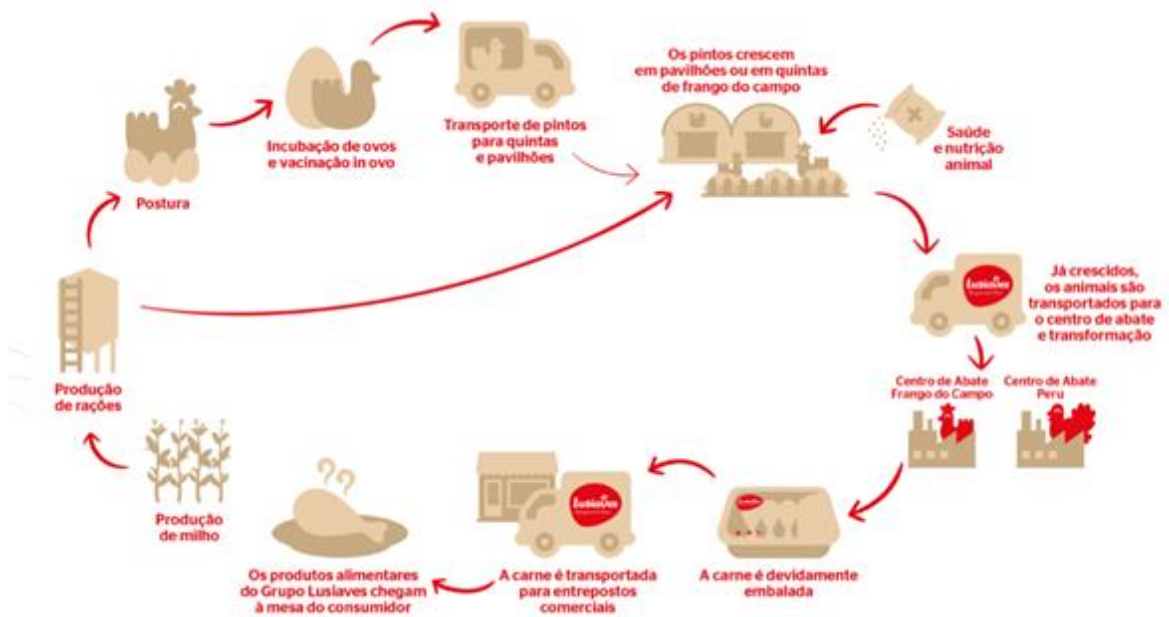
O Grupo Lusiaves tem como missão produzir alimentos de qualidade, respeitando o bem-estar animal e o meio ambiente. Para alcançar essa missão, a empresa investe constantemente em tecnologia e inovação, aprimorando os seus processos de produção e gestão. Além disso, o Grupo Lusiaves valoriza a formação e o desenvolvimento dos seus colaboradores, reconhecendo-os como um dos seus principais ativos (Grupo Lusiaves, sem data) .

Ao longo dos anos, o Grupo Lusiaves tem sido reconhecido por várias entidades e organizações pelo seu desempenho e compromisso com a qualidade e sustentabilidade.

Para além do setor avícola, o Grupo Lusiaves tem vindo a expandir a sua atividade em outras áreas, como a produção de ovos e de alimentos compostos para animais. A empresa também tem investido em soluções inovadoras para o mercado, como a produção de carne de frango

halal, uma das poucas empresas na Europa com capacidade para produzir este tipo de carne em grande escala. Podemos verificar na Figura 1.1 a verticalização do Grupo Lusiaves.

Através da sua presença no mercado nacional e internacional, o Grupo Lusiaves tem um papel importante na economia portuguesa, contribuindo para o desenvolvimento do setor agroalimentar e para a criação de emprego em várias regiões do país.



**Figura 1.1 – Verticalização das Empresas do Grupo Lusiaves** (Grupo Lusiaves, sem data).

Com mais de 30 anos de experiência, o Grupo Lusiaves é reconhecido pela sua capacidade de inovação e pela constante busca pela excelência em todas as áreas de atuação. A empresa possui uma rede de mais de 500 produtores integrados em Portugal, que produzem mais de 60 milhões de aves por ano, bem como unidades de produção de alimentos para animais, incubação, processamento e distribuição (Grupo Lusiaves, sem data).

A empresa também tem investido em tecnologia e digitalização para melhorar a eficiência dos seus processos e oferecer melhores serviços aos seus clientes. Recentemente, a Lusiaves lançou uma plataforma online de venda direta ao consumidor, que permite aos clientes comprar produtos avícolas diretamente da empresa através de um site dedicado.

Com um compromisso forte com a sustentabilidade, o Grupo Lusiaves tem implementado práticas ambientais e sociais responsáveis em todas as suas operações. A empresa tem investido em tecnologias mais eficientes e sustentáveis para a produção de alimentos para animais e tem adotado práticas de produção responsáveis para garantir o bem-estar animal e reduzir o impacto ambiental.

Com a ampla diversidade de dados de todas as empresas/marcas existentes do Grupo Lusiaves contidas nas redes sociais, a criação de *dashboards* vem com o objetivo de centralizar tudo numa única plataforma (Domo), com a finalidade de diminuir o tempo de análise, assim como garantir de forma mais eficiente a tomada de decisões que permitam a compreensão mais abrangentes das estratégias do departamento de Marketing perante as campanhas, e por sua vez fornecer uma base sólida para melhorias contínuas para o Grupo Lusiaves, isto é, para todas as suas empresas/marcas.

### **1.1.2. Equipa e Projeto**

A equipa de marketing digital do Grupo Lusiaves possui a responsabilidade de gerir as redes sociais das empresas que compõem o grupo, com o intuito de promover a imagem das marcas e produtos, aumentar a visibilidade e interação com os clientes, além de impulsionar as vendas. Para tanto, é imprescindível monitorizar e analisar dados das redes sociais, tais como o número de seguidores, o alcance e as interações nas publicações, nomeadamente *likes*, comentários, partilhas e cliques, assim como outros indicadores relevantes.

Desta forma, o presente projeto de mestrado tem como objetivo desenvolver *dashboards* utilizando a ferramenta Domo para que a equipa de marketing digital do Grupo Lusiaves, tenha uma visualização clara e objetiva dos dados das redes sociais das empresas do grupo. Com a criação desses *dashboards*, a equipa terá acesso à informação considerada importante em tempo real, o que possibilitará uma tomada de decisão mais rápida e eficiente.

Os *dashboards* desenvolvidos englobarão diferentes métricas e indicadores de desempenho das redes sociais, a fim de possibilitar uma análise mais completa e detalhada. Ademais, será possível personalizá-los de acordo com as necessidades de cada empresa do grupo, de forma a adequá-los aos objetivos e estratégias específicas de cada marca.

Com a implementação desses *dashboards* é esperado que a equipa de marketing digital do Grupo Lusiaves possa otimizar as estratégias para as redes sociais, melhorar o desempenho

das marcas e produtos nas redes sociais e, consequentemente, impulsionar as vendas e a rentabilidade do grupo.

## **1.2.Objetivos do Projeto**

O Projeto tem como objeto de estudo analisar a capacidade de gestão e de análise de dados provenientes de diversas fontes de dados, através da ferramenta Domo.

De modo a atingir este objetivo, foram definidos inicialmente as seguintes metas:

- Desenvolver um sistema *analytics* de apoio à gestão no departamento de Marketing do Grupo Lusiaves, tendo em conta as informações das redes sociais do Grupo Lusiaves;
- Explorar o potencial da ferramenta Domo, como ferramenta de apoio ao BI, desde a identificação de fontes de dados, passando pelo tratamento dos mesmos, até à implementação de *dashboards* interativas.

## **1.3.Estrutura do relatório**

A estrutura do relatório encontra-se organizada ao longo de cinco capítulos, cujo presente capítulo é a introdução.

No capítulo 2 é efetuada uma revisão da literatura, referente à área de BI, começando por introduzir alguns conceitos elementares. De seguida, é introduzido o tema da Visualização de Dados, onde são apresentados conceitos, tipos de *dashboards* e o *data storytelling*. Por fim, são apresentadas três ferramentas de BI, e uma comparação entre si.

O Capítulo 3 foca-se na metodologia aplicada, e no planeamento necessário, de forma a levar avante as etapas seguintes. A ferramenta de BI utilizada e todas as funcionalidades oferecidas por esta que permitiram o desenrolar, e consequente, implementação do presente caso de estudo segundo a metodologia de trabalho *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), detalhada no capítulo.

No capítulo 4 são apresentados os *dashboards* referenciados nos objetivos, através da ferramenta Domo, de modo a compreender o potencial do BI.

O capítulo 5 foca na avaliação final dos *dashboards* através de um questionário realizado para os elementos da equipa de Marketing.

Por último, no capítulo 6, o presente relatório é finalizado com a conclusão do trabalho.

## 2. Revisão da Literatura

Este capítulo apresenta a teoria em que o presente projeto se baseia. O capítulo tem início com a introdução de conceitos mais relevantes e subjacentes para o desenvolvimento do modelo proposto. Com o intuito de construir uma solução viável para o apoio à decisão, é fundamental ter uma noção do conceito de BI. Nesta secção serão abordados os temas de BI (definição e arquitetura), o tema de Visualização de Dados (definição) tendo em conta os *Dashboards* e o *data story telling*, e por fim será abordado o tema das ferramentas BI.

### *2.1. Business Intelligence*

Gartner, uma das empresas mais influente na pesquisa e consultoria em tecnologias da informação nos dias de hoje, define o BI como "um termo abrangente que inclui os processos e aplicações/ferramentas para organizar informação, possibilitando o seu acesso de modo a melhorar as decisões e gerir o desempenho." (N. Chandler et al., 2011).

Existem várias definições atribuídas ao termo BI, e uma delas é definida pela Microsoft. Esta define que o BI é uma forma de simplificar a análise de informações, permitindo assim melhores tomadas de decisão, em termos de entendimento, análise e colaboração para agir com mais facilidade em qualquer momento em qualquer lugar, tendo em conta essa informação (Microsoft, sem data).

#### **2.1.1. Arquitetura de BI**

As arquiteturas são diferentes na sua estrutura no que toca ao seus componentes, camadas e processos, no entanto existem componentes comuns entre as diversas arquiteturas. A arquitetura BI *Five-Layered Business Intelligence* proposta por Ong et al. (2011), será a arquitetura abordada, uma vez que se trata de uma arquitetura baseada na atual literatura dos sistemas BI, onde aborda todos os conceitos que são usados nesses sistemas. Esta arquitetura é formada, tal como o nome indica, por 5 camadas: *Data Source*, ETL, *Data Warehouse*, *End User* e *Metadata*, conforme apresentado na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**

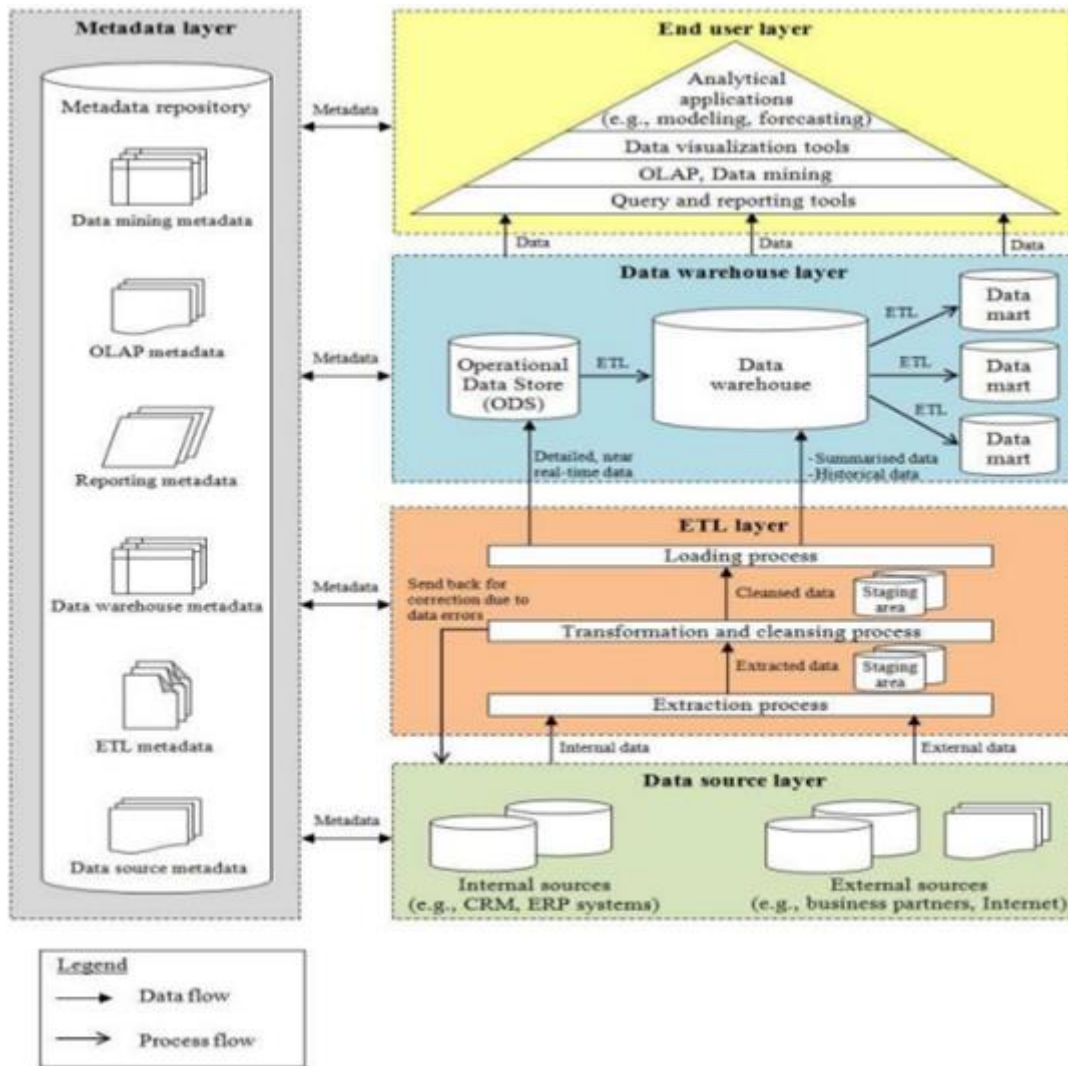


Figura 2.1 - BI Five-Layered Business Intelligence (Ong et al., 2011).

### Camada Data Source

No contexto do modelo de BI *Five-Layered Business Intelligence* na camada *Data Source*, é possível verificar dois tipos de fontes de dados: fontes internas e fontes externas. Além disso, essas fontes podem conter diferentes tipos de dados: estruturados, não estruturados e semiestruturados.

Relativamente à fonte interna dos dados, tal como indica o nome, os dados são gerados dentro dos processos da própria empresa. A fonte de dados interna inclui, por exemplo, todos os dados relativos aos dados de vendas, dados de clientes. Relativamente à fonte externa dos dados, estes são aqueles que são gerados fora das operações da empresa (Ong et al., 2011).

Os dados estruturados são os dados que podem ser inseridos e organizados em tabelas com linhas e colunas. Estas fontes de dados normalmente usam bases de dados relacionais. Em BI, estes são os tipos de dados mais fáceis de gerir, consumir e analisar (Deckler, 2022).

Os dados não estruturados referem-se à informação que não tem uma forma organizada predefinida. Estes não são facilmente armazenados em formatos de tabela e não seguem uma estrutura consistente. Os dados não estruturados são encontrados em texto livre. Este tipo de dados não possui um esquema definido e podem conter informações diversas e contextuais que exigem processamento adicional para extração de valor. Dados não estruturados são, por exemplo, vídeo, áudio, imagens e documentos de texto (por exemplo, nos formatos Word e PDF), emails e/ou publicações em redes sociais (por exemplo, tweets).

Os dados semiestruturados são uma combinação dos dois tipos anteriores, apresentando elementos de estrutura e flexibilidade. Este tipo de dados possui algumas características de organização, como *tags*, marcadores ou *metadados*, que fornecem uma certa estrutura ao conteúdo. E, apesar de não terem um esquema rígido como os dados estruturados, os dados semiestruturados têm informações adicionais que facilitam sua organização e interpretação. Exemplos comuns de dados semiestruturados são documentos nos formatos XML, JSON e HTML, onde é possível identificar elementos e atributos específicos, mesmo que a estrutura geral seja flexível.

Dado o grande volume de dados que circula numa organização, é muito importante saber de onde vêm todos os dados necessários. E, de modo a facilitar esse ponto, a camada de *Data Source* tem como fim aumentar a confiabilidade dos dados e da sua organização. Segundo Deckler (2022), o BI torna-se mais eficaz quando, tanto os dados internos, como externos conseguem-se combinar.

A análise dos dados é fulcral numa perspetiva de BI, uma vez que, irão ser levantadas todas as questões relevantes ao negócio usando os dados fornecidos. Para uma análise mais rápida e eficaz dos dados, as empresas criam dentro da própria empresa os *Key Performance Indicators* (KPI). Os KPI são indicadores chave de desempenho, críticos de progresso em direção a um resultado pretendido pela empresa, como por exemplo a angariação de novos clientes. Os KPI fornecem um foco para melhorar a estratégia e operação criando uma base analítica para a tomada de decisões com o objetivo de ajudar a focar a atenção no que é importante (What is a Key Performance Indicator (KPI), 2022).

## **Camada ETL**

Esta camada apresentada na Figura 2.1 (laranja) é composta por três processos principais: Extração, Transformação e Carregamento. Extração é o processo de identificação de todos os dados relevantes de todas as fontes.

O processo seguinte é o processo de Transformação/Limpeza. Este processo tem como objetivo converter os dados usando um conjunto de regras, como por exemplo, funções de agregação, nos formatos corretos, uma vez que, os dados podem vir duplicados ou em falta. Relativamente à parte de limpeza dos dados, existe a identificação e correção dos dados incorretos tendo em conta regras pré-definidas. Caso exista algum erro nos dados extraídos, estes são novamente enviados à camada anterior, *Data Source*. Os dados após o processo de Transformação/Limpeza são enviados para a *staging area* de modo a prevenir que, caso o próximo processo falhe, não seja necessário voltar a fazer os processos anteriores.

Por fim existe o processo de carregamento, onde os dados são enviados para um repositório.

## **Camada Data Warehouse**

A camada (azul) da Figura 2.1 corresponde à *Data Warehouse* é composta por três componentes: *Operational Data Store*, *Data Warehouse* e *Datamarts*.

A primeira componente corresponde à *Operational Data Store* sendo utilizada para integrar todos os dados provenientes da camada ETL, isto é, funciona como uma base de dados que armazena os dados mais recentes para decisões de curto prazo, e desta forma carregá-los na *Data Warehouse* (Turban et al., 2010).

A próxima componente corresponde à *Data Warehouse*, o componente mais importante numa arquitetura BI (Ong et al., 2011). Esta componente guarda todo o tipo de dados estruturados, internos e externos. Em contrapartida ao componente anterior desta camada, a *Data Warehouse* armazena os dados atuais e os históricos com o objetivo de responder a questões de longo prazo.

Por fim existe a componente *Datamarts*. Esta camada cria um subconjunto de dados alimentada pela *Data Warehouse* de modo a suportar necessidades analíticas específicas.

### **Camada *End User***

Esta camada referida na Figura 2.1 a amarelo é composta pelas ferramentas capazes de mostrar informação em diferentes formatos para diferentes utilizadores (Ong et al., 2011). Consulta e Relatórios, *Online Analytical Processing* (OLAP) e *Data Mining*, Ferramentas de Visualização de Dados e Aplicações de análises são exemplos dessas ferramentas.

Num primeiro nível encontram-se as ferramentas de consulta que têm o objetivo de mostrar aos utilizadores finais, uma forma fácil de aceder aos dados e apresentar um leque de ferramentas que permitam a criação de relatórios para a tomada de decisão e gestão.

As ferramentas OLAP e de *Data Mining* encontram-se no nível seguinte. Relativamente ao *Data Mining* é um processo que identifica informação útil como padrões, tendências e relações que não se conseguem identificar facilmente devido à grande quantidade de dados.

O terceiro nível encontram-se as ferramentas relacionadas à visualização de dados. Estas ferramentas têm como objetivo oferecer ao utilizador a visualização dos dados utilizando gráficos, métricas, tabelas, como por exemplo.

O último nível, encontram-se as ferramentas de aplicações de análise. Estas aplicações providenciam os recursos para analisar e obter informações sobre o desempenho dos negócios (Imhoff & White, 2011).

### **Camada *Metadata***

A última camada da Figura 2.1 (cinzento) corresponde à *Metadata* que explica como é que os dados estão a ser utilizados e armazenados, a fonte dos dados, as mudanças efetuadas nos dados e a relação dos dados entre si. A utilização desta camada reduz o tempo de desenvolvimento, manutenção e apresentação aos utilizadores as informações sobre as *Data Sources* (Ong et al., 2011).

#### **2.1.2. *Business Intelligence* em Ambiente Organizacional**

No ambiente económico atual, a utilização de BI, encontra-se bem estabelecida e grande parte das empresas já apresentam nas suas estruturas o conceito de BI, com o objetivo de obter decisões mais rápidas e inteligentes. No entanto, ainda existem empresas que apesar de utilizarem o BI para tomar decisões, muitas das decisões que tomam não são baseadas em

torno de BI, devido à incapacidade das empresas de acompanhar as grandes quantidades de análises e informação (Imhoff & White, 2011).

Existem dois tipos de utilizadores de BI: os *Power Users* e os *Casual Users*. Os *Power Users*, apresentam e utilizam o conhecimento e as capacidades técnicas requisitadas para construir e correr o BI eficientemente. Em contrapartida, os *Casual Users*, isto é, os utilizadores que não têm competências de BI, mas que utilizam os relatórios ou *dashboards* dos *Power Users* para tomarem as suas decisões. No entanto é possível verificar o aumento de *Casual Users* no dia a dia das empresas, o que influencia a necessidade de dar mais suporte a estes utilizadores, e por isso a necessidade de diminuir a dependência dos *Casual Users* sobre os *Power Users* é deveras importante, e é neste contexto que surge o *Self-Service BI* (Lennerholt et al., 2021).

O *Self-Service Business Intelligence* (SSBI) é definido então, como uma abordagem que permite aos utilizadores empresariais acederem e explorarem conjuntos de dados, mesmo que não tenham qualquer experiência em BI ou funções relacionadas como a mineração de dados e análise de estatística. As ferramentas de SSBI permitem aos utilizadores filtrar, classificar, analisar e visualizar dados sem envolver as equipas de BI e IT de uma organização/empresa (Craig Stedman et al., 2021).

O SSBI tem quatro objetivos principais (Lennerholt et al., 2021):

- Tornar os resultados do BI fáceis de interpretar e melhorar;
- Simplificar o uso de ferramentas de BI;
- Tornar as soluções de *Data Warehouse* rápidas e de fácil gestão, isto é, é essencial garantir que o ambiente SSBI garanta uma boa performance e escalabilidade para elevados volumes de dados simples e complexos;
- Simplificar o acesso às fontes de dados.

## **2.2. Visualização de Dados**

### **2.2.1. Definição**

A visualização dos dados é uma das formas mais eficazes para o cérebro analisar e compreender os mesmos. É comum, então associar-se o conceito de visualização de dados aos tempos modernos, mas a representação visual da informação tem raízes mais profundas, com a construção dos primeiros mapas e diagramas há várias centenas de anos. Os primeiros avanços deste tema surgem a partir do século XIX, onde os avanços dos estudos matemáticos e estatísticos levam à progressão do desenho e reprodução de imagem, tendo em conta o crescimento do pensamento estatístico e da temática da coleção de dados, ficando então estabelecidas as condições necessárias para a difusão da temática da visualização de dados (Chen et al., 2007).

Segundo Few (2007) a visualização de dados é apresentada através do uso de imagens para representar os dados, ou seja, a sua representação visual.

No entanto, Chen (2006) afirma que a visualização de dados possui duas ramificações: a modelação estrutural e a representação gráfica.

- Modelação estrutural: estruturação dos dados a partir da identificação, extração e simplificação das relações entre os mesmos;
- Representação gráfica: transformação gráfica da estrutura de dados de forma a incrementar o entendimento da informação e a interatividade do utilizador com a mesma.

Sendo assim, é possível afirmar que esta área assenta em representações gráficas computacionais interativas cujo objetivo passa pela exploração dos dados, permitindo aos utilizadores trabalhar de uma forma mais eficiente (Munzner, 2014). A representação visual dos dados permite assim oferecer uma maior capacidade e velocidade no processamento da informação permitindo o auxílio na tomada de decisão (Pampalk et al., 2003).

### **2.2.2. Dashboards**

Nos últimos anos, as organizações financeiras e de negócios confiaram nas tecnologias da informação para analisar os dados com o intuito de procurar e obter vantagens competitivas (Pauwels et al., 2009).

A gestão de desempenho é um termo geral utilizado para descrever a integração de planos estratégicos, metas e objetivos, relatórios financeiros, processos orçamentários e previsão de negócios em um sistema centralizado de relatórios que produz métricas de estado operacional e saúde da organização (Eckerson, 2010).

Os *dashboards* surgiram com o intuito de facilitar no entendimento da gestão do desempenho de maneira funcional e visual, onde o indicador de desempenho permite aos gestores uma visualização periódica de estado e progresso de uma forma mais resumida para finalidades específicas (Eckerson, 2010).

Segundo Velcu-Laitinen & Yigitbasioglu (2012) defendem que *dashboards* são ferramentas desenvolvidas para prover uma rápida versão do desempenho da organização a gestores muito ocupados. Estes ainda referem que *dashboards* evoluíram da necessidade de monitorizar o desempenho de uma empresa para propósitos analíticos, tendo as capacidades de detalhe e flexibilidade do formato da apresentação destes.

Pauwels et al. (2009) apresentam uma lista com alguns dos objetivos na utilização dos *dashboards*:

- Auxiliar os gestores no acesso a determinadas informações a qualquer momento;
- Ajudar a gestão na definição de tarefas e informações importantes;
- Estabelecer metas e expectativas;
- Ajudar os colaboradores a entenderem quais são os assuntos mais importantes.

### **2.2.3. Tipos de Dashboards**

Vários autores definem os dashboards em três tipos: Operacional, Tático e Estratégico (Eckerson, 2010; Few, 2007; Velcu-Laitinen & Yigitbasioglu, 2012).

#### ***Dashboards Operacionais***

Este tipo de *dashboard* tem como objetivo a monitorização dos principais processos operacionais. Estes são utilizados principalmente pelos utilizadores que lidam diretamente com clientes. Estes *dashboards* enfatizam mais a monitorização do que propriamente a análise e/ou gestão.

### ***Dashboards Táticos***

Estes *dashboards* rastreiam os processos que são de interesse para um segmento de utilizadores de uma organização. Os gestores e os analistas de negócios são os utilizadores habituais que usam este tipo de *dashboard* com o intuito de comparar o desempenho dos seus departamentos, previsões ou resultados.

### ***Dashboards Estratégicos***

Os *dashboards* estratégicos são utilizados com um único intuito: monitorização e execução dos objetivos estratégicos. Estes são frequentemente implementados tendo em conta o *Balanced Scorecard*, embora outras metodologias também sejam usadas. O objetivo de um *Dashboard* estratégico é alinhar uma organização, tendo em conta os seus objetivos estratégicos e fazer com que todos os colaboradores avancem num único sentido.

No projeto os *dashboards* utilizados serão os operacionais e táticos. Os operacionais com o foco nas métricas de desempenho diárias. Os táticos com o foco de auxiliar tomadas de decisão relacionados com os KPI's relacionados com os utilizadores e métricas de engagement (likes, comentários e partilhas) de modo a monitorizar o desempenho diário das redes sociais e tomar de decisões rápidas nas estratégias das redes sociais.

#### ***2.2.4. Data Storytelling***

*Data storytelling* permite às pessoas aproveitar os dados ao máximo, tornando a informação mais acessível e de forma organizada. De modo a poder ter uma melhor perceção dos dados nos *dashboards*, este tema teórico será aplicado no projeto.

Segundo Knafic (Knaflic, 2015), o sucesso de visualização de dados é atingido através da maneira como os dados são transmitidos, ou seja, a *data storytelling*. As histórias baseadas em dados são criadas através dos vários processos de análise e filtragem de grandes conjuntos de dados com o objetivo de revelar conhecimento e revelar novas ou diferentes formas de compreender a informação. Existem vários pontos necessários de modo a obter um bom *data storytelling*, que são: Contexto, Público-Alvo, Mensagem, Visualização, Texto, Tabelas, Mapas e Gráficos.

## Contexto

O contexto é de extrema importância antes de apresentar qualquer informação. Aqui neste ponto, o importante é perceber o contexto da necessidade a comunicar, que pode ser dividido em duas partes: Público-Alvo e a Mensagem.

- Público-alvo: É um componente crítico neste processo de visualização de dados, uma vez que, diferentes públicos requerem diferentes representações visuais adequadas. Adaptar as visualizações a um grupo específico é essencial para maximizar a eficácia da mensagem (Knafllic, 2015);
- Mensagem: Após identificação do público-alvo, é fundamental entender qual a mensagem que irá ser transmitida a determinado público-alvo, de modo a ajudar a tomada de decisões. Segundo Knafllic (2015), existe dois tipos de análise: análise exploratória e a análise explicativa. A análise exploratória refere-se ao trabalho preliminar na compreensão dos dados e perceber o que pode ser útil, já a análise explicativa refere-se à história específica que se quer transmitir.

## Visualização

A escolha da visualização também é um ponto essencial para transmitir ao público-alvo a mensagem da melhor forma. Existem múltiplos tipos de visualizações desde texto simples, tabelas, gráficos e mapas. O autor Knafllic (2015) refere que existem as visualizações mais comuns e as que abrangem a maior parte das necessidades no que toca à visualização de dados.

### Texto, Tabelas e Mapas

A utilização de texto simples, na maioria das vezes, é suficiente para transmitir a mensagem de uma forma mais direta e simples.

Semelhante ao texto, as tabelas são ideais para mostrar dados simples e quando o objetivo é a análise de dados de valores precisos (Knafllic, 2015).

### Gráficos

Os gráficos são a principal forma na visualização de dados em BI, e estes são a peça fundamental numa apresentação dos dados nos relatórios e *dashboards*. Existem diversas formas de agregar os conjuntos de dados: *bar charts*, *line charts*, *heatmaps*, *scatter plot*,

entre outros. Portanto, é possível verificar que o gráfico escolhido depende muito dos dados e do tipo de informação que irá ser comunicada ao utilizador. Existem quatro tipos de gráficos mais utilizados:

- Gráficos de Comparação: este tipo de gráfico tem como objetivo comparar valores ao longo do tempo, reconhecer tendências e identificar quais os valores mais altos e baixos. Exemplos deste tipo de gráfico: *bar chart*, o *line chart* e *bar line chart*;
- Gráficos de Composição: ajudam os utilizadores a visualizar como uma parte dos dados se compara ao todo, durante um longo período ou durante um período estático. Exemplos deste tipo de gráfico: *pie/doughnut chart*, *stacked bar chart* e o *stacked area chart*;
- Gráficos de Distribuição: estes gráficos permitem aos utilizadores detetar a forma ou tendência dos seus dados, e assim detetar rapidamente aberturas e pontos comuns. Exemplos deste tipo de gráfico: Histogramas e *bar charts* (Mike Yi & Mel Restori, 2019);
- Gráficos de Relações: estes gráficos ajudam o utilizador a visualizar correlações e relações nos dados. Exemplos deste tipo de gráfico: *scatter plots*, *bubble charts* e *grouped bar charts*.

### **2.3.Ferramentas de *Business Intelligence***

Nesta secção são abordadas as ferramentas de BI Domo, Tableau e Microsoft Power BI. Estas ferramentas possibilitam a recolha, processamento e análise de grandes volumes de dados, proporcionando a preparação dos dados para análise, para que se possa criar relatórios, *dashboards* e visualização de dados com o intuito de simplificar os processos de tomada de decisão.

#### **2.3.1. Domo, Tableau e Microsoft Power BI**

A interface do utilizador é um fator crítico na adoção de uma ferramenta de visualização de dados. O Domo apresenta uma interface amigável e fácil de usar, com recursos de arrastar e soltar que permitem criar painéis de dados rapidamente. O Power BI possui uma interface semelhante, com uma barra lateral intuitiva e recursos de criação de relatórios fáceis de usar. Por outro lado, o Tableau possui uma interface mais complexa, porém altamente personalizável, com recursos avançados de edição e criação de painéis.

A capacidade de conectar-se a uma ampla variedade de fontes de dados é fundamental para a escolha da ferramenta de visualização de dados correta. Todas as três ferramentas têm uma ampla variedade de fontes de dados, incluindo bases de dados, ficheiros, serviços na nuvem e aplicações web. No entanto, o Power BI e o Tableau oferecem suporte a fontes de dados de *Big Data*, como Hadoop e Spark, enquanto o Domo tem mais opções para conexão com dados em tempo real.

O Tableau é geralmente considerado a melhor ferramenta para visualização de dados, com uma ampla variedade de opções de gráficos e recursos interativos. O Power BI também oferece recursos de visualização avançados, como mapas geográficos e gráficos personalizados, mas em uma escala menor. Por outro lado, o Domo tem menos opções de visualização e recursos interativos em comparação com os outros dois.

Além da visualização de dados, as ferramentas de visualização de dados também oferecem recursos avançados para análise de dados. O Tableau é a ferramenta mais avançada em termos de recursos, oferecendo recursos como análise preditiva, integração com R e Python, recursos de geolocalização e capacidade de criar painéis personalizados. O Power BI possui recursos avançados, mas em uma escala menor do que o Tableau. O Domo possui menos recursos avançados em comparação com os outros dois.

O preço é um fator importante a ser considerado ao escolher uma ferramenta de visualização de dados. O Power BI é geralmente considerado a opção mais acessível, com preços que variam de acordo com o número de usuários e recursos necessários. O Tableau é geralmente mais caro, com preços mais altos para recursos avançados. Por outro lado, o Domo é considerado a opção mais cara das três.

O suporte ao cliente é um fator crítico para garantir o sucesso da implementação de uma ferramenta de visualização de dados. O Domo oferece suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana, por telefone, e-mail e chat ao vivo. O Power BI possui uma extensa base de conhecimento online e suporte por e-mail e fóruns. O Tableau oferece suporte por telefone e e-mail, com um fórum de utilizadores ativo.

A integração com outras ferramentas é um fator importante a ser considerado ao escolher uma plataforma de análise de dados. O Domo destaca-se pelos seus recursos de integração avançados com outras ferramentas, como Salesforce, Marketo e Zendesk, permitindo que os utilizadores conectem facilmente os seus dados a outras soluções de negócios. Por outro

lado, o Power BI é altamente compatível com outras ferramentas da Microsoft, como o Excel e o SharePoint, o que pode ser atraente para empresas que já utilizam essas soluções. Já o Tableau tem suporte para uma ampla variedade de fontes de dados e pode ser integrado com outras ferramentas de análise. Além disso, é considerado líder em recursos de visualização de dados e recursos avançados, embora seja a opção mais cara das três. Em contraste, o Power BI é uma opção mais acessível, oferecendo recursos avançados em uma escala menor do que o Tableau. Embora ainda tenha recursos de visualização de dados avançados, o Domo tem menos opções nessa área em comparação com os outros dois.

Em resumo, cada ferramenta tem as suas próprias vantagens e desvantagens, e a escolha depende das necessidades e do orçamento de uma empresa. O Domo é ideal para empresas com uma ampla variedade de fontes de dados, enquanto o Power BI é mais adequado para empresas que usam principalmente a Microsoft Azure. O Tableau é uma ótima opção para empresas que desejam uma ampla variedade de visualizações e análises avançadas de dados.

<b><i>Critérios (Principais)</i></b>	<b><i>Domo</i></b>	<b><i>Power BI</i></b>	<b><i>Tableau</i></b>
Preço	Alto	Baixo/Médio	Médio/Alto
Interface	Fácil e Intuitiva	Fácil e Intuitiva	Fácil e Intuitiva
Fontes de Dados	Elevado	Baixo	Médio
Visualização [Gráficos, Dashboards]	Diversificada	Diversificada	Diversificada
Colaboração	Em tempo real	Em tempo real	Em tempo real

Figura 2.2 - Principais critérios de avaliação na escolha da ferramenta de BI.

## 2.4.Síntese do Capítulo

Este capítulo, apresenta uma resenha do tema de BI, com uma explicação da Arquitetura de BI e o seu comportamento em ambiente organizacional. Também é apresentado o tema da Visualização de Dados, com uma apresentação do tema dos *dashboards*. Por fim, foi feita uma comparação de três ferramentas de BI (Domo, Tableau e Power BI), apesar das diferenças, com grande potencialidade no mercado atual.

No capítulo seguinte foi aplicada a metodologia, no que diz respeito ao trabalho realizado neste projeto.

## 3. Metodologia

Este capítulo apresenta a metodologia utilizada para criar *dashboards* em Domo, com base na análise de dados provenientes das redes sociais do Grupo Lusiaves. A metodologia utilizada é a CRISP-DM de uma forma adaptada à realidade da empresa, descritos os processos envolvidos, desde a identificação das fontes de dados, passando pela etapa de ETL, até a criação dos *dashboards* em si. O objetivo é demonstrar como essa metodologia pode ser aplicada de forma eficaz para garantir a qualidade dos *dashboards* e, consequentemente, a tomada de decisões mais assertivas pela organização, e assim permitir uma análise de dados orientada a resultados e adaptável às necessidades do negócio.

### 3.1. Paradigma Metodológico

Na área dos sistemas de informação, o paradigma de investigação que é frequentemente utilizado, abrange tanto o comportamento humano quanto o organizacional, e é conhecido como *Design Science Research* (Hevner et al., 2004). Este paradigma fornece um quadro conceitual que procura por diretrizes claras na definição de ideias, práticas, técnicas, produtos, análises, implementação ou gestão de sistemas de informação de maneira mais eficiente.

Para o desenvolvimento deste projeto foi adotado o método baseado para a implementação de projeto de *data mining*: o CRISP-DM. É um método que define uma abordagem completa que tem em conta os objetivos de negócio para além do modelo de dados (Wirth & Hipp, 2000). A implementação da metodologia CRISP-DM permite obter diversas vantagens, nomeadamente: a sua rapidez de implementação, a sua simplicidade, a sua vantagem económica, e a sua facilidade de gestão.

### 3.2. Procedimentos de Investigação

Como referido anteriormente, a metodologia adotada para este caso de estudo é a CRISP-DM. Esta metodologia tem uma natureza cíclica, como se pode observar na Figura 3.1, onde é composta por seis etapas dependentes entre si, onde uma etapa poderá encadear novas questões, mais focadas e específicas, o que poderá levar à etapa anterior.

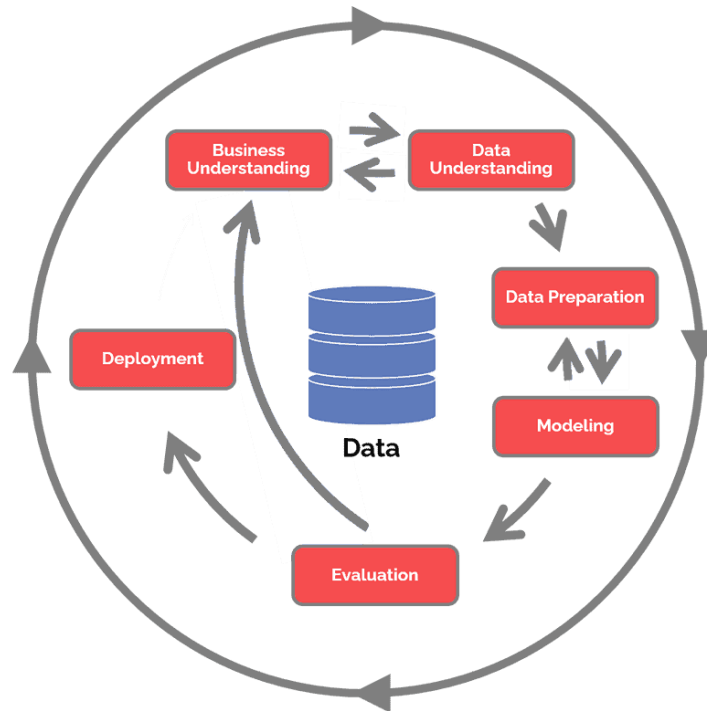


Figura 3.1 - Diagrama da Metodologia CRISP-DM (Hotz, 2018).

As seis etapas que compõem o CRISP-DM são as seguintes (Wirth & Hipp, 2000):

- **Compreensão do Negócio:** Na primeira etapa é fundamental identificar e compreender a necessidade que deve ser respondida, tendo em conta os objetivos definidos no presente projeto.
- **Compreensão dos Dados:** Na segunda etapa é efetuada a recolha e a exploração dos dados relevantes para o projeto. Esta etapa corresponde à identificação de todos os dados necessários para o projeto.
- **Preparação dos Dados:** A terceira etapa corresponde à limpeza e transformação dos dados iniciais com a finalidade de obter dados, métricas e indicadores necessários para a etapa seguinte.
- **Modelação:** A quarta etapa é onde é desenvolvido o modelo que permite ir ao encontro das necessidades identificadas, neste caso os *dashboards*.
- **Avaliação:** A quinta etapa corresponde à validação e revisão do cumprimento dos passos definidos na concretização do modelo proposto, de modo a ir ao encontro dos objetivos definidos.
- **Implementação:** Na sexta, e última etapa, e após avaliação positiva dos *dashboards* existe a possibilidade dos *dashboards* incorporarem os sistemas de informação da

organização ou na produção de documentos escritos com a demonstração dos resultados.

As etapas de compreensão de negócio, compreensão dos dados, preparação dos dados, modelação, avaliação e implementação são abordadas no presente capítulo, no entanto as últimas etapas de modelação, avaliação e implementação serão mais detalhadas no próximo capítulo.

Para finalizar, o projeto foi dado como concluído após avaliação positiva de utilidade e usabilidade por parte do elemento da equipa de Marketing que estava responsável pelo projeto.

### **3.3. Aplicação da Metodologia no Projeto**

#### **3.3.1. Compreensão do Negócio**

A necessidade de ter uma visão clara e abrangente das necessidades, objetivos e desafios da equipa de marketing do Grupo Lusiaves em relação às redes sociais é fundamental para orientar o desenvolvimento dos *dashboards* e garantir que eles respondam aos requisitos e expectativas do utilizador final.

De modo a compreender o negócio, foi realizada uma análise aprofundada das atividades realizadas pela equipa de marketing relativamente às redes sociais do Grupo Lusiaves, analisando os principais processos, estratégias, métricas de desempenho e metas estabelecidas. E para tal, foram realizadas reuniões com o membro responsável da equipa de marketing, de modo a entender as necessidades específicas e identificar as informações e *insights* mais relevantes para a tomada de decisão.

De referir que já foi efetuada uma contextualização do Grupo Lusiaves na subsecção 1.1.1.

#### **3.3.2. Compreensão dos Dados**

A segunda etapa do processo compreende a recolha e análise dos dados. Nesta etapa também é verificada a sua qualidade e são definidos e descritos os indicadores a serem utilizados. Esta etapa corresponde ao passo *Extract* do processo ETL.

Para avançar com o projeto foi necessário aceder a quatro fontes de dados distintas, nomeadamente, Facebook, Instagram, LinkedIn e Google Analytics, relativas às redes sociais do Grupo Lusiaves, através da ferramenta Domo. Para integrar estas fontes de dados

em Domo, foram utilizados conectores (ou API's) que a plataforma disponibiliza. Estes conectores permitem que os dados sejam recolhidos automaticamente das fontes de dados, sem a necessidade de intervenção manual.

O processo da recolha automática dos dados consiste na seleção dos conectores do Facebook, Instagram, LinkedIn e Google Analytics. Em seguida é efetuada a autenticação, em Domo, para aceder às contas das redes sociais. E após a autenticação são configurados os parâmetros necessários para a recolha de dados necessários para o presente projeto: seleção das informações das redes sociais e a frequência da recolha diária.

As informações/parâmetros das redes sociais e loja online “Mais Sabor” recolhidos foram selecionados conforme o que os conectores permitiam, como se pode verificar na Figura 3.2.

<b>Recursos dos Conectores</b>	<b>Facebook</b>	<b>Instagram</b>	<b>LinkedIn</b>	<b>Google Analytics</b>
Análise de Desempenho	Sim	Sim	Sim	Sim
Métricas de "Engage"	Sim	Sim	Sim	Não Aplicável
Métricas de Anúncios	Sim	Sim	Sim	Não Aplicável
Métricas de Seguidores/Utilizadores	Sim	Sim	Sim	Sim
Segmentação de dados	Sim	Sim	Sim	Sim
Atualização dos Dados	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporte Tempo Real	Sim	Sim	Sim	Sim

**Figura 3.2 - Recursos dos conectores Domo utilizados.**

Os recursos dos conectores utilizados podem ser verificados no Anexo A – Informação dos conectores. Contudo, foram verificadas algumas limitações que podem surgir com a utilização dos conectores, e exemplo dessas restrições são: restrições das API's que provocam um acesso limitado a determinados dados e a renovação mensal do *token* de acesso das API's que pode implicar a perda de dados se não for renovado. Estas limitações são apresentadas na Figura 3.3.

<b>Limitações dos Conectores</b>	<b>Facebook</b>	<b>Instagram</b>	<b>LinkedIn</b>	<b>Google Analytics</b>
Limitação de acesso aos dados	Restrições API	Restrições API	Restrições API	Não Aplicável
Acesso às API's	Necessário renovação de token de acesso	Necessário renovação de token de acesso	Necessário renovação de token de acesso	Não Aplicável

Figura 3.3 - Limitações encontradas com a utilização dos conectores.

A qualidade dos dados foi verificada aquando da extração dos dados pelos conectores. Neste sentido, uma vez que os dados foram extraídos de várias fontes, e apesar destes serem fidedignos, nem sempre aparentam ser consistentes dadas as suas limitações, tal como indicado na Figura 3.3.

### 3.3.3. Preparação dos Dados

A terceira etapa corresponde à necessidade de preparação dos dados para análise e visualização. Isso envolve limpeza e transformação dos dados, remoção de duplicados e outros problemas comuns nos dados existentes.

Nesta etapa foi aplicado o processo *Transform* do processo ETL, onde foram efetuados processos de limpeza e tratamento aos dados existentes, como se pode verificar na Figura 3.4. O processo representado aplica-se aos quatro conectores: Facebook, Instagram, LinkedIn e Google Analytics. E, de modo a ter uma melhor perceção de todo o processo aplicado será explicado com melhor detalhe cada um dos passos em seguida.

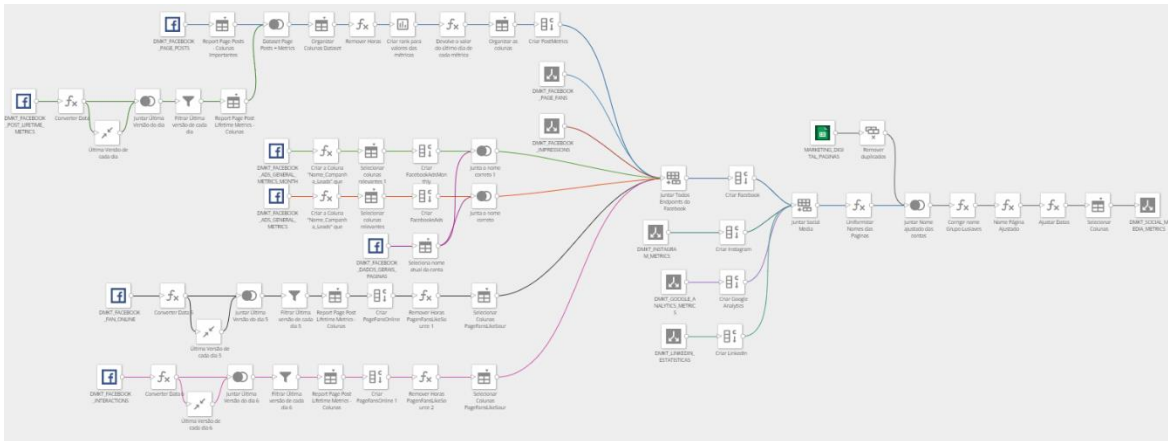


Figura 3.4 - Processo ETL aplicado.

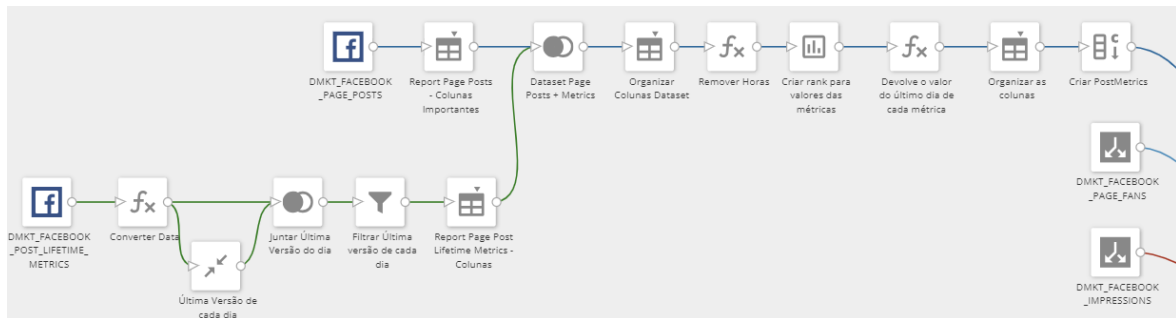
Na Figura 3.5 estão representados os *endpoints* DMKT\_FACEBOOK\_PAGE\_POSTS e DMKT\_FACEBOOK\_POST\_LIFETIME\_METRICS.

Em relação ao primeiro *endpoint*, DMKT\_FACEBOOK\_PAGE\_POSTS, procedeu-se inicialmente à seleção das colunas mais relevantes: nome da página, título da publicação e link da publicação. Antes de avançar com mais processos de transformação neste *endpoint*, foi necessário importar o *endpoint* DMKT\_FACEBOOK\_POST\_LIFETIME\_METRICS, no qual se realizou uma filtragem pelo último registo do dia, a fim de evitar valores duplicados. Por fim, foram selecionadas as colunas necessárias neste *endpoint*, correspondentes ao DMKT\_FACEBOOK\_PAGE\_POSTS, para que os valores dos dois *endpoints* pudessem ser combinados, conforme executado.

Posteriormente, as colunas foram organizadas e as horas foram removidas da coluna "Data" para obter um formato "aaaa-mm-dd" (ano-mês-dia) uma vez que corresponde ao momento em que os dados foram recolhidos pela API e não implica qualquer transtorno para futuras análises. Em seguida, foi necessário reconfigurar a junção dos dois *endpoints* de forma a retornar apenas o último registo do dia. Por último, efetuou-se uma nova organização das colunas e criou-se uma coluna denominada "TipoMovimento" para distingui-la dos outros *endpoints* relacionados com o Facebook. A junção dos *endpoints* DMKT\_FACEBOOK\_PAGE\_POSTS e DMKT\_FACEBOOK\_POST\_LIFETIME\_METRICS recebeu o nome de "PostMetrics", correspondendo aos dados das publicações.

Na Figura 3.5 também são apresentados mais dois *endpoints*: DMKT\_FACEBOOK\_PAGE\_FANS e DMKT\_FACEBOOK\_IMPRESSIONS. Estes *endpoints*

representam os dados relativos às impressões, isto é, quantas vezes é que as publicações aparecem aos utilizadores nas páginas do Facebook.



**Figura 3.5 - Processo ETL aplicado aos endpoints do conector Facebook (1).**

Na Figura 3.6, encontram-se representados três endpoints: DMKT\_FACEBOOK\_ADS\_GENERAL\_METRICS\_MONTH que apresenta os dados mensais relativos aos anúncios e o DMKT\_FACEBOOK\_ADS\_GENERAL\_METRICS que apresenta dados dos anúncios por dia, e por fim o DMKT\_FACEBOOK\_DADOS\_GERAIS\_PAGINAS.

Os processos de transformação descritos nesta figura são semelhantes para os endpoints DMKT\_FACEBOOK\_ADS\_GENERAL\_METRICS\_MONTH e DMKT\_FACEBOOK\_ADS\_GENERAL\_METRICS. O processo inicia com a filtragem das campanhas de *leads* (angariação de novo clientes), procede-se à seleção das colunas necessárias e por fim cria-se o nome a estes dois endpoints como “FacebookAdsMonthly” e “FacebookAds” na coluna “TipoMovimento”.

O endpoint DMKT\_FACEBOOK\_DADOS\_GERAIS\_PAGINAS foi importado com finalidade de corrigir os nomes que apareciam repetidos e escritos de forma diferente das páginas dos endpoints DMKT\_FACEBOOK\_ADS\_GENERAL\_METRICS\_MONTH e DMKT\_FACEBOOK\_ADS\_GENERAL\_METRICS. Como exemplo, surgia o nome INOGEN VET, Inogen Vet ou Inogen Vet – Inovação e Soluções Veterinárias, e de modo a obter homogeneidade nos nomes das páginas, os nomes foram formatos a um único nome, e tendo em conta o exemplo anterior, para a marca/empresa Inogen Vet, foi criado o nome para Inogen.

Estes endpoints têm como objetivo devolver dados relativos às campanhas de *leads* aplicadas nas páginas de Facebook.

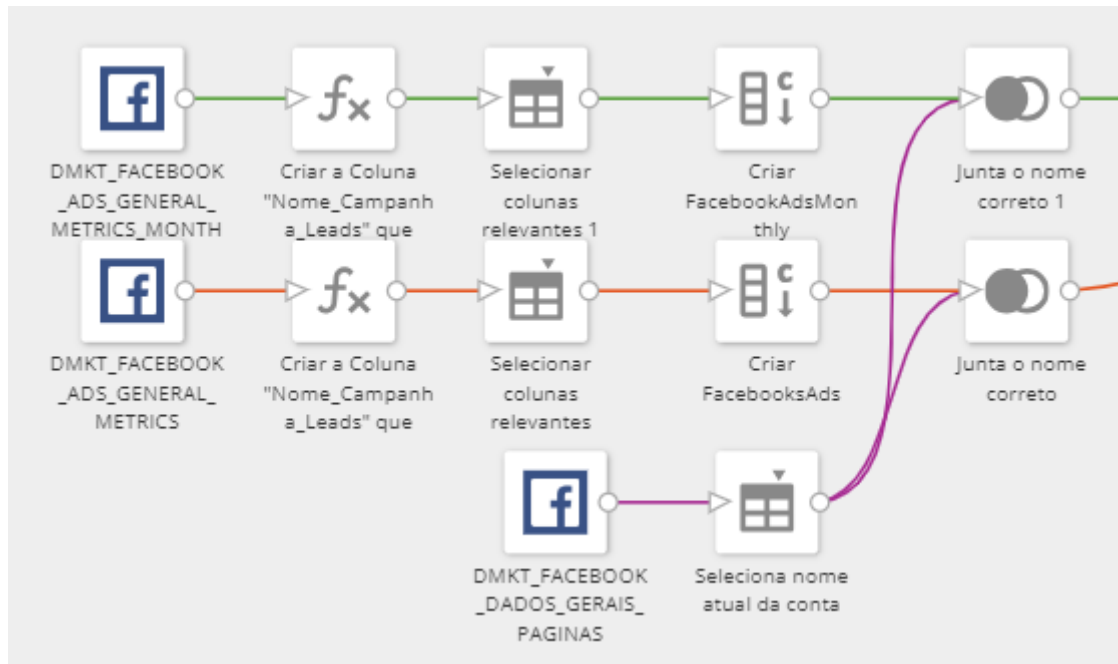


Figura 3.6 - Processo ETL aplicado aos *endpoints* do conector Facebook (2).

Na Figura 3.7 estão representados os *endpoints* DMKT\_FACEBOOK\_FAN\_ONLINE e DMKT\_FACEBOOK\_INTERACTIONS.

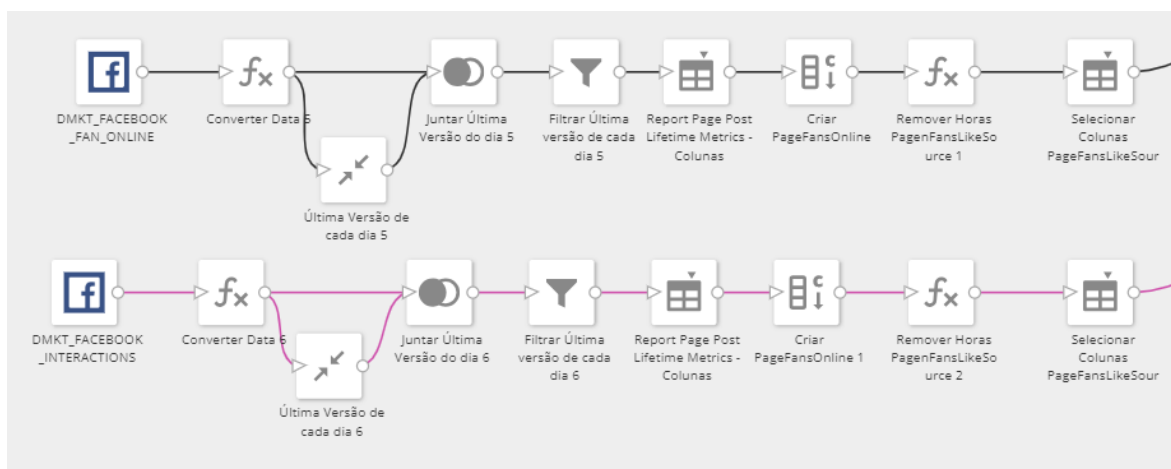


Figura 3.7 - Processo ETL aplicado aos *endpoints* do conector Facebook (3).

O processo de transformação nesta figura inicia com a filtragem do último registo do dia para não existir acumulação de dados, e em seguida, são selecionadas as colunas necessárias. Após obter as colunas necessárias, é criado o nome "PageFansOnline" na coluna "TipoMovimento" para o *endpoint* DMKT\_FACEBOOK\_FAN\_ONLINE, e para o *endpoint* DMKT\_FACEBOOK\_INTERACTIONS é criado o nome "PageInteractions". Por fim, em cada

um dos *endpoints* foi removida as horas na coluna "Data" de modo a obter o formato "aaaa-mm-dd", e foram também selecionadas as colunas necessárias a utilizar.

Estes *endpoints* referem-se a dados dos seguidores e às interações que estes têm nas publicações na rede social Facebook.

Na Figura 3.8 está representada a junção de todos os *endpoints* referentes à rede social Facebook, ao *endpoint* da rede social Instagram: DMKT\_INSTAGRAM\_METRICS, ao *endpoint* da loja online “Mais Sabor” (Google Analytics): DMKT\_GOOGLE\_ANALYTICS\_METRICS e ao *endpoint* da rede social LinkedIn: DMKT\_LINKEDIN\_ESTADISTICAS.

Nesta figura também pode ser observada a criação de uma nova coluna "SocialMediaName" de modo a poder distinguir os *endpoints* das redes sociais distintas: Facebook, Instagram, LinkedIn e da loja online “Mais Sabor” (Google Analytics).

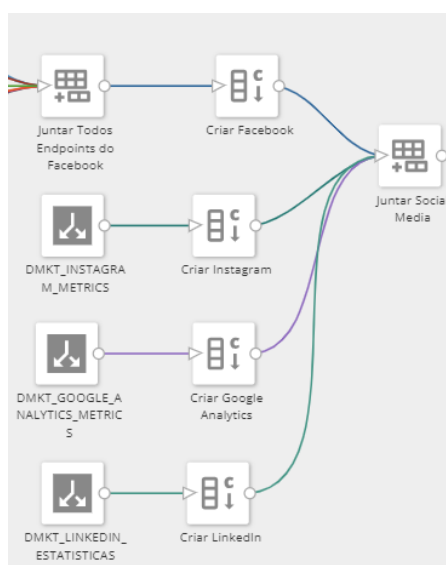
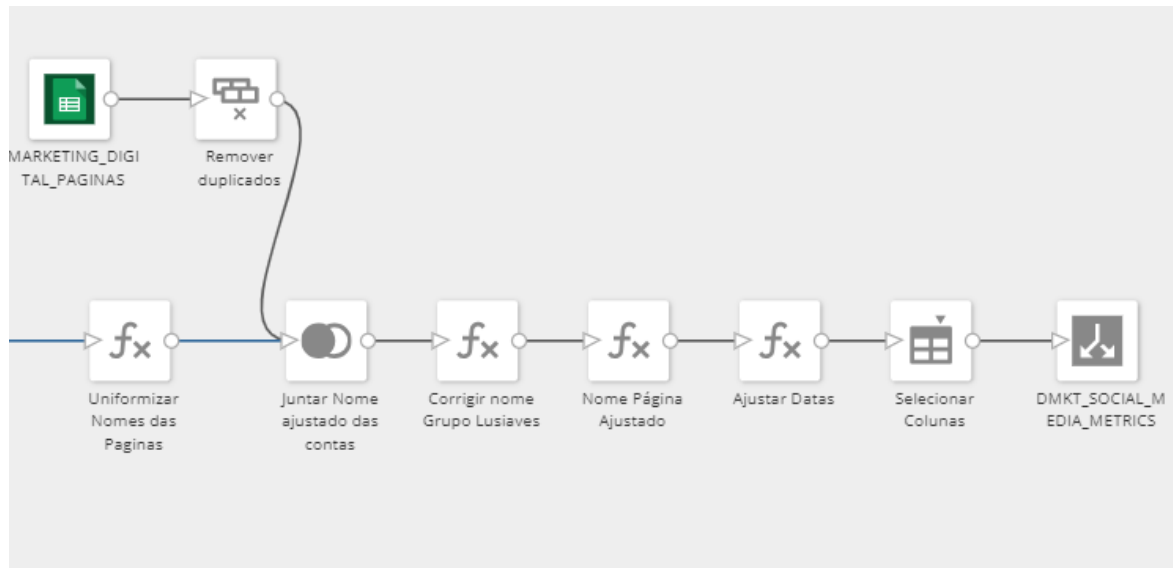


Figura 3.8 - Processo ETL dos quatro conectores.



**Figura 3.9 - Processo ETL fase final.**

A Figura 3.9 representa o processo onde é efetuada a correção de todos os nomes das páginas/marcas das redes sociais e loja online, onde é efetuada uma uniformização dos nomes, tal como foi efetuada e apresentado na explicação do mesmo processo da Figura 3.6.

Por fim, é efetuada uma seleção das colunas necessárias para dar como concluído o processo de transformação dos dados de todas as redes sociais e loja online, dando origem ao *output* DMKT\_SOCIAL\_MEDIA\_METRICS.

### 3.3.4. Modelação

Um *dashboard* agrega um conjunto de informações que são apresentadas numa forma visualmente apelativa. É importante realçar que os *dashboards* devem apresentar apenas os elementos mais relevantes. E, tendo em conta os dados recolhidos para a elaboração deste projeto, os *dashboards* foram desenvolvidos para reunir as categorias relevantes para a tomada de decisão. Foram desenvolvidos cinco *dashboards*: três *dashboards* que dizem respeito às redes sociais Facebook, Instagram e LinkedIn, um para a loja online “Mais Sabor” da API do Google Analytics e o último *dashboard* corresponde à agregação dos dados mais importantes de cada um dos quatro *dashboards* das redes sociais e loja online. A seleção dos elementos de visualização que compõem cada uma das páginas foi feita de acordo com o que se adequava melhor aos respetivos indicadores.

Em seguida é apresentada a Figura 3.10 que representa a esquematização dos *dashboards* desenvolvidos no presente projeto.

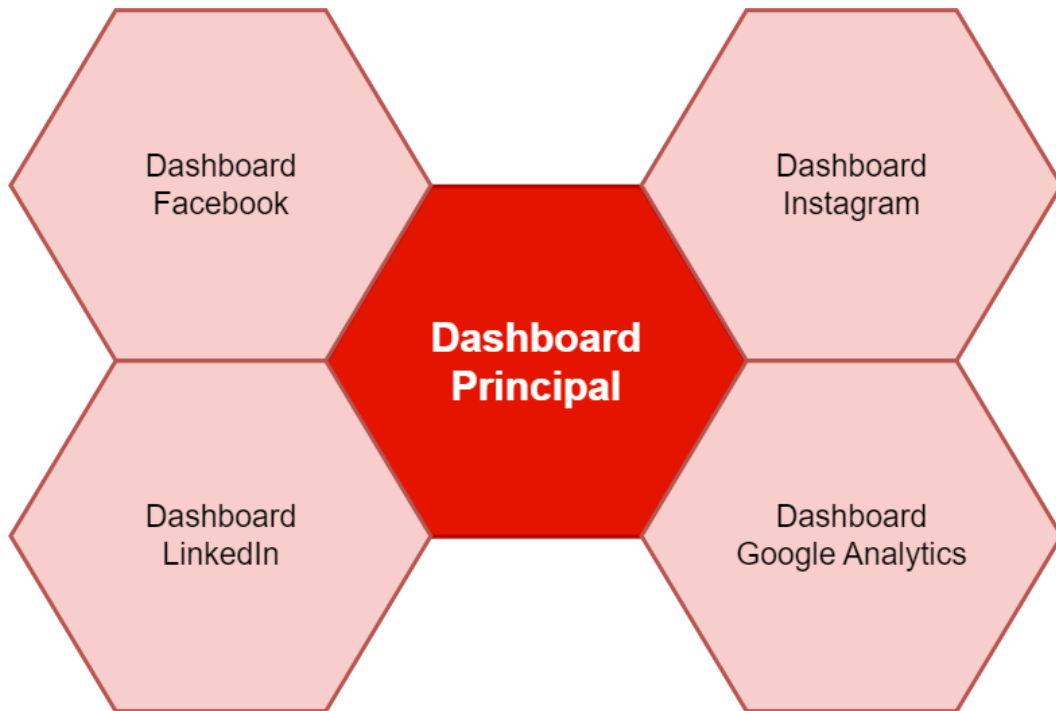


Figura 3.10 - Esquematização dos *dashboards* desenvolvidos.

O primeiro *dashboard* desenvolvido contempla os indicadores relacionados com o conector do Facebook. É composto por uma segmentação de dados relativos a métricas de seguidores, isto é, novos seguidores e seguidores perdidos, métricas de *engagement* (*likes*, comentários e partilhas) e análise de desempenho por cada dia de semana, tendo em conta os *likes* e comentários nas publicações.

O segundo *dashboard* desenvolvido contempla os indicadores relacionados com o conector do Instagram. É composto por uma segmentação de dados relativos a métricas de seguidores, isto é, novos seguidores e seguidores perdidos e métricas de *engagement* (*likes*, comentários e partilhas).

O terceiro *dashboard* desenvolvido contempla os indicadores relacionados com o conector do LinkedIn. É composto por uma segmentação de dados relativos a métricas de *engagement* (*likes*, comentários, partilhas e cliques).

O quarto *dashboard* desenvolvido contempla os indicadores relacionados com o conector do Google Analytics que representam a loja online “Mais Sabor”. É composto por uma segmentação de dados relativos a métricas de utilizadores que frequentam a loja online e análise de desempenho (vendas e resultados por produto).

O quinto *dashboard* desenvolvido contempla os principais indicadores dos quatro *dashboards* indicados anteriormente. Este *dashboard* apesar de ser o principal foi o último a ser desenvolvido devido à necessidade de obter primeiramente as informações necessárias para cada um dos *dashboards* dos conectores utilizados.

A descrição mais detalhada de cada um dos *dashboards* será efetuada no capítulo 4.

### 3.3.5. Avaliação

O desenvolvimento final dos *dashboards* foi conseguido devido às reuniões semanais com o elemento responsável da equipa de Marketing, onde foram indicados diversos pontos a melhorar, e que são apresentados em seguida.

Na Figura 3.11 encontram-se representados os gráficos solicitados pelo responsável da equipa de Marketing de modo a obter dados sobre os utilizadores por idade e género assim como a receita por idade e género dos utilizadores.

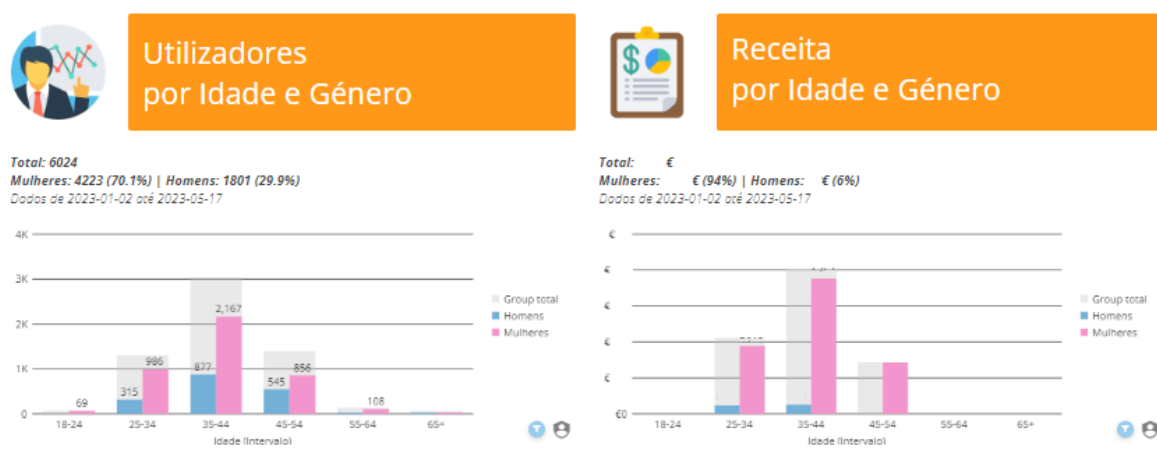


Figura 3.11 - Novos gráficos solicitados para o *dashboard* do Google Analytics.

Na Figura 3.12 apresenta a informação da distribuição de resultados dos KPI's por canal de aquisição de tráfego onde foi adicionada a taxa de conversão de comércio eletrónico que tem como objetivo medir a diferença dos utilizadores que visitam o website da loja online “Mais Sabor” e o número desses utilizadores que, de facto, efetuam alguma ação no website. Também foi corrigida a coluna “duração média de sessão” que passou para o formato hh:min:ss (horas:minutos:segundos).

## Distribuição de Resultados KPI's por Canal de Aquisição de Tráfego

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

Canais	Utilizadores	Novos Utilizadores	Sessões	Rejeições	Taxa de Rejeição	Duração Média Sessão	Receita	Transações	Taxa Conversão Comércio Eletrónico
Other	51,312	39,456	56,687	39,584	69.83%	44:33:10	€	1,310	2.55%
Referral	9,091	7,460	9,576	4,924	51.42%	28:15:19	€	45	0.49%
Email	1,414	981	1,499	391	26.08%	4:42:35	€	13	0.92%
Organic	66,502	52,421	72,857	36,427	50.00%	45:48:4	€	1,580	2.38%
GRAND TOTAL	128,319	100,318	140,619	81,326	57.83%	123:19:9	€	2,948	2.30%

Figura 3.12 - Adição de taxa de conversão na tabela do dashboard Google Analytics.

A Figura 3.13 apresenta a criação da coluna “engagement” no dashboard do Instagram. Esta coluna corresponde à fusão da coluna dos likes (ou gostos) e comentários das publicações, a pedido do responsável da equipa de Marketing.

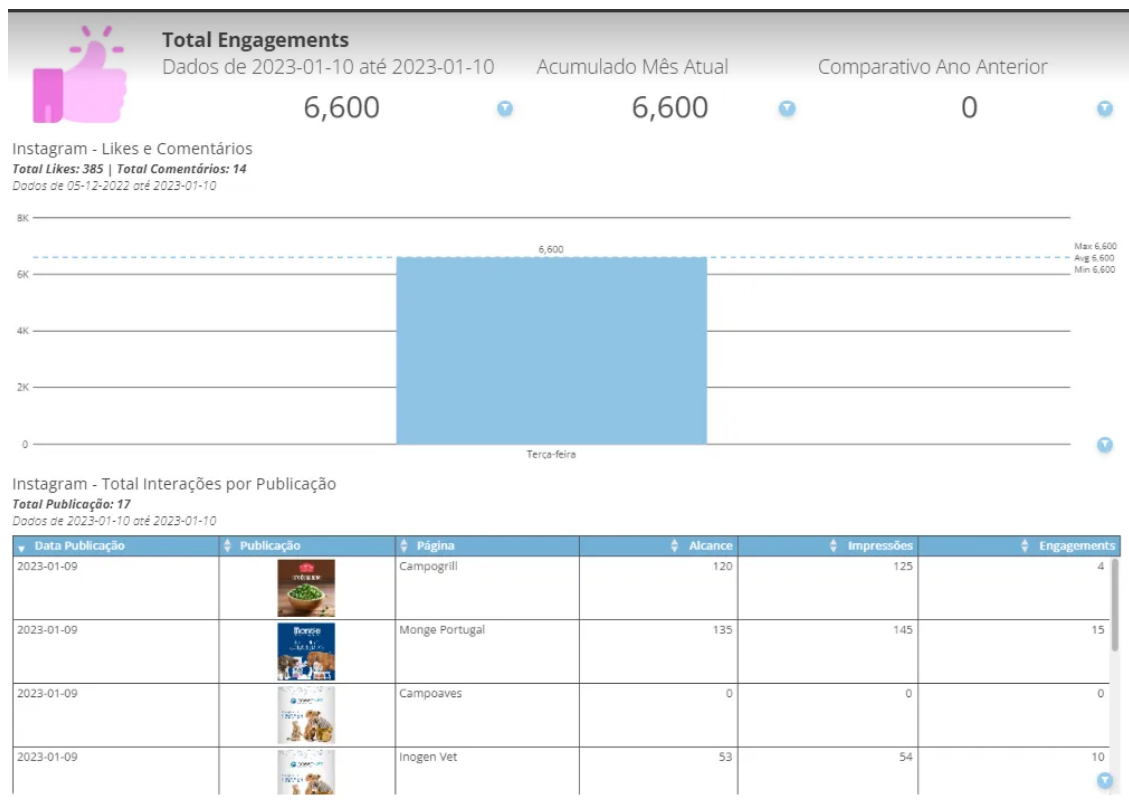


Figura 3.13 - Criação da coluna "Engagement" no dashboard do Instagram.

A Figura 3.14 e Figura 3.15 apresentam o “bug” encontrado nos filtros destes dois dashboards. Este “bug” corresponde à repetição do nome da empresa/marca de uma forma diferente. A solução deste “bug” passou pela correção para um nome único que representasse a empresa/marca correspondente.

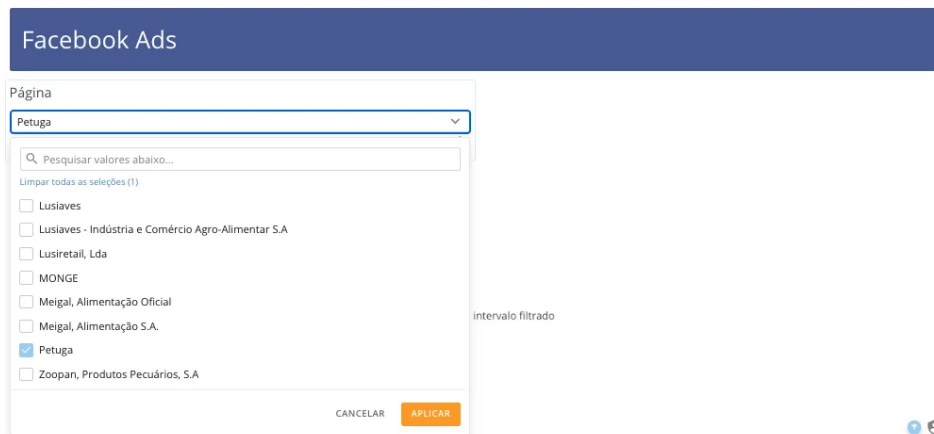


Figura 3.14 - Alteração no filtro no *dashboard* do Facebook



Figura 3.15 - Alteração no filtro no *dashboard* principal

Foi também realizado um questionário através do Google Forms com questões para cada um dos elementos da equipa de Marketing. Este ponto é tratado no capítulo 5.

### 3.3.6. Implementação

O presente projeto foi concebido com base na utilização da ferramenta de BI: Domo. Esta ferramenta permitiu desenvolver e disponibilizar *dashboards* personalizados para a análise das redes sociais do Grupo Lusiaves. No entanto, salienta-se que o acesso aos referidos *dashboards* está restrito à rede interna do Grupo Lusiaves e somente aos utilizadores com acesso à ferramenta e respetivos *dashboards*. Apesar desta limitação, é importante destacar que o propósito principal deste projeto reside no desenvolvimento de uma solução de BI que

apoie o processo de tomada de decisão em questões relacionadas com as redes sociais do Grupo Lusiaves.

### **3.4.Síntese do Capítulo**

Neste capítulo apresentou-se a metodologia utilizada na realização do projeto incluindo o processo de transição da empresa, com a explicação de cada um dos passos da metodologia aplicada no projeto.

No capítulo seguinte irão ser abordadas as etapas de modelação, avaliação e implementação de forma mais detalhada.

## 4. Resultados

O presente capítulo contempla os cinco *dashboards* desenvolvidos nas últimas três etapas da metodologia CRISP-DM abordadas no capítulo 3 (modelação, avaliação e implementação), com o objetivo de apresentar com um maior detalhe cada um dos *dashboards*, com as respetivas visualizações de indicadores.

### 4.1. Descrição detalhada dos *dashboards*

Para ir ao encontro do objetivo do projeto, foram desenvolvidos cinco *dashboards* com o intuito de visualizar as métricas diárias das redes sociais Facebook, Instagram, LinkedIn e da loja online “Mais Sabor” por parte da equipa de Marketing. Deste modo, cada um dos *dashboards* relatam métricas semelhantes para cada uma das redes sociais.

#### 4.1.1. *Dashboard Facebook*

Este *dashboard* pode ser observado nas seguintes figuras: Figura 4.1, Figura 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4 e Figura 4.5.

Numa primeira instância, a Figura 4.1 apresenta os dados relativos aos seguidores e o total de visualizações. De uma forma mais detalhada, podemos verificar os novos seguidores por cada página (empresa) no Facebook, assim como qual o género de cada novo seguidor.

A Figura 4.2 apresenta os dados relativos ao número de visualizações por dia, no último mês. Também pode ser observado com mais detalhe os *likes*, comentários e partilhas no seu total, mês atual e o acumulado desde que os dados foram importados até ao mês anterior.

A Figura 4.3 apresenta os valores pormenorizados por dia da semana e por publicação (e por página) das interações (*likes*, comentários, partilhas).

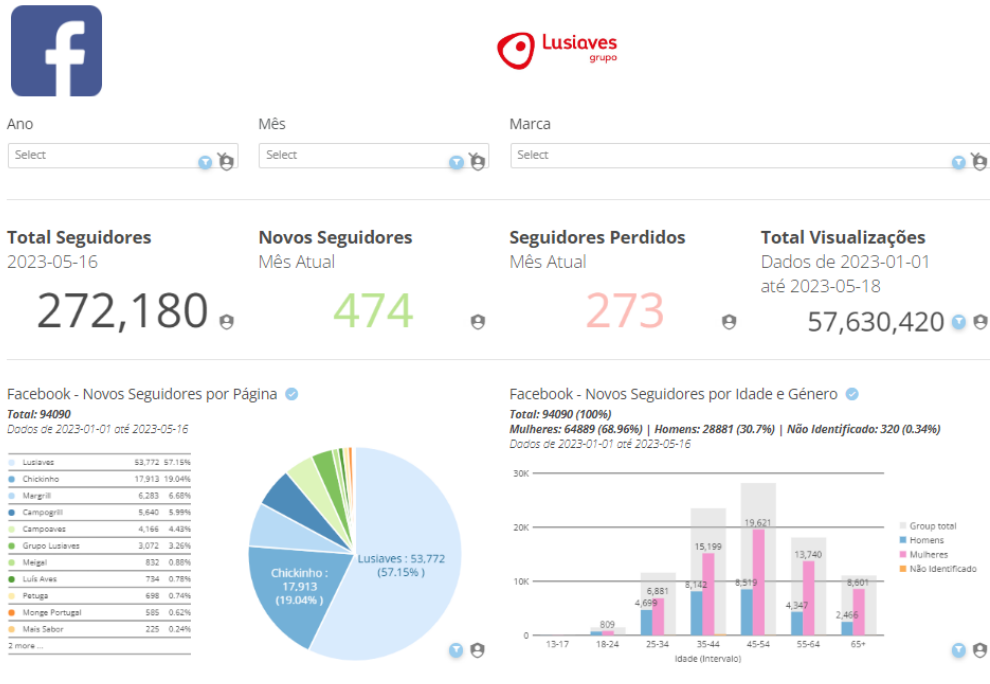


Figura 4.1 - Dashboard Facebook (1)

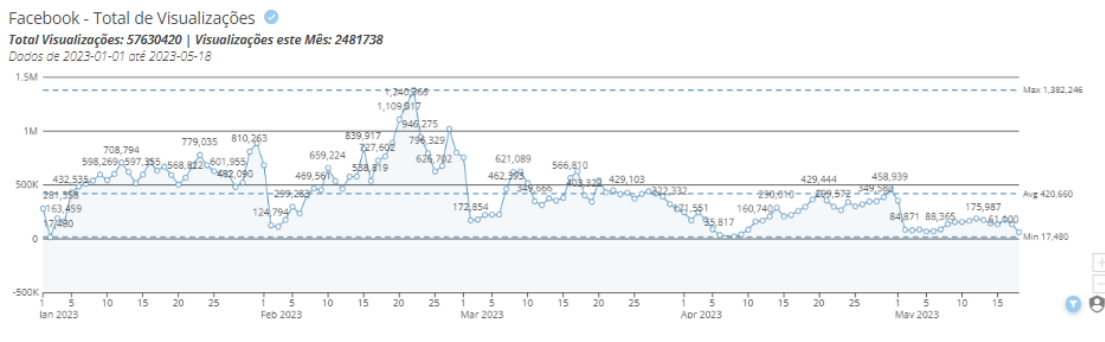
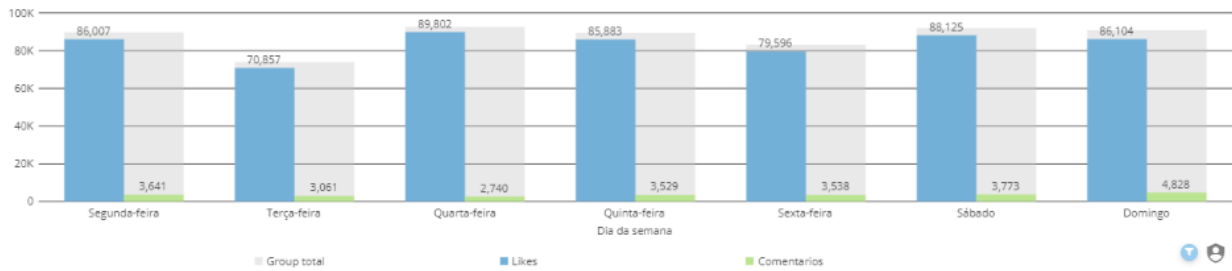


Figura 4.2 - Dashboard Facebook (2)

Facebook - Desempenho por Dia da Semana

Total Likes: 586374 | Total Comentários: 25110

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-18



Facebook - Total Interações por Publicação

Total Publicação: 35572

Interação: 2845866 | Likes: 53721 | Comentários: 2768 | Partilhas: 2007

Dados de 2023-01-17 até 2023-05-18

Data Publicação	Página	Publicação	Interações	Likes	Comentários	Partilhas
2023-05-18	Hiperfrango		3	0	0	0
2023-05-18	Mais Sabor		126	0	0	0
2023-05-18	Meigal		38	1	0	0
2023-05-18	Racento		11	5	0	0

Figura 4.3 - Dashboard Facebook (3)

Relativamente à Figura 4.4 e à Figura 4.5, estas apresentam os dados relativos aos resultados das campanhas, de uma forma mais pormenorizada. Os gráficos são apresentados os dados do investimento, o tipo de campanha (só campanha de *leads*) e qual o alcance e impressões, por mês, tendo sido também criado uma tabela com mais valores pormenorizados, como é o caso dos cliques, nomeadamente, CPM (custo por mil impressões, isto é, mil visualizações de um anúncio por parte de um utilizador), CPC (custo por clique) e CPL (custo por *lead*).

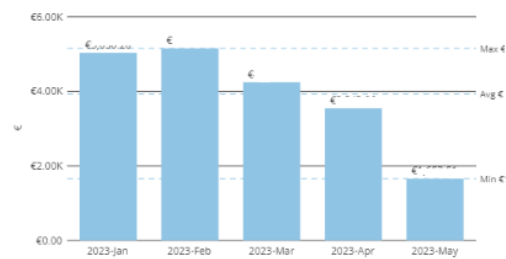
## Facebook Ads

Resultados por Mês

Página	Nome da Campanha	Ano	Mes	Investimento	Impressões	Alcance	Cliques	CPM	CPC	Leads	CPL
BC BS Lda	Always-On_Olivais_Conv_FB-IST_Out22	2023	Janeiro	€	168,475	52,945	744	€	€	0	
			Fevereiro	€	127,231	34,402	763	€	€	0	
			Março	€	114,236	34,704	784	€	€	0	
			Abril	€	129,004	40,256	826	€	€	0	
			Mai	€	74,761	29,641	466	€	€	0	
Chegamos-Olivais_Trif_IST_Jan23	Always-On_Telheiras_Conv_FB-IST_Nov22	2023	Janeiro	€	11,335	8,020	86	€	€	0	
			Fevereiro	€	203,302	70,177	772	€	€	0	
			Março	€	139,272	41,974	759	€	€	0	
			Abril	€	116,609	39,073	820	€	€	0	
			Mai	€	122,261	37,865	642	€	€	0	
Always-On_Ubbo_Conv_FB-IST_Jan23	Always-On_Ubbo_Conv_FB-IST_Jan23	2023	Janeiro	€	72,354	28,856	406	€	€	0	
			Fevereiro	€	49,720	25,360	130	€	€	0	
			Março	€	144,897	40,536	469	€	€	0	
			Abril	€				€	€	0	
			Mai	€				€	€	0	

Facebook Ads - Investimento por Mês

Total Investimento: €  
Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17



Facebook Ads - Investimento Campanha de Leads por Mês

Total Investimento: €  
Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

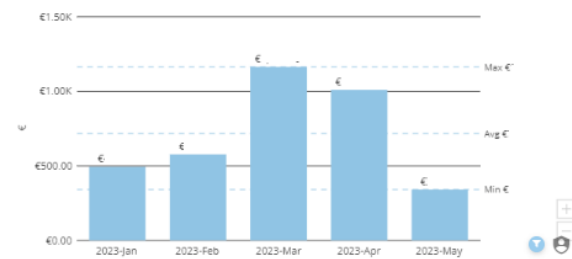


Figura 4.4 - Dashboard Facebook (4)

Facebook Ads - Alcance & Impressões por Mês

Total Alcance: 10053565 | Total Impressões: 11421023  
Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

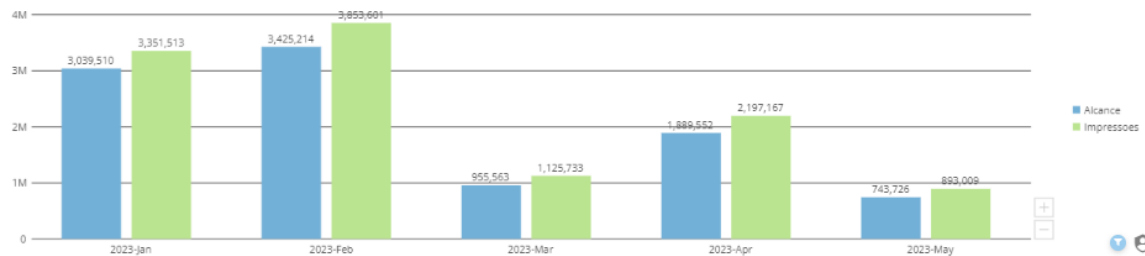


Figura 4.5 - Dashboard Facebook (5)

### 4.1.2. Dashboard Instagram

Este dashboard pode ser observado nas figuras: Figura 4.6, Figura 4.7 e Figura 4.8.

À semelhança do dashboard do Facebook, podem ser observados na Figura 4.6 os dados relativos aos seguidores, alcance, impressões, likes e comentários.

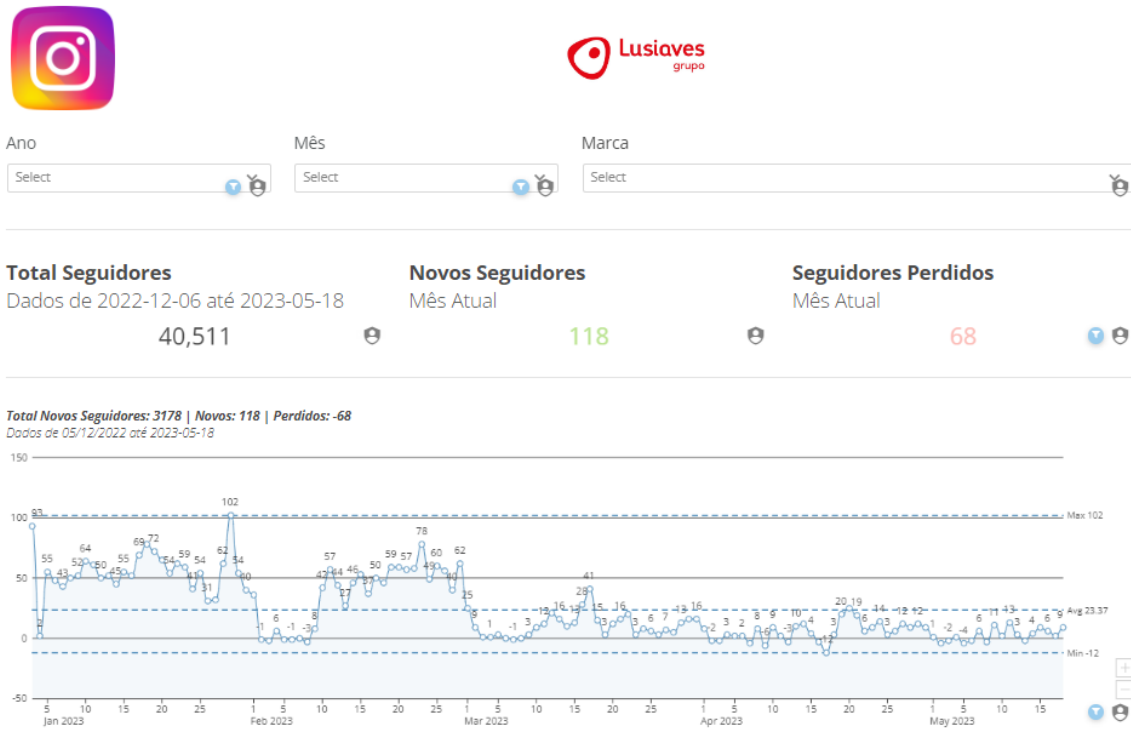


Figura 4.6 - Dashboard Instagram (1)

Na Figura 4.7 são apresentados com mais detalhe os dados relativos aos seguidores, por dia, relativamente ao último mês.

A Figura 4.8 apresenta uma tabela personalizada do alcance, impressões e *engagements* (*likes* e comentários) relativos às publicações de cada página na rede social Instagram.



Total Likes + Comentários: 38288  
Dados de 2023-01-17 até 2023-05-18

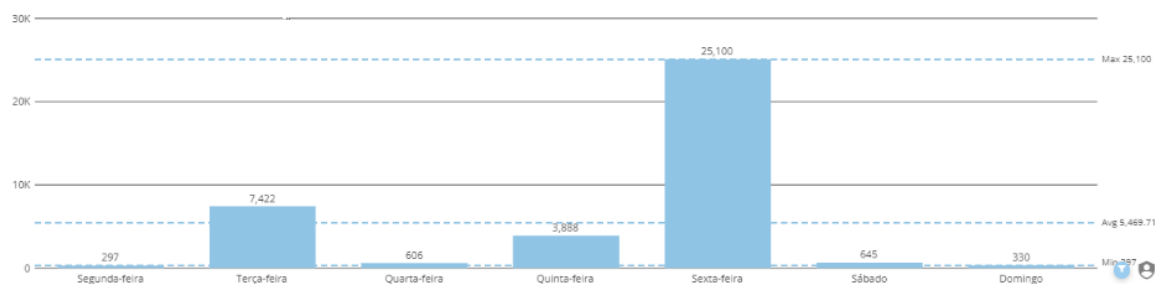


Figura 4.7 - Dashboard Instagram (2)

Instagram - Total Interações por Publicação

Total Publicação: 20535  
Dados de 2023-01-17 até 2023-05-18

Data Publicação	Publicação	Página	Alcance	Impressões	Engagements
2023-05-17		Campogrill	151	153	1
2023-05-17		Monge Portugal	153	163	14
2023-05-17		Petuga	169	183	13
2023-05-16		Lufis Aves	1,198	0	0

Figura 4.8 - Dashboard Instagram (3)

### 4.1.3. Dashboard LinkedIn

Este *dashboard* pode ser observado na Figura 4.9 e na Figura 4.10. A Figura 4.9 apresenta os dados relativos às impressões totais que correspondem ao número de vezes que uma publicação é exibida e as impressões únicas que correspondem ao número de vezes que uma publicação é exibida para os utilizadores, contabilizando apenas uma impressão por utilizador, ao contrário das impressões que contabiliza mais que uma vez a mesma visualização do mesmo utilizador.

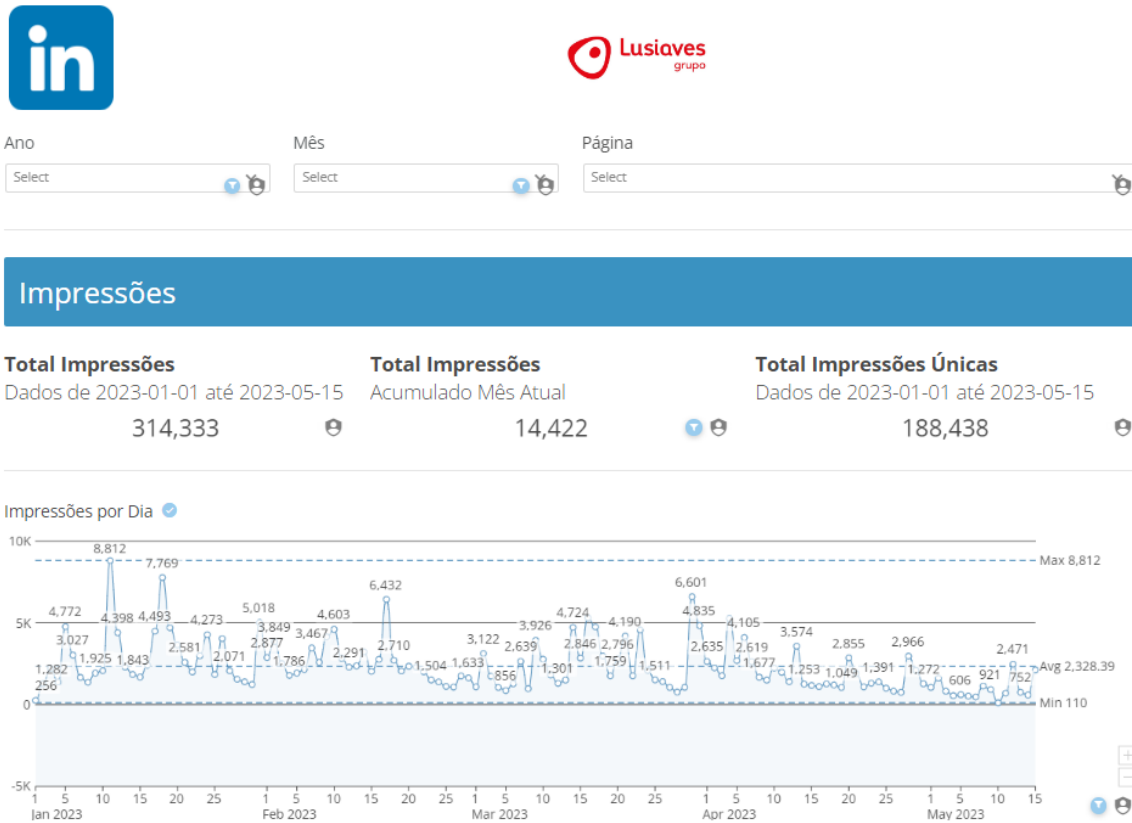


Figura 4.9 - Dashboard LinkedIn (1)

A Figura 4.10 permite observar os dados relativos às interações através de *likes*, comentários, partilhas e cliques que permitem perceber se os utilizadores interagem muito ou pouco com as publicações existentes na rede social LinkedIn. De uma forma mais pormenorizada são apresentados numa tabela todas as páginas (empresas) existentes na rede social LinkedIn.



Estatísticas por Página

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-15

^ Página	↕ Likes	↕ Comentários	↕ Partilhas	↕ Cliques	↕ Impressões	↕ Impressões Únicas	↕ Taxa de Engagem
Avlpronto	11	0	11	153	1.603	550	7.53%
Avisabor	0	0	0	0	0	0	0.00%
Cucurico	0	0	0	0	0	0	0.00%
GrupoLustaves	4.612	75	108	6.023	222.702	136.682	4.47%
Hiperfrango	0	0	0	0	1	1	0.00%
Inogen	535	3	16	590	15.581	9.626	7.50%
JorgePires	413	0	6	328	8.186	5.082	8.38%
Meigal	201	5	24	241	11.188	6.176	5.77%
Racentro	357	1	14	340	9.792	6.127	5.06%
Sirois	893	5	85	750	20.754	11.117	7.93%

Figura 4.10 - Dashboard LinkedIn (2)

#### 4.1.4. Dashboard Google Analytics

Este *dashboard* é de extrema importância porque é aqui que é possível verificar os resultados de todas as interações nas publicações, assim como os resultados das campanhas aplicadas, ou seja, se o investimento numa campanha origina “ganho” ou retorno de clientes para o Grupo Lusiaves.

A Figura 4.11 e a Figura 4.12 apresentam os dados relativos aos utilizadores que já são clientes na loja online, as sessões que corresponde ao número de vezes que os utilizadores fazem login (por dia no site da loja online) e as visualizações no site da loja online.



Ano  Mês  Página



### Utilizadores

**Total Utilizadores**  
Dados de 2023-01-01  
até 2023-05-17

Utilizadores por Dia  
**Utilizadores: 128319 | Utilizadores Mês Atual: 15438**  
Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

128,165

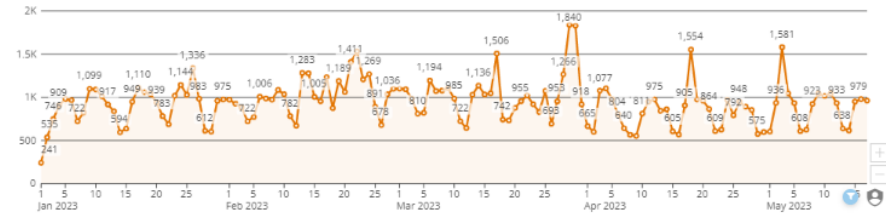


Figura 4.11 - Dashboard Google Analytics (1)

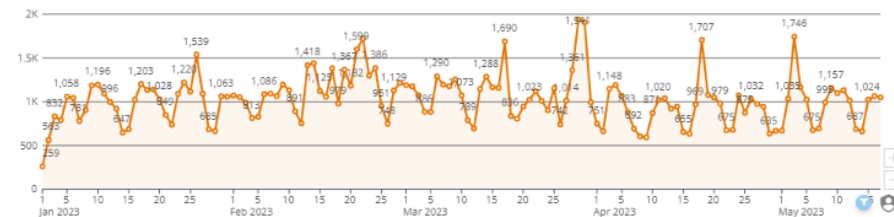


### Sessões

**Total Sessões**  
Dados de 2023-01-01  
até 2023-05-17

Sessões por Dia  
**Sessões: 140387 | Sessões Mês Atual: 16895**  
Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

140,387



### Visualizações

**Total Visualizações**  
Dados de 2023-01-01  
até 2023-05-17

Visualizações por Dia  
by Day  
**Visualizações: 370478 | Visualizações Mês Atual: 42334**  
Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

370,478

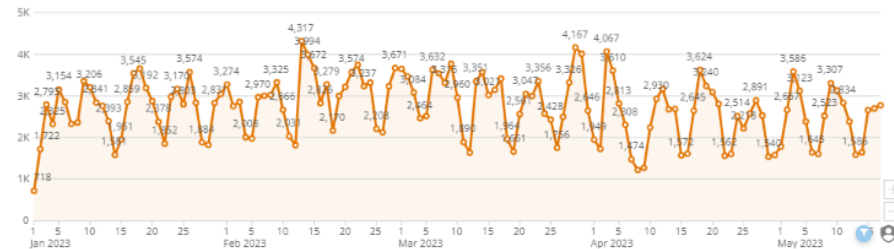


Figura 4.12 - Dashboard Google Analytics (2)

A Figura 4.13 apresenta os dados relativos aos resultados por KPI, tendo em conta os canais de aquisição de tráfego, isto é, quais os pontos de acesso que os utilizadores utilizaram para chegar ao site, nomeadamente por *referral* (através de um *link* de acesso ao site da loja online), por email ou *organic* (acesso direto pelo site). Em seguida, é apresentada uma tabela com os resultados relativos a receita, quantidade, compras únicas e o preço médio por produto na loja online.

### Distribuição de Resultados KPI's por Canal de Aquisição de Tráfego

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

Canais	Utilizadores	Novos Utilizadores	Sessões	Rejeições	Taxa de Rejeição	Duração Média Sessão	Receita	Transações	Taxa Conversão Comércio Eletrónico
Other	51,312	39,456	56,687	39,584	69.83%	44:33:10	€	1,310	2.55%
Referral	9,091	7,460	9,576	4,924	51.42%	28:15:19	€	45	0.49%
Email	1,414	981	1,499	391	26.08%	4:42:35	€	13	0.92%
Organic	66,502	52,421	72,857	36,427	50.00%	45:48:4	€	1,580	2.38%
GRAND TOTAL	128,319	100,318	140,619	81,326	57.83%	123:19:9	€	2,948	2.30%

### Distribuição de Resultados por Produto

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-18

Produto	Receita do Produto	Quantidade	Compras Únicas	Preço Médio
MENU CHICKINHO (2 PAX)	€	778	767	€
MENU GALINHEIRO (4 PAX)	€	299	298	€
1/2 FRANGO 2POR1	€	925	730	€
FRANGO	€	454	351	€
Cabaz Mais Sabor	€	128	122	€
Cabaz Económico	€	102	72	€
MENU DEOSSADO (1PAX)	€	166	152	€
FRANGO DEOSSADO	€	197	134	€
BBQ CHICKEN WINGS	€	225	195	€
MENU PINTINHO (1 PAX)	€	131	131	€
PEITO - II UNIDADES	€	179	122	€

Figura 4.13 - Dashboard Google Analytics (3)

A Figura 4.14 cruza os valores da receita e a transação dos resultados, isto é, são apresentadas as quantidades vendidas e qual a receita que gerada por dia, na loja online “Mais Sabor”

## Evolução de Resultados de Receita do Produto e Transações por Dia

Total Transações: | Transações este Mês: €  
 Total Receita: € | Receitas este Mês: €  
 Dados de 2023-01-01 até 2023-05-18

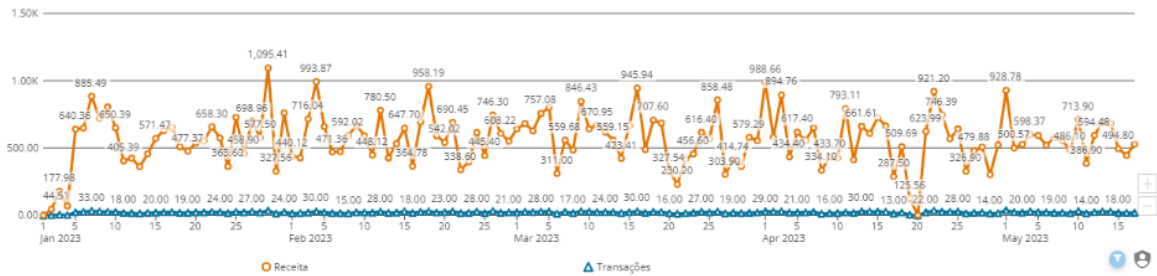
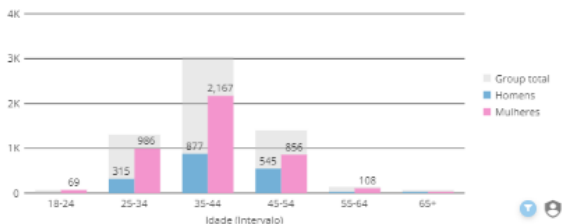


Figura 4.14 - Dashboard Google Analytics (4)



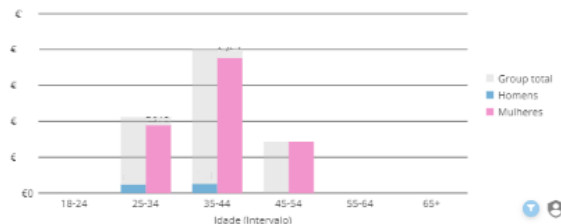
### Utilizadores por Idade e Género

Total: 6024  
 Mulheres: 4223 (70.1%) | Homens: 1801 (29.9%)  
 Dados de 2023-01-02 até 2023-05-17



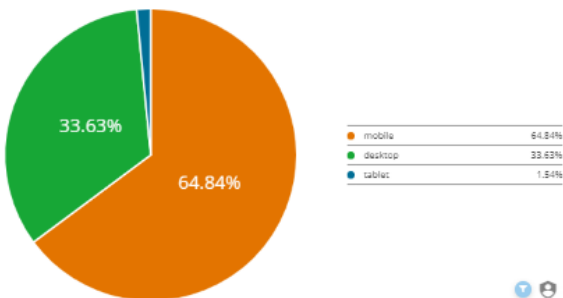
### Receita por Idade e Género

Total: €  
 Mulheres: € (94%) | Homens: € (6%)  
 Dados de 2023-01-02 até 2023-05-17



### Utilizadores por Tipo de Dispositivo

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17



### Receita por Tipo de Dispositivo

Dados de 2023-01-01 até 2023-05-17

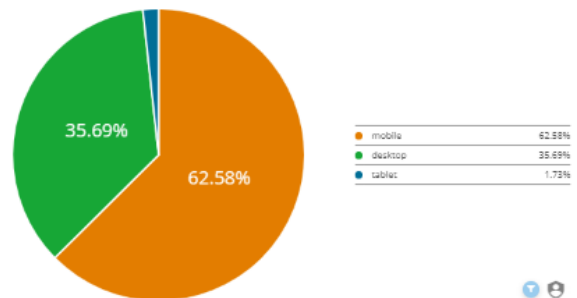


Figura 4.15 - Dashboard Google Analytics (5)

A Figura 4.15 apresenta os utilizadores por idade e género, a receita por idade e género, qual o dispositivo (*mobile*, computador ou tablet) que os utilizadores utilizam para aceder ao site online, assim como a receita que gerou ao aceder através de determinado dispositivo.

#### 4.1.5. Dashboard Principal

Este é o *dashboard core* do projeto, e que pode ser observado na Figura 4.16. O *dashboard* tem como finalidade apresentar as principais métricas de cada rede social e da loja online. Neste *dashboard* são apresentados os dados relativos aos seguidores, impressões e investimento em campanhas, ou seja, é pretendido aqui verificar se o investimento tem um retorno em mais seguidores e impressões tendo em conta às publicações no Facebook.

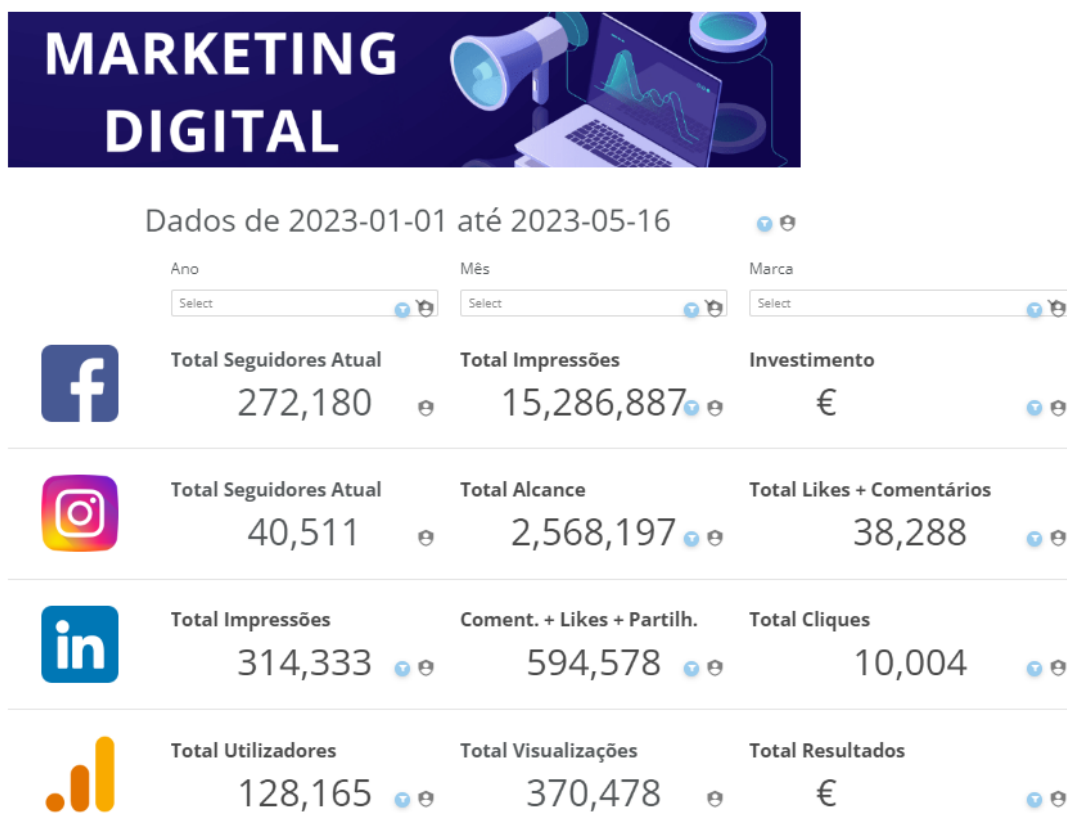


Figura 4.16 - Dashboard principal.

Relativamente ao Instagram, são apresentados os dados dos seguidores, alcance e reações às publicações nesta rede social. Aqui o que é pretendido é obter um feedback se os seguidores interagem com o que é publicado nesta rede social.

No que toca ao LinkedIn, a necessidade de ter informações sobre esta rede social, passa muito pela o que se passa no Instagram. A necessidade de perceber se os seguidores interagem muito com as publicações, tendo em conta que esta rede social está ligada à manifestação da procura de emprego, de uma forma geral.

Por fim, os dados relativos à loja online servem para entender o resultado das interações dos seguidores, essencialmente nas redes sociais Facebook e Instagram, ou seja, qual é o impacto que as publicações têm, com a finalidade destes seguidores tornarem-se clientes e começarem a realizar compras.

## 5. Avaliação Final

Este capítulo tem como objetivo apresentar a avaliação aplicada aos *dashboards* criados no projeto e a sua importância na tomada de decisão por parte dos elementos da equipa de marketing que têm responsabilidades sobre as marcas do Grupo Lusiaves, tirando partido de informação valiosa que podem ser analisadas nos *dashboards* criados.

A necessidade de compreender os princípios, metodologias e melhores práticas associadas à avaliação de *dashboards* é uma prática inevitável para poder tirar conclusões para uma boa tomada de decisão, e neste caso, foi realizada através de um questionário.

Neste capítulo, é discutida a avaliação dos *dashboards* desenvolvidos para a equipa de marketing do Grupo Lusiaves através de um questionário. Os questionários são ferramentas valiosas para a recolha de dados subjetivos e objetivos sobre a usabilidade e eficácia dos *dashboards*, o que permite obter *insights* dos utilizadores e identificar pontos a melhorar. A avaliação dos *dashboards* é um componente crítico do processo de *design*, pois permite verificar se as necessidades dos utilizadores foram respondidas e se os objetivos estabelecidos foram alcançados.

### 5.1. Fundamentação Teórica

Esta secção aborda a literatura relevante relacionada com a avaliação de *dashboards* e a utilização de questionários.

De acordo com Almasi et al. (2023), a avaliação da usabilidade dos *dashboards* pode ser conduzida através de diferentes métodos e ferramentas, e os questionários têm sido amplamente utilizados para a recolha de dados subjetivos dos utilizadores. Este tipo de instrumentos permitem medir a satisfação dos utilizadores, a facilidade de utilização, a compreensão das informações apresentadas, assim como outros aspetos relevantes para a experiência do uso de *dashboards*.

Os questionários podem ser projetados de acordo com diferentes abordagens e *frameworks*, como o *System Usability Scale* e o *User Experience Questionnaire*. Estas estruturas fornecem uma estrutura consistente para a avaliação dos *dashboards*, o que permite a comparação dos resultados entre diferentes projetos e a identificação de áreas de melhoria específicas (Almasi et al., 2023).

O *design* de *dashboards* deve considerar uma seleção apropriada de gráficos, uma organização das informações e a usabilidade geral. Esses princípios são fundamentais para a criação de *dashboards* que apresentem as informações de forma clara, concisa e compreensível (Few, 2006).

O autor Few (2013) destaca a importância da seleção de KPI e a definição de critérios claros de avaliação. As métricas de avaliação podem incluir aspetos como por exemplo: tempo de resposta, facilidade de uso, precisão das informações apresentadas e a capacidade do *dashboard* de fornecer *insights* relevantes para a tomada de decisão.

Um aspeto crucial na avaliação de *dashboards* é a usabilidade. A usabilidade refere-se à facilidade de uso, eficiência e satisfação do utilizador ao interagir com o *dashboard*. A avaliação da usabilidade pode ser efetuada através da aplicação de métodos como testes de usabilidade, onde os utilizadores são observados enquanto realizam tarefas específicas no *dashboard*, permitindo identificar possíveis problemas de navegação, compreensão dos dados e interação (Almasi et al., 2023).

Além da usabilidade, é essencial avaliar a efetividade dos *dashboards*. A efetividade está relacionada à capacidade do *dashboard* fornecer informações úteis e relevantes para a tomada de decisão (Almasi et al., 2023).

Além da usabilidade e a efetividade, também é possível realizar uma avaliação comparativa de diferentes *dashboards*. Isto envolve a análise de vários *dashboards* em relação a critérios pré-definidos, procurando identificar pontos fortes, pontos fracos e *insights* valiosos para aprimorar os *dashboards*. A avaliação comparativa pode ser conduzida por meio de questionários e/ou entrevistas, o que permite obter um feedback dos utilizadores (Few, 2006).

Na próxima secção serão abordados e aplicados estes temas teóricos para a criação de um questionário de forma a realizar uma avaliação final aos *dashboards* criados.

## **5.2. Abordagem ao Projeto**

A avaliação de *dashboards* apresenta um papel crucial no desenvolvimento e aprimoramento de ferramentas de visualização de dados. Neste contexto, é essencial avaliar a usabilidade, efetividade e, quando apropriado, comparar diferentes *dashboards*. Este tipo de análise permite identificar áreas de melhoria, otimizar as informações apresentadas e assegurar que

os *dashboards* atendam às necessidades e expectativas dos utilizadores e da empresa. Ao incorporar os princípios do design eficaz, selecionar métricas adequadas e utilizar metodologias apropriadas, a avaliação de *dashboards* é um processo valioso para impulsionar a tomada de decisões informadas e eficazes no contexto das redes sociais do Grupo Lusiaves.

Nas secções seguintes serão explicados os procedimentos de seleção dos participantes, o *design* das questões do questionário e a recolha e análise dos resultados.

### **5.2.1. Seleção dos Participantes**

Os participantes selecionados para a avaliação dos *dashboards* foram os elementos responsáveis pelas principais marcas do Grupo Lusiaves, e que pertencem à equipa de marketing. Esta escolha baseou-se na relevância dos utilizadores chave para o projeto e na familiaridade com as métricas, informações apresentadas nos *dashboards* e dos seus utilizadores.

Os participantes do questionário foram seis elementos da equipa de marketing que tenham um cargo de diretor ou *manager* de uma marca ou grupo de marcas do Grupo Lusiaves, assim como os seus assistentes a quem se destina os *dashboards*, e, portanto, não existiu a necessidade de inserir mais participantes que não fossem possíveis utilizadores.

### **5.2.2. Design do Questionário**

O questionário foi projetado com base nas diretrizes estabelecidas por Almasi et al. (2023). O questionário incluiu perguntas relacionadas com a satisfação do utilizador, facilidade de utilização, clareza das informações e a relevância das métricas dos *dashboards*.

As questões podem ser observadas no Anexo B – Questionário.

### **5.2.3. Recolha e Análise dos Resultados**

A recolha de dados foi realizada após a disponibilização e preenchimento do questionário por parte dos elementos indicados na secção 5.2.1. As respostas foram compiladas e analisadas quantitativamente, através da utilização de técnicas estatísticas descritivas. Os resultados foram interpretados com base nas metas estabelecidas para os *dashboards*. Além disso, serão discutidas as implicações dos resultados para o aprimoramento dos *dashboards*.

As respostas às questões podem ser observadas nas figuras Figura 5.1, Figura 5.2, Figura 5.3, Figura 5.4, Figura 5.5 e Figura 5.6.

A Figura 5.1 teve como propósito perceber que papel na empresa os elementos da equipa de marketing a utilizar os *dashboards*. Tal como pode ser observado na mesma figura, os elementos têm funções ao nível de *manager* (três), diretor (um) e assistentes (dois), o que é possível verificar que sobressai aqui cargos de alto nível com a capacidade de tomada de decisão.



Figura 5.1 – Respostas sobre a função dos elementos da equipa de *marketing*

As figuras Figura 5.2, Figura 5.3 e Figura 5.4 apresentam respostas sobre o tipo de informação procurada, utilidade e qualidade dos dados apresentados nos *dashboards*.

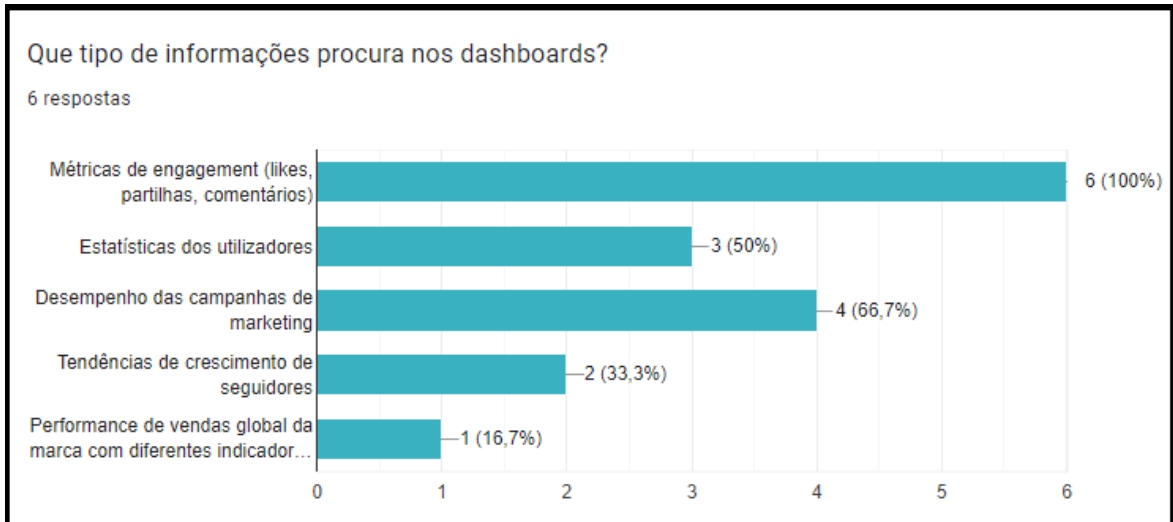
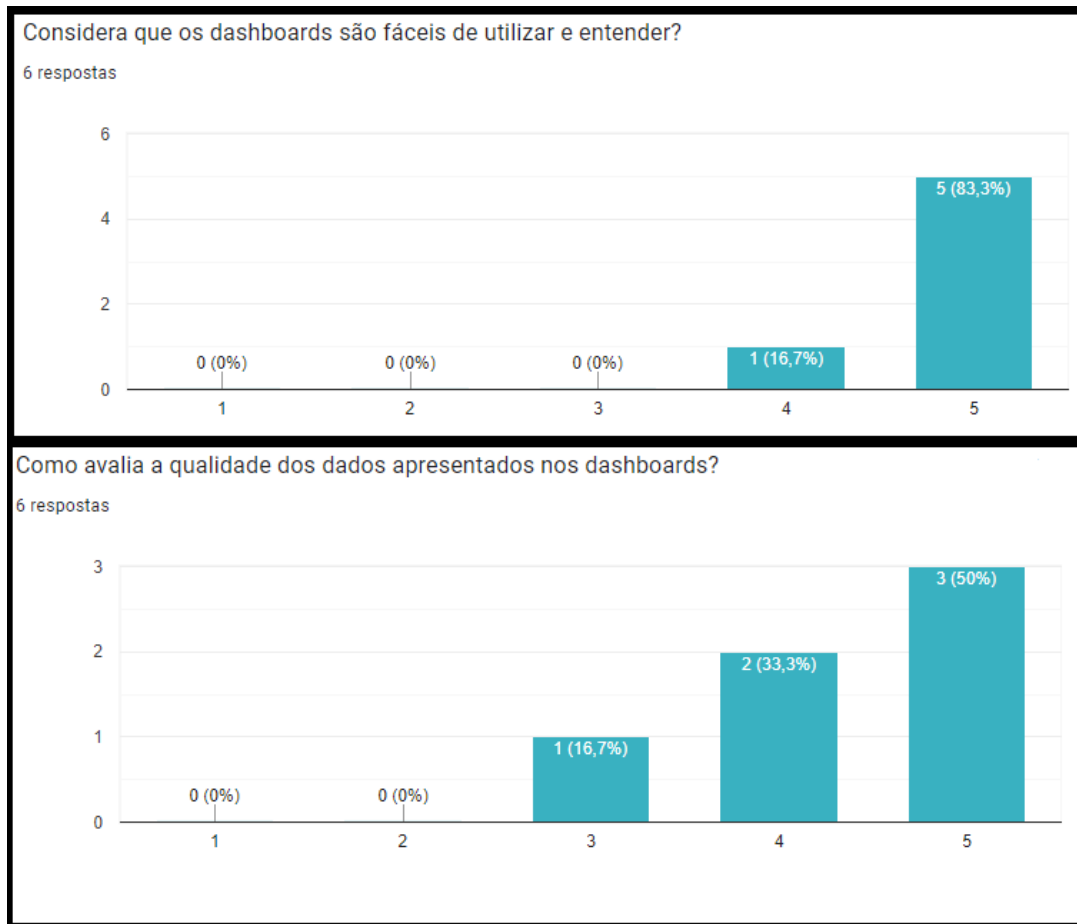


Figura 5.2 - Respostas sobre o tipo de informação procurada nos *dashboards*.

A Figura 5.2 mostra que as informações mais importantes para a equipa de marketing passa essencialmente por perceber se uma campanha teve sucesso e conseqüentemente qual o sucesso das publicações através do *engagement* (likes, partilhas e comentários). No entanto as estatísticas sobre os seguidores também é um fator importante, assim como a sua tendência de crescimento nas páginas das redes sociais no que toca a seguidores.



**Figura 5.3 - Respostas sobre a facilidade de entendimento dos *dashboards* e qualidade dos dados dos mesmos.**

A Figura 5.3 apresenta as respostas relativamente à facilidade dos *dashboards* (primeiro gráfico) e relativamente à qualidade dos dados apresentados nesses *dashboards* (segundo gráfico). O primeiro gráfico (cima) está numerado de 1 a 5, onde 1 corresponde a muito difícil e 5 corresponde a muito fácil. O segundo gráfico (baixo) também está numerado de 1 a 5, onde 1 corresponde a muito mau e 5 corresponde a muito bom.

Relativamente ao gráfico de cima, podemos concluir de quase forma unânime (83,3%) referem que os *dashboards* são muito fáceis de utilizar, 16,7% (uma pessoa) refere que os *dashboards* são fáceis de utilizar.

O gráfico de baixo apresenta a qualidade dos dados apresentados nos *dashboards*, e três pessoas (50%) referem que são muito bons, duas pessoas (33,3%) dizem que são bons e uma pessoa (16,7%) diz que é mediano. Esta variação nos resultados deve-se às limitações dos conectores (API's), e que resulta em dados mais limitados, especialmente sobre os dados das publicações e seguidores das redes sociais Instagram e LinkedIn.

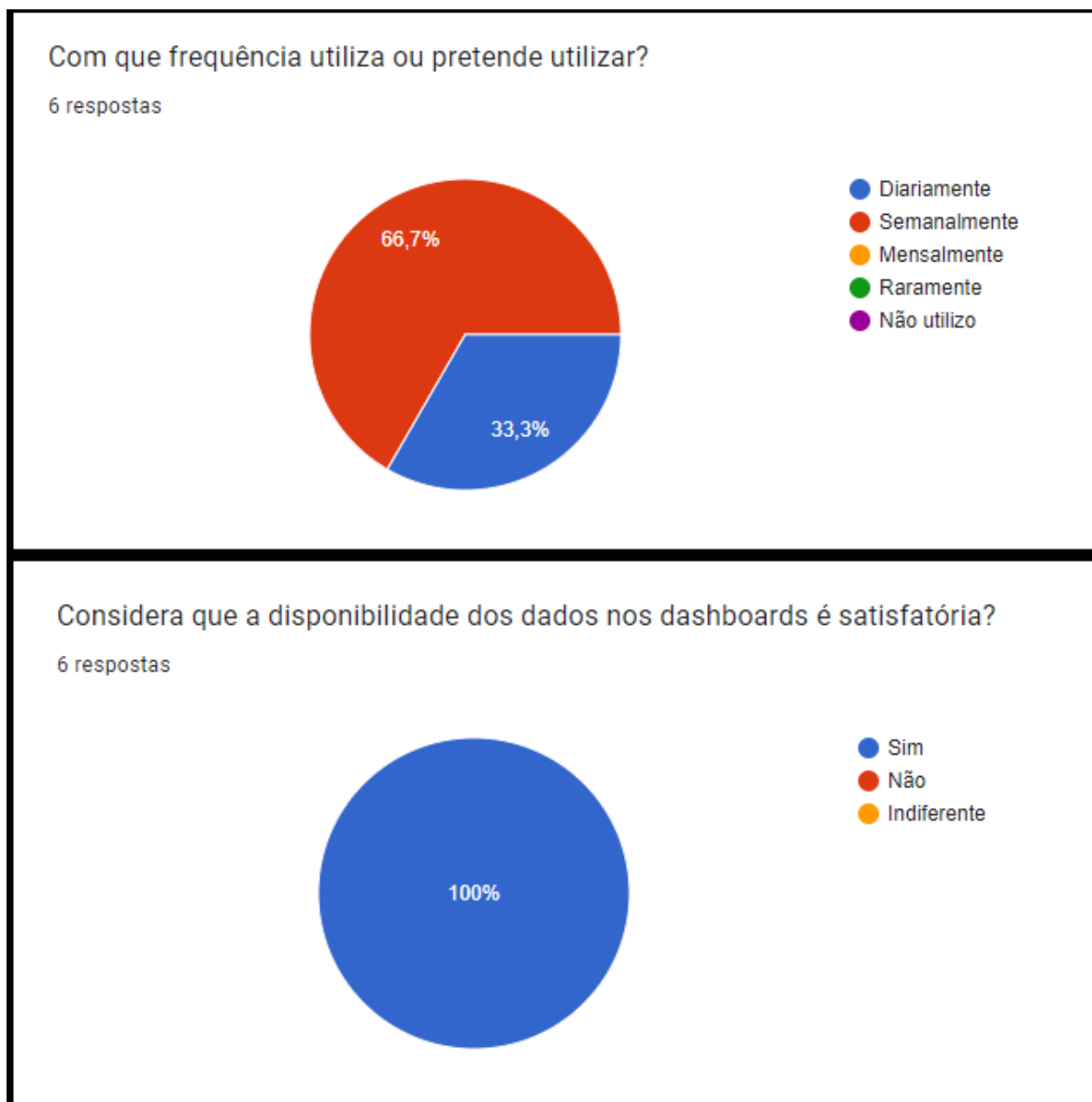


Figura 5.4 - Respostas sobre a frequência de utilização e disponibilidade de informação apresentada nos *dashboards*.

A Figura 5.4 representa as respostas relativamente à frequência de utilização dos *dashboards* (gráfico de cima) e relativamente à disponibilidade dos dados apresentados nos *dashboards* (gráfico de baixo).

As respostas ao gráfico de cima mostram que os *dashboards* vão ter uma utilização semanal por parte de 66,7% (quatro pessoas) e 33,3% dizem que vão utilizar diariamente (duas pessoas).

Relativamente ao gráfico de baixo, de forma unânime, os seis elementos da equipa de *marketing* referem que a disponibilidade dos dados nos *dashboards* é satisfatório, o que permite realizar análises suficientemente boas para poder tomar decisões importantes.

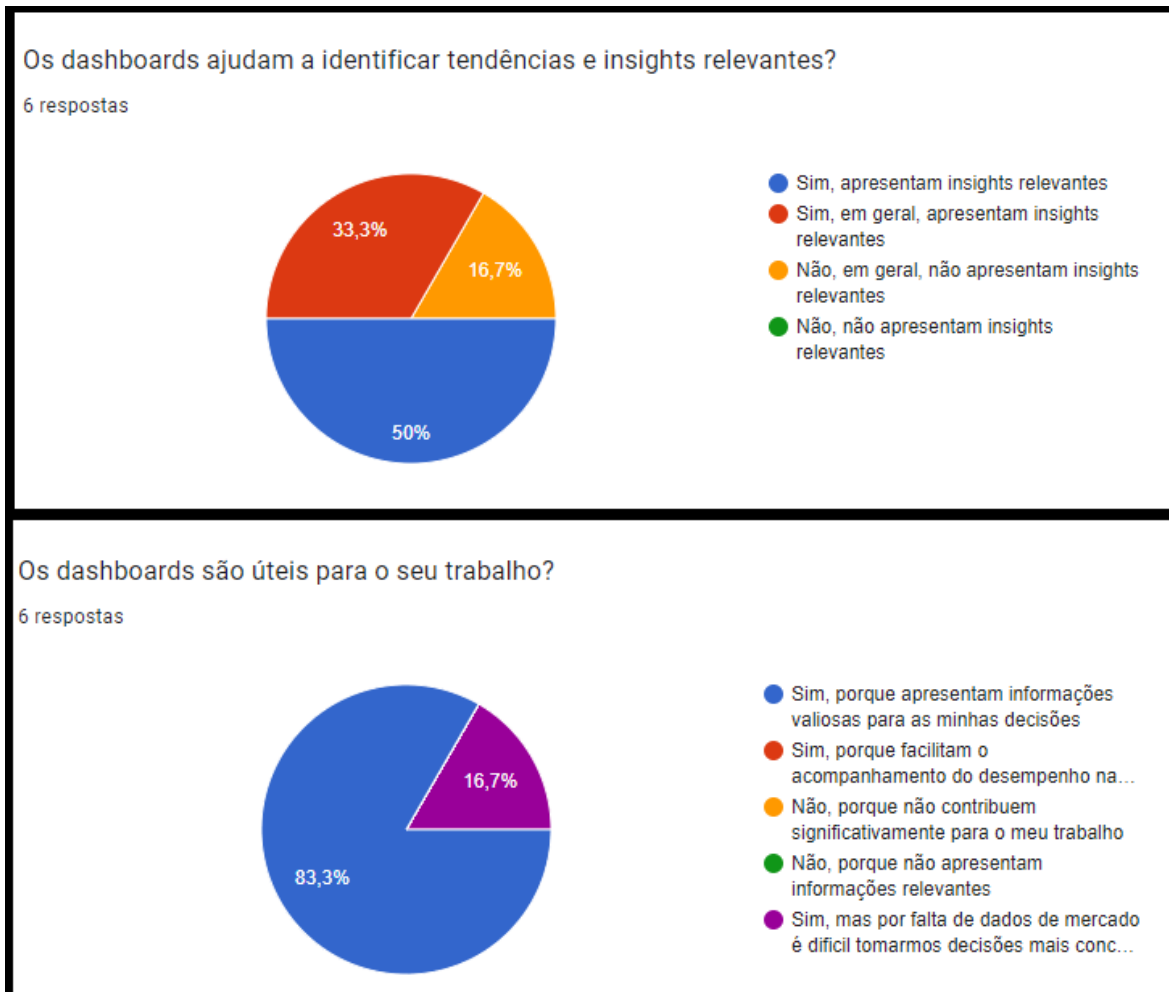


Figura 5.5 - Respostas sobre usabilidade e utilidade dos *dashboards*.

A Figura 5.5 apresenta as respostas sobre a utilidade dos *dashboards* na equipa de marketing. O gráfico de cima teve o intuito de perceber se os *dashboards* permitiam apresentar algum tipo de tendência que fosse relevante, e 50% (três pessoas) referem que sim, que apresentam *insights* relevantes, 33,3% (duas pessoas) referem que sim, de forma geral, apresentam *insights* relevantes e 16,7% (1 pessoa) respondeu que não, de forma geral, não apresenta *insights* relevantes. Esta variação de respostas depende muito da função do elemento que respondeu à questão, uma vez que este pode estar só a trabalhar com uma rede social, e consequentemente pode ser uma das redes sociais que teve problemas com a API referente a qualidade de dados (Instagram e LinkedIn), no entanto de referir que cinco das seis pessoas refere que de uma forma geral ou no todo os *dashboards* apresentam dados suficientemente bons para poder verificar *insights* relevantes.

O gráfico de baixo apresenta a utilidade dos *dashboards*, e como se pode verificar na imagem, 83,3% refere que os *dashboards* “Sim, porque apresentam informações valiosas

para as minhas decisões” porque foi possível extrair dados específicos dos utilizadores, das publicações e dos resultados que tiveram para angariação de novos clientes para a loja online “Mais Sabor”. No entanto 16,7% (uma pessoa) refere que “Sim, mas por falta de dados de mercado é difícil tomarmos decisões mais concretas”, e isto deve-se novamente à qualidade dos dados de certas API’s, nomeadamente Instagram e LinkedIn.

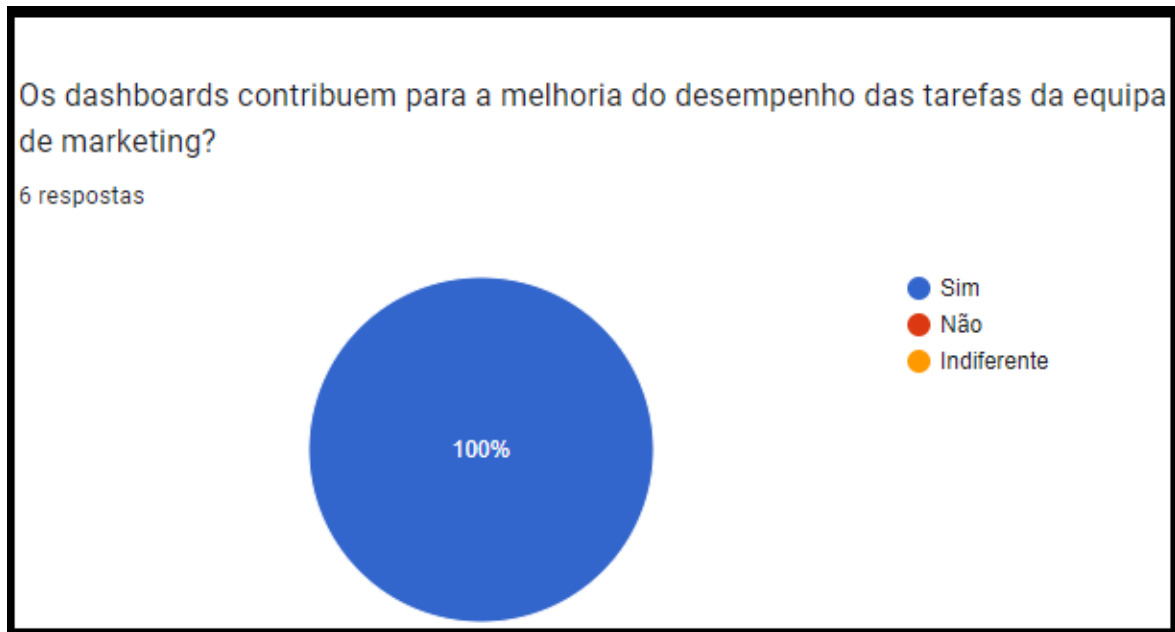


Figura 5.6 - Respostas sobre a contribuição dos *dashboards* no trabalho da equipa de *marketing*.

A Figura 5.6 teve o intuito de perceber se os *dashboards* desenvolvidos permitiam aos elementos da equipa de marketing melhorar os seus processos e assim tornar este projeto um sucesso. Tendo em conta as respostas obtidas, verificámos que todos os participantes consideram que os *dashboards* permitem melhorar o desempenho das tarefas inerentes à equipa de marketing.

#### 5.2.4. Considerações Finais

O presente capítulo serviu para identificar se os *dashboards* desenvolvidos apresentaram melhorias no modo de trabalho da equipa de Marketing do Grupo Lusiaves. A metodologia adotada na avaliação final dos *dashboards* baseou-se no trabalho desenvolvido por Almasi et al. (2023). Com base na análise dos resultados obtidos teceram-se conclusões e recomendações relevantes para aprimorar a usabilidade e a eficácia dos dashboards foram discutidas, tendo em conta os objetivos estabelecidos.

Após a análise dos resultados do questionário realizado a 6 membros da equipa de marketing da empresa, é possível afirmar que as informações obtidas por meio do questionário são de extrema importância para o processo contínuo do desenvolvimento e da melhoria dos *dashboards*, assim como é possível afirmar que os *dashboards* vão permitir à equipa de Marketing ter uma melhoria nos processos de análise e tomada de decisão.

## 6. Conclusões

O presente trabalho centrou-se na criação de *dashboards* para monitorizar e analisar as atividades nas redes sociais Facebook, LinkedIn, Instagram e as métricas do Google Analytics da loja online "Mais Sabor" pertencente ao grupo Lusiaves. A ferramenta escolhida para realizar esta análise foi o Domo, e a metodologia adotada foi a CRISP-DM. O objetivo principal era fornecer uma visão abrangente das interações e do desempenho online das redes sociais e da loja online, a fim de proporcionar novas estratégias de marketing e tomadas de decisão mais eficazes.

No contexto atual de negócios, as redes sociais desempenham um papel fundamental na promoção e no envolvimento com os clientes. O Grupo Lusiaves, sendo uma empresa líder no setor alimentar, reconheceu a importância de aproveitar as redes sociais para atingir um público mais amplo e manter-se competitivo. No entanto, a gestão e análise de dados provenientes de várias plataformas digitais podem oferecer desafios.

Neste sentido, a escolha do Domo como ferramenta de análise de dados e a aplicação da metodologia CRISP-DM foram estratégicas. A utilização do Domo permitiu a integração de dados de várias fontes, criando uma visão unificada e acessível para a equipa de Marketing. A metodologia CRISP-DM estruturou o processo de análise, desde a compreensão inicial dos requisitos até à implementação das soluções.

Os *dashboards* resultantes deste trabalho proporcionaram informações valiosas sobre o desempenho das redes sociais e da loja online "Mais Sabor", sobretudo métricas de interação nas publicações e sobre os utilizadores/seguidores. Esses *insights* são cruciais para a tomada de decisões, permitindo ao Grupo Lusiaves ajustar estratégias de marketing, melhorar a eficácia das campanhas e otimizar a experiência do cliente.

Por fim, o trabalho demonstra como a análise de dados pode ser uma ferramenta poderosa para impulsionar o sucesso das empresas no ambiente digital. A implementação de *dashboards* através do Domo e a metodologia CRISP-DM oferecem uma abordagem estruturada e eficaz para a gestão e análise de dados em tempo real. O grupo Lusiaves está agora equipado com as ferramentas necessárias para continuar a prosperar no mercado digital em constante evolução.

E, considerando o objetivo central deste projeto, a criação de *dashboards* para a equipa de marketing do Grupo Lusiaves, utilizando a plataforma Domo, podem ser retiradas duas principais conclusões: uma com perspetiva económica e outra com perspetiva analítica.

Do ponto de vista económico, o sistema de análise implementado, através das *dashboards* interativas, demonstra estar alinhado com o objetivo primordial de gerir impacto positivo no Grupo Lusiaves. Isto pode refletir-se em melhorias concretas, como aumento da receita ou aprimoramento do desempenho interno dos colaboradores na tomada de decisão. Estas melhorias são possíveis graças ao sistema de análise, que proporciona aos utilizadores as ferramentas necessárias para analisar e apresentar as informações da empresa de maneira mais organizada e acessível.

Além disso, numa perspetiva analítica, o sistema de *dashboards* oferece à equipa de marketing do Grupo Lusiaves a capacidade de analisar de forma abrangente os dados das redes sociais. Isto permite identificar tendências, padrões de comportamento do público-alvo, avaliar o impacto das estratégias de marketing e tomar decisões tendo em conta dados concretos. Através das visualizações interativas e dos KPI apresentados nos *dashboards*, a equipa pode extrair *insights* valiosos para otimizar suas estratégias de marketing nas redes sociais.

Em suma, o sistema de *dashboards* implementado no âmbito deste trabalho proporcionou benefícios económicos significativos, impulsionando o desempenho organizacional, ao mesmo tempo em que fortaleceu a capacidade analítica da equipa de marketing. Esta abordagem baseada em análise permitiu uma análise aprofundada dos dados das redes sociais e uma tomada de decisão mais informada e estratégica. Como resultado, é possível concluir que o uso do Domo para criar *dashboards* personalizados é uma solução eficaz para impulsionar o sucesso do Grupo Lusiaves num ambiente digital.

Com a finalização deste projeto, foi possível concluir que o sistema de análise de apoio à gestão utilizando *dashboards* interativas, está alinhado com o seu objetivo central. Relativamente ao Domo, verificou-se que se trata de uma ferramenta altamente interativa e versátil, permitindo conectar-se com facilidade a múltiplas fontes de dados, tratar os dados, e criar *dashboards* interativos, com o objetivo de explorar diferentes técnicas. Serão estes os principais motivos pelos quais o Domo é atualmente considerado uma das melhores ferramentas de apoio ao BI no mercado.

Para finalizar, foi adotada uma avaliação através de um questionário de modo a obter uma percepção do resultado dos *dashboards*. E, com base nos resultados do questionário, os *dashboards* finais demonstraram que estes foram bem recebidos pelos utilizadores-chave, cumprindo o seu objetivo de fornecer informações relevantes e apoiar as decisões de negócios. A usabilidade e a eficácia dos *dashboards* foram os pontos fortes destacados pelos elementos participantes no questionário.

Com base nos resultados da avaliação, é evidente que os *dashboards* desenvolvidos desempenham um papel significativo para o Grupo Lusiaves para tomar decisões mais informadas e estratégicas nas suas atividades de Marketing, o que reforça a importância da análise de dados como uma ferramenta vital para o sucesso das empresas num ambiente digital em constante evolução.

### **6.1.Limitações e Trabalho Futuro**

Ao concluir o presente trabalho, é importante mencionar as limitações que afetaram sua realização e destacar algumas possíveis direções para futuros trabalhos nesta área.

No que diz respeito às limitações, é necessário reconhecer que este estudo foi conduzido dentro de um determinado contexto e com recursos limitados, como foi o caso dos dados dos conectores do Facebook, Instagram e LinkedIn. Esta limitação acabou por influenciar a generalização de alguns resultados, especialmente as redes sociais do Instagram e LinkedIn, mas como são as menos utilizadas pela equipa de Marketing, acabou por não ser um transtorno maior.

Para além das limitações, existem várias oportunidades para futuros trabalhos neste tema. Um caminho interessante será explorar outras técnicas de análise de dados ou incorporar diferentes fontes de informação para enriquecer a compreensão dos resultados estudados.

Outro caminho será aprofundar a investigação sobre os impactos das estratégias de marketing nas redes sociais no desempenho das organizações, considerando outros indicadores de sucesso. Isto poderá contribuir para uma compreensão mais abrangente dos efeitos dessas estratégias e fornecer *insights* valiosos para aprimorar as práticas de marketing nas redes sociais.

Por fim, será interessante explorar a aplicação de outras metodologias de pesquisa, além da abordagem adotada neste estudo. Outras abordagens poderiam oferecer outro tipo de

perspetiva e aprofundar ainda mais a compreensão dos resultados relacionados com o marketing nas redes sociais.

## Referências Bibliográficas

- Almasi, S., Bahaadinbeigy, K., Ahmadi, H., Sohrabei, S., & Rabiei, R. (2023). Usability Evaluation of Dashboards: A Systematic Literature Review of Tools. *BioMed Research International*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/9990933>
- Chen, C., Wolfgang Karl Härdle, Antony Unwin, & eds. (2007). Handbook of data visualization. *Springer Science & Business Media*.
- Craig Stedman, Mary K. Pratt, & Jacqueline Biscobing. (2021). *What is Self-Service Business Intelligence (SelfService BI)?* <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/self-service-business-intelligence-BI>
- Eckerson, W. W. (2010). *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. Wiley. <https://books.google.pt/books?id=daiXfV1jcakC>
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly Media, Inc.
- Grupo Lusiaves. (sem data). *História*. Obtido 18 de Maio de 2023, de <https://www.grupolusiaves.pt/pt/pagina/1/historia/>
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., Ram, & S. (2004). Design Science in Information Systems Research. *Management Information Systems Quarterly*, 28, 75. [https://wise.vub.ac.be/sites/default/files/thesis\\_info/design\\_science.pdf](https://wise.vub.ac.be/sites/default/files/thesis_info/design_science.pdf)
- Hotz, N. (2018). *What is CRISP DM? - Data Science Process Alliance*.
- Imhoff, C., & White, C. (2011). Self-Service Business Intelligence: Empowering Users to Generate Insights. *TDWI Report*.
- Knaflic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Wiley. <https://books.google.pt/books?id=IheRCgAAQBAJ>
- Lennerholt, C., Van Laere, J., & Söderström, E. (2021). User-Related Challenges of Self-Service Business Intelligence. *Information Systems Management*, 38(4). <https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1814458>
- Microsoft. (sem data). *What is business intelligence?* Obtido 15 de Novembro de 2022, de <https://powerbi.microsoft.com/en-us/what-is-business-intelligence/>
- Mike Yi, & Mel Restori. (2019, Outubro 4). *How to Choose the Right Data Visualization*. Chartio. <https://chartio.com/learn/charts/how-to-choose-data-visualization/>
- Munzner, T. (2014). *Visualization Analysis and Design*. CRC Press. <https://books.google.pt/books?id=dznSBQAAQBAJ>

- N. Chandler, B. Hostmann, N. Rayner, & G. Herschel. (2011). *Gartner's Business Analytics Framework*.
- Ong, I., Siew, P., Wong, S. F., Rahman, A., & Malaysia. (2011). A Five-Layered Business Intelligence Architecture. *Communications of the IBIMA*.  
<https://doi.org/10.5171/2011.695619>
- Pampalk, E., Goebel, W., & Widmer, G. (2003). Visualizing Changes in the Structure of Data for Exploratory Feature Selection. *Proceedings of the Ninth ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 157–166.  
<https://doi.org/10.1145/956750.956771>
- Pauwels, K., Ambler, T., Clark, B., LaPointe, P., Reibstein, D., Skiera, B., Wierenga, B., & Wiesel, T. (2009). Dashboards as a Service : Why, What, How, and What Research Is Needed? *Journal of Service Research*, 12, 175–189.  
<https://doi.org/10.1177/1094670509344213>
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., King, D., & Aronson, J. E. (2010). *Business Intelligence: A Managerial Approach*. Prentice Hall.
- What is a Key Performance Indicator (KPI). (2022). *What is a Key Performance Indicator (KPI)*. KPI.org. <https://kpi.org/KPI-Basics>
- Wirth, R., & Hipp, J. (2000). CRISP-DM: Towards a standard process model for data mining. *Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining*, 1, 29–39.



	Colunas	
		Date
	ID	Unique Impressions from Page Mentions
	PageID	Unique Impressions from Page Posts
	Page Name	Unique Impressions from Question Answers
	Page Username	Unique Impressions from User Posts
	Page Global Name	Unique Impressions from Other Sources
	Creation Date	Total Photo Views
	Total Likes	Total Video Views
	Total Comments	Total Link Clicks
	Total Shares	Total Other Clicks
	Total Impressions	People That Viewed Photos
	Paid Impressions	People That Viewed Videos
	Unpaid Impressions	People That Clicked Links
	Total Unique Impressions	People That Clicked Elsewhere
	Paid Unique Impressions	Total Hide All Button Clicks
	Unpaid Unique Impressions	Total Hide Button Clicks
DMKT_FACEBOOK	Fan Impressions	Total Unlike Page Button Clicks
	Unique Fan Impressions	People That Clicked Hide All Button
_PAGE_POSTS_LIF	Paid Fan Impressions	People That Clicked Hide Button
	Unique Paid Fan Impressions	People That Clicked Unlike Page Button
ETIME_METRICS	Organic Impressions	People That Clicked the Post
	Unique Organic Impressions	_BATCH_ID_
	Viral Impressions	_BATCH_LAST_RUN_
	Unique Viral Impressions	
	Impressions from Page Checkins	
	Impressions from Offers	
	Impressions from Event RSVPs	
	Impressions from Page Likes	
	Impressions from Page Mentions	
	Impressions from Page Posts	
	Impressions from Question Answers	
	Impressions from User Posts	
	Impressions from Other Sources	
	Unique Impressions from Page Checkins	
	Unique Impressions from Offers	
	Unique Impressions from Event RSVPs	

	Columnas		
		Id	Impressions from Question Answers
	Email	Impressions from User Posts	Status Type
	First Name	Impressions from Other Sources	Object Id
	Last Name	Unique Impressions from Page Checkins	Likes
	Name	Unique Impressions from Offers	Comments
	Date	Unique Impressions from Event RSVPs	Shares
	PageID	Unique Impressions from Page Likes	Created Time
	Page Name	Unique Impressions from Page Mentions	Updated Time
	Page Username	Unique Impressions from Page Posts	Story
	Page Global Name	Unique Impressions from Question Answers	Description
	Metric	Unique Impressions from User Posts	Privacy
	Value	Unique Impressions from Other Sources	Application
	Period	Total Photo Views	Caption
	Creation Date	Total Video Views	Full Picture
	Total Likes	Total Link Clicks	Love
	Total Comments	Total Other Clicks	Wow
	Total Shares	People That Viewed Photos	Haha
	Total Impressions	People That Viewed Videos	Sad
	Paid Impressions	People That Clicked Links	Angry
	Unpaid Impressions	People That Clicked Elsewhere	_BATCH_ID_
	Total Unique Impressions	Total Hide All Button Clicks	_BATCH_LAST_RUN_
	Paid Unique Impressions	Total Hide Button Clicks	
	Unpaid Unique Impressions	Total Unlike Page Button Clicks	
	Fan Impressions	People That Clicked Hide All Button	
	Unique Fan Impressions	People That Clicked Hide Button	
	Paid Fan Impressions	People That Clicked Unlike Page Button	
	Unique Paid Fan Impressions	People That Clicked the Post	
	Organic Impressions	Total Page Fans	
	Unique Organic Impressions	Gender	
	Viral Impressions	Age Range	
	Unique Viral Impressions	Page Id	
	Impressions from Page Checkins	From Id	
	Impressions from Offers	From Name	
	Impressions from Event RSVPs	Message	
	Impressions from Page Likes	Picture	
	Impressions from Page Mentions	Link	
	Impressions from Page Posts	Permalink URL	

DMKT\_FACEBOOK  
\_PAGE\_POSTS

DMKT_FACEBOOK _IMPRESSIONS_IN TERACTIONS	Columnas
	Date
	ID
	PageID
	Page Name
	Page Username
	Page Global Name
	Photo Views
	Video Views
	Link Clicks
	Other Clicks
	Likes
	Comments
	Links
	Answers
	Claims
	RSVPs
	People Who Clicked Like
	People Who Commented
	People Who Linked
	People Who Answered
	People Who Claimed Offers
	People Who RSVPed
	Hide All Button Clicks
	Hide Button Clicks
	Unlike Button Clicks
	Report As Spam Button Clicks
	People Who Viewed Photos
	People Who Viewed Videos
	People Who Clicked Links
	People Clicking Elsewhere
People Clicking Hide All Button	
People Clicking Hide Button	
People Clicking Report As Spam Button	
People Clicking Unlike Page Button	
Engaged Users	
_BATCH_ID_	
_BATCH_LAST_RUN_	

<b>DMKT_GOOGLE_ANALYTICS_METRICS</b>	<b>Colunas</b>	<b>DMKT_LINKEDIN_ESTADISTICAS</b>	<b>Colunas</b>
	NomePaginaAjustado		Data
	Data		IdEmpresa
	Id		NomeEmpresa
	Conta		Likes
	Pagina		Comentários
	Utilizadores		Partilhas
	NovosUtilizadores		Impressoes
	Sesoes		ImpressoesUnicas
	Rejeicoes		TaxaEngagement
	TaxaRejeicao	Cliques	
	DuracaoMediaSessao		
	Canais	<b>Colunas</b>	
	Transacoes	Id	
	Receita	NomeConta	
	TipoMovimento	TotalLikes	
	NomeProduto	TotalComentarios	
	ReceitaProduto	TotalPartilhas	
	Quantidade	TotalImpressoes	
	ComprasUnicas	TotalAlcance	
PrecoMedio	TotalEngagement		
IdadeIntervalo	Foto		
Genero	LinkPublicacao		
TipoDispositivo	Data		
DuracaoSessao	TipoMovimento		
VisualizacoesPagina	Seguidores		
	TotalSeguidoresDiaAnterior		
	NovosSeguidoresInstagram		
	UltimoRegisto		
	DataPublicacao		

## Anexo B – Questionário

Neste anexo estão representadas as questões do questionário.



### Avaliação dos dashboards das Redes Sociais do Grupo Lusiaves

\* Indica uma pergunta obrigatória

Secção sem título

Qual é a sua função na equipa de Marketing do Grupo Lusiaves?

A sua resposta

Com que frequência utiliza ou pretende utilizar? \*

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Raramente
- Não utilizo

Que tipo de informações procura nos dashboards? \*

- Métricas de engagement (likes, partilhas, comentários)
- Estatísticas dos utilizadores
- Desempenho das campanhas de marketing
- Tendências de crescimento de seguidores
- Outra: \_\_\_\_\_

Considera que os dashboards são fáceis de utilizar e entender? \*

	1	2	3	4	5	
Muito Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito Fácil

Os dashboards ajudam a identificar tendências e insights relevantes? \*

- Sim, apresentam insights relevantes
- Sim, em geral, apresentam insights relevantes
- Não, em geral, não apresentam insights relevantes
- Não, não apresentam insights relevantes

Os dashboards são úteis para o seu trabalho? \*

- Sim, porque apresentam informações valiosas para as minhas decisões
- Sim, porque facilitam o acompanhamento do desempenho nas redes sociais
- Não, porque não contribuem significativamente para o meu trabalho
- Não, porque não apresentam informações relevantes
- Outra: \_\_\_\_\_

Considera que a disponibilidade dos dados nos dashboards é satisfatória? \*

- Sim
- Não
- Indiferente

Como avalia a qualidade dos dados apresentados nos dashboards? \*

- |           |                       |                       |                       |                       |                       |           |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
|           | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |           |
| Muito Mau | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muito Bom |

Os dashboards contribuem para a melhoria do desempenho das tarefas da equipa de marketing? \*

- Sim
- Não
- Indiferente

Tem alguma sugestão de melhoria para os dashboards?

A sua resposta

---