

DANILO SOUZA DE OLIVEIRA

**Desenvolvimento de um *dashboard* para monitoramento de indicadores de desempenho
em campanhas de marketing de uma empresa do setor de varejo farmacêutico**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para
obtenção do Diploma de Engenheiro de
Produção.

**SÃO PAULO
2025**

DANILO SOUZA DE OLIVEIRA

**Desenvolvimento de um *dashboard* para monitoramento de indicadores de desempenho
em campanhas de marketing de uma empresa do setor de varejo farmacêutico**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para
obtenção do Diploma de Engenheiro de
Produção.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo de Senzi Zancul

**SÃO PAULO
2025**

Agradecimentos

Aos meus pais e à minha família, por todo apoio, amor e compreensão que tornaram esta conquista possível.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo de Senzi Zancul, pela confiança, paciência e pelas orientações que foram fundamentais para a condução e conclusão deste trabalho.

Este trabalho não seria possível sem a "vivência profissional" na empresa que serviu como objeto de estudo. Deixo meu agradecimento especial aos profissionais da área de marketing, em particular às equipes de CI (*Consumer Insights*), Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance, permitindo o desenvolvimento de uma solução prática e alinhada à realidade corporativa.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um painel de indicadores para o monitoramento e a gestão dos principais indicadores de desempenho (KPIs) das campanhas de marketing digital de uma empresa do setor de varejo farmacêutico. O estudo parte da identificação das necessidades informacionais das equipes de marketing e da análise das métricas mais relevantes para as áreas de Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance. A metodologia adotada compreendeu as etapas de mapeamento, extração, tratamento e integração de dados provenientes de diferentes fontes corporativas, como Salesforce Marketing Cloud, Redshift e Alteryx, culminando na construção de um painel interativo no Power BI. O painel resultante proporcionou uma visão unificada e dinâmica dos indicadores pré e pós-clique, otimizando a análise de resultados e a tomada de decisão baseada em dados. Além disso, o estudo evidenciou os benefícios da democratização da informação e da cultura orientada a dados para a eficiência operacional e estratégica das campanhas. Conclui-se que a implementação de painéis integrados representa uma ferramenta essencial para aprimorar a governança de dados e impulsionar a maturidade analítica no contexto do marketing digital farmacêutico.

Palavras-chave: Marketing digital; Indicadores de desempenho; Painel de indicadores; Inteligência de negócios; Setor farmacêutico.

ABSTRACT

This work aims to develop a performance dashboard for monitoring and managing key performance indicators (KPIs) in the digital marketing campaigns of a company in the pharmaceutical retail sector. The study begins with the identification of informational needs among marketing teams and the analysis of the most relevant metrics for the Channel Management, Product Marketing, and Performance Marketing areas. The adopted methodology encompassed the mapping, extraction, processing, and integration of data from different corporate sources, such as Salesforce Marketing Cloud, Redshift, and Alteryx, resulting in the construction of an interactive dashboard using Power BI. The developed dashboard provided a unified and dynamic view of pre- and post-click indicators, optimizing results analysis and supporting data-driven decision-making. Furthermore, the study highlighted the benefits of information democratization and the consolidation of a data-driven culture to enhance the operational and strategic efficiency of marketing campaigns. It is concluded that the implementation of integrated dashboards represents an essential tool to improve data governance and foster analytical maturity in the context of digital marketing within the pharmaceutical retail sector.

Keywords: Digital marketing; Performance indicators; Dashboard; Business Intelligence; Pharmaceutical industry.

Lista de Figuras

Figura 1 - Frequência de uso de estratégias de marketing digital na indústria farmacêutica.....	25
Figura 2 - Representação da distribuição dos principais KPIs.....	32
Figura 3 - <i>Dashboard</i> do relatório de vendas da euro mart (análises por país).....	40
Figura 4 - Metodologia de Vercellis aplicada ao estudo de caso.....	41
Figura 5 - Estrutura básica de Business Intelligence (BI).....	42
Figura 6 - Procedimento para implementação do <i>dashboard</i> em Power BI utilizando o processo padrão interindustrial para mineração de dados (CRISP-DM).....	45
Figura 7 - <i>Dashboard</i> do relatório de vendas da euro mart (relatório por país, modo de envio e categoria).....	47
Figura 8 - <i>Dashboard</i> do relatório de vendas da euro mart (com filtros).....	47
Figura 9 - <i>Dashboard</i> do relatório de vendas da euro mart (lucro, valor bruto e número de unidades).....	48
Figura 10 - <i>Dashboard</i> desenvolvido para o departamento de manutenção.....	50
Figura 11 - <i>Dashboard</i> desenvolvido para o departamento de logística.....	51
Figura 12 - <i>Dashboard</i> desenvolvido para o departamento de operações (produção).....	51
Figura 13 - <i>Dashboard</i> de comércio exterior agrícola.....	52
Figura 14 - Modelo da pesquisa.....	55
Figura 15 - Modelo conceitual preliminar.....	56
Figura 16 - Modelo conceitual validado.....	57
Figura 17 - Fluxo de extração de dados.....	75
Figura 18 - Processo de tratamento e transformações dos dados.....	77
Figura 19 - Filtros interativos do <i>dashboard</i>	81
Figura 20 - Filtros do <i>dashboard</i>	82
Figura 21 - Números de pré-clique (visão mensal).....	83
Figura 22 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão diária (envios, entregas e taxa de entrega).....	83
Figura 23 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão diária (aberturas e taxa de abertura). 84	84
Figura 24 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão diária (cliques e taxa de clique)....	84
Figura 25 - Tabela com dados de pré-clique (visão diária).....	85
Figura 26 - Funil por canal (visão mensal).....	86
Figura 27 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (projeção, envios e taxa de envios).....	87
Figura 28 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (envios, entregas e taxa de entrega).....	88
Figura 29 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (entregas, aberturas e taxa de abertura).....	88
Figura 30 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (aberturas, cliques e taxa	

de clique).....	89
Figura 31 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série de custo (investimento projetado, investimento realizado e taxa de investimento realizado).....	90
Figura 32 - Gráficos de colunas empilhadas - Série de custo (volumetria de disparos e investimento realizado por canal).....	91
Figura 33 - Números de pré-clique - Visão cliente (dados mensal).....	92
Figura 34 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão Cliente (destinatários, impactados e taxa de impactados).....	93
Figura 35 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão cliente (interessados e taxa de interessados).....	93
Figura 36 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão cliente (clientes que clicaram e taxa desses clientes).....	94
Figura 37 - Tabela com dados de pré-clique - Visão cliente.....	94
Figura 38 - Gráfico de colunas empilhadas - Engajamento de clientes.....	95
Figura 39 - Pós-clique - Receita, clientes e transações (visão mensal).....	96
Figura 40 - Pós-clique - Indicadores financeiros (visão mensal).....	96
Figura 41 - Pós-clique - Receita (Visão diária).....	96
Figura 42 - Glossário.....	97
Figura 43 - Exemplo de relacionamento entre tabelas no Power BI.....	99
Figura 44 - Exemplo de relacionamento entre tabelas no Power BI.....	99
Figura 45 - Todos os relacionamentos e interações entre tabelas no Power BI.....	100
Figura 46 - Aba pré-clique Total por campanha.....	103
Figura 47 - Aba pré-clique Visão funil.....	105
Figura 48 - Aba pré-clique Série histórica.....	106
Figura 49 - Aba pré-clique Série de custo.....	107
Figura 50 - Aba visão cliente.....	108
Figura 51 - Aba visão cliente Engajamento.....	110
Figura 52 - Aba pós-clique Receita.....	111

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Identificação de alguns KPIs.....	29
Tabela 2 - Exemplos de KPIs quantitativos e qualitativos em marketing digital.....	31
Tabela 3 - Estágios de maturidade.....	57
Tabela 4 - Componentes da cultura <i>data-driven</i> em marketing farmacêutico.....	58
Tabela 5 - Função e necessidades informacionais de algumas das áreas do marketing.....	61
Tabela 6 - Dicionário de indicadores (pré-clique).....	65
Tabela 7 - Dicionário de indicadores (pós-clique).....	68
Tabela 8 - Fontes primárias dos dados.....	71
Tabela 9 - Dimensões/de-para de relacionamento entre tabelas.....	72

Lista de Abreviaturas

BI : Business Intelligence

CAC : Customer Acquisition Cost

CPA : Cost Per Action

CRISP-DM : Cross-Industry Standard Process for Data Mining

CRM : Customer Relationship Management

CTR : Click Through Rate

DAX : Data Analysis Expressions

eCMEs : electronic Continuing Medical Education

HCPs : Healthcare Providers

IBPAD : Instituto Brasileiro de Análise de Dados

INEGI : Instituto Nacional de Estatística e Geografia

KPMG : Klynveld Peat Marwick Goerdeler

KPIs : Key Performance Indicator

LTV : Lifetime Value

PPC : Pay-Per-Click

ROI : Return on Investment

ROMI : Return on Marketing Investment

SFE : Sales Force Effectiveness

SMC : Sales Marketing Cloud

SEO : Search Engine Optimization

SQL : Structured Query Language

URLs : Uniform Resource Locator

CSV : Comma Separated Values

APP : Application/Aplicativo

NF : Notas Fiscais

OEE : Overall Equipment Effectiveness

OTIF : On-Time In-Full

ROAS : Return on Ad Spend

SMART : Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound

WA : Web Analytics

BA : Business Analytics

DW : Data Warehouse

ETL : Extract, Transform and Load

SMS : Short Message Service

TIC : Tecnologias de Informação e Comunicação

Anvisa : Agência Nacional de Vigilância Sanitária

COVID-19 : Doença por coronavírus 2019 (ou Coronavirus disease 2019)

LGPD : Lei Geral de Proteção de Dados

CI: Consumer Insights

PO: Product Owner

SUMÁRIO

1. Introdução.....	16
1.1 Motivação.....	16
1.1.1 Importância do marketing no setor de varejo farmacêutico.....	16
1.1.2 Crescimento do marketing digital no setor de varejo farmacêutico.....	17
1.1.3 Tomada de decisão baseada em dados no marketing.....	18
1.1.4 A Falta de democratização dos dados nas áreas operacionais de marketing.....	20
1.1.5 Experiência profissional e percepção dos problemas no ambiente corporativo..	21
1.2 Objetivo.....	21
1.3 Método.....	22
1.3.1 Levantamento das necessidades informacionais.....	22
1.3.2 Definição e modelagem dos indicadores (KPIs).....	23
1.3.3 Mapeamento, extração e tratamento dos dados.....	23
1.3.4 Desenvolvimento do painel de indicadores (<i>dashboards</i>).....	24
1.3.5 Validação funcional e ajustes.....	24
2. Revisão bibliográfica.....	24
2.1 Marketing digital no setor farmacêutico.....	24
2.2 Indicadores de desempenho em campanhas digitais.....	28
2.2.1 Identificação de alguns tipos de KPIs.....	29
2.2.2 Seleção e otimização de KPIs: modelo de Kaganski e Toompalu.....	36
2.3 Painéis e visualização de indicadores (<i>dashboards</i>).....	38
2.3.1 Metodologias de desenvolvimento (etapas).....	40
2.3.2 <i>Dashboards</i> e análises finais.....	46
2.4 Cultura <i>data-driven</i> e maturidade analítica em marketing.....	54
3. Desenvolvimento.....	60
3.1 Levantamento das necessidades informacionais.....	60
3.2 Definição e modelagem dos indicadores (KPIs).....	63
3.2.1 Princípios de modelagem e governança.....	64
3.2.2 Indicadores de pré-clique.....	65
3.2.3 Indicadores de pós-clique.....	68
3.3 Mapeamento, extração e tratamento dos dados.....	70
3.3.1 Mapeamento das fontes de dados.....	71
3.3.2 Extração dos dados.....	73
3.3.3 Tratamento e transformação dos dados.....	76
3.4 Desenvolvimento do painel de indicadores (<i>dashboard</i>).....	78
3.4.1 Arquitetura do painel (<i>dashboard</i>).....	78
3.4.2 Funcionalidades implementadas.....	80
3.4.3 Estrutura visual e abas do <i>dashboard</i>	82
3.4.4 Integração e relacionamentos de tabelas.....	97

3.4.5 Desafios no desenvolvimento e soluções adotadas.....	100
3.5 Validação funcional e ajustes.....	101
4. Resultado e discussões.....	102
4.1 Apresentação geral dos resultados.....	102
4.2 Benefícios gerados com a criação e democratização dos dados.....	111
4.3 Evolução contínua e perspectivas futuras.....	113
5. Conclusão.....	115
6. Referências.....	116

1. Introdução

O presente Trabalho de Formatura consiste na criação de um painel de dados, informações e indicadores para aprimorar a gestão e tomada de decisão, por parte das equipes do marketing, nas campanhas de marketing digital de uma empresa no setor farmacêutico. A proposta surgiu de uma vivência profissional, onde foi observado, no dia a dia, uma crescente dependência de informações, muitas não disponíveis ou pouco democratizadas, para orientar decisões de comunicação, ao mesmo tempo em que foi identificado desafios recorrentes na organização e no aproveitamento estratégico desses dados.

A empresa, onde será desenvolvido o projeto, possui grande relevância no setor de varejo farmacêutico do Brasil, com forte presença digital e investimentos constantes em campanhas multicanal. Apesar disso, a realidade operacional revela que muitas decisões ainda são tomadas com base em dados fragmentados, de difícil acesso ou pouco conectados aos objetivos estratégicos das áreas. Isso cria um descompasso entre a disponibilidade de dados e sua aplicação efetiva nas decisões de marketing, especialmente quando se trata de avaliar resultados, identificar oportunidades de melhoria e direcionar ações de forma mais assertiva alinhadas com os objetivos de negócio.

1.1 Motivação

1.1.1 Importância do marketing no setor de varejo farmacêutico

O marketing desempenha um papel crucial no setor farmacêutico, servindo como um dos principais motores para a promoção de medicamentos e a disseminação de informações sobre os produtos disponíveis no mercado. Com investimentos significativos, que frequentemente colocam as empresas farmacêuticas entre os maiores anunciantes do Brasil, o marketing não apenas impulsiona as vendas e a lucratividade, mas também molda a percepção pública sobre a saúde e os tratamentos disponíveis (Stacciarini, 2020; Statista, 2023).

Historicamente, o marketing neste setor tem muitas complexidades, sendo submetido a uma crítica significativa devido à presença de propagandas enganadoras no passado, em que substâncias nocivas, como a cocaína, eram promovidas como remédios. Essa história ressalta a necessidade de um marketing ético e responsável, que não apenas busque maximizar lucros,

mas também priorize a saúde e o bem-estar da sociedade (Angell, 2005; Gagnon; Lexchin, 2008). Atualmente, o marketing farmacêutico tem se tornado cada vez mais sofisticado e adaptado ao novo cenário digital. A ascensão de estratégias como marketing digital, influenciadores e a utilização de algoritmos de inteligência artificial transformou a forma como as empresas se comunicam com os consumidores. Os anúncios não são mais apenas veiculados em mídias tradicionais, como rádio e televisão; agora, a internet desempenha um papel predominante, permitindo que as campanhas sejam direcionadas a públicos específicos de maneira mais eficaz (Lee, 2018; Stacciarini, 2020).

A personalização das estratégias de marketing é fundamental neste contexto, pois a internet e as redes sociais permitem um diálogo mais próximo entre consumidores e empresas. Além disso, o sucesso do marketing farmacêutico está ligado à sua capacidade de comunicar não apenas as qualidades dos medicamentos, mas também a importância do uso responsável e supervisionado deles. Em uma sociedade onde o consumo é central, o marketing precisa equilibrar a necessidade de informar e educar os consumidores sobre as opções de saúde e os riscos associados a medicamentos (Stacciarini, 2020).

Em conclusão, a importância do marketing no setor farmacêutico vai além da promoção de produtos; trata-se de uma responsabilidade de sensibilização e educação da população sobre saúde e medicina. As empresas devem continuar a desenvolver práticas de marketing éticas e transparentes, garantindo que o foco permaneça na saúde pública, ao mesmo tempo em que buscam crescimento e inovação em um mercado cada vez mais competitivo e complexo.

1.1.2 Crescimento do marketing digital no setor de varejo farmacêutico

O setor farmacêutico passou por uma intensa transformação digital nos últimos anos, acelerada principalmente pela pandemia da COVID-19. A necessidade de adaptação rápida a um cenário de distanciamento social impulsionou mudanças na forma como as farmácias e empresas do setor interagem com os consumidores. Nesse contexto, o marketing digital ganhou papel central, consolidando a presença online das marcas e viabilizando a expansão do e-commerce farmacêutico, que se tornou um dos principais canais de comunicação e vendas no setor.

De acordo com o relatório de Varejo 2022, realizado pela Adyen em parceria com a KPMG, 98% dos varejistas brasileiros do setor farmacêutico planejavam investir em

melhorias tecnológicas para atender às novas expectativas de consumo, refletindo a crescente digitalização do mercado e a busca por experiências mais conectadas e eficientes. Além disso, 83% dos consumidores brasileiros relataram estar utilizando mais aplicativos de compras do que antes da pandemia, reforçando a necessidade de presença ativa e estratégica das empresas em canais digitais.

O avanço tecnológico também abriu espaço para novas abordagens no marketing, incluindo automação de campanhas, uso de inteligência artificial para personalização e análise preditiva de comportamento do consumidor. Ferramentas de CRM e plataformas de automação de marketing passaram a ser incorporadas em estratégias multicanais, permitindo que empresas farmacêuticas interagissem com públicos específicos de maneira mais eficiente e direcionada.

Entretanto, esse novo cenário também trouxe novos desafios. A rapidez com que os dados são gerados exige que as empresas tenham estrutura adequada para capturar, processar e interpretar essas informações de forma ágil. A ausência de ferramentas que consolidem e disponibilizem esses dados em tempo real pode comprometer a efetividade das ações e a capacidade de tomada de decisão baseada em evidências. Assim, torna-se essencial investir não apenas na digitalização dos canais, mas também na organização e acessibilidade dos dados estratégicos que sustentam essas operações.

Em síntese, a transformação digital no setor farmacêutico não é apenas uma tendência, mas uma necessidade consolidada. A presença ativa nos meios digitais, aliada a investimentos em tecnologias de marketing e gestão de dados, constitui um dos pilares para que as empresas do setor se mantenham competitivas e relevantes em um mercado cada vez mais dinâmico e exigente.

1.1.3 Tomada de decisão baseada em dados no marketing

A evolução do marketing nas últimas décadas deixou de ser pautada apenas pela criatividade e intuição para se basear, cada vez mais, em dados concretos. Essa abordagem, conhecida como *data-driven* marketing, tem transformado a forma como empresas de todos os setores planejam, executam e mensuram suas estratégias, permitindo decisões mais precisas, rápidas e eficazes. No setor farmacêutico, onde as ações de marketing precisam ser cuidadosamente reguladas, a utilização de dados permite não apenas avaliar a eficácia das

campanhas, mas também garantir maior segurança, assertividade e personalização na comunicação com o consumidor (Toledo *et al.*, 2023).

Estudos recentes mostram que empresas que adotam práticas de marketing baseada em dados apresentam, em média, um aumento de 20% à 30% no ROI , além de ciclos de decisão mais curtos e maior eficácia na segmentação e fidelização de clientes (Mailchimp, 2024; Forbes, 2024). Grandes *players* do setor farmacêutico, como a Johnson & Johnson, já utilizam soluções de *analytics* para mensurar o impacto de campanhas digitais sobre prescrições médicas e comportamento de compra em tempo real (Wierenga, 2023).

Segundo Toledo *et al.* (2023), o marketing orientado por dados permite às organizações obter uma compreensão mais profunda do comportamento do consumidor e adaptar suas estratégias em tempo real. No contexto digital, o acesso a indicadores como taxa de abertura de campanhas, cliques, conversões, engajamento, segmentação de clientes, receita atrelada às mídias, entre outros, se torna essencial para otimizar o retorno sobre o investimento (ROI) e alocar os recursos com maior eficiência. Em setores com margens apertadas e regulação intensa, como o farmacêutico, essa inteligência analítica é ainda mais estratégica.

No entanto, mesmo diante da crescente importância da cultura analítica, muitas empresas ainda enfrentam dificuldades em integrar e interpretar os dados disponíveis. Isso pode estar relacionado à fragmentação das bases de dados, à falta de infraestrutura tecnológica ou à ausência de painéis e ferramentas visuais que facilitem a leitura e o uso das informações pelas equipes operacionais. A falta de integração entre marketing e áreas de análise contribui para uma tomada de decisão limitada, baseada em interpretações manuais, relatórios isolados e baixa capacidade de reação a mudanças no comportamento do consumidor (IBPAD, 2024).

Dessa forma, a adoção de uma abordagem *data-driven* não depende apenas da coleta de dados, mas também de sua estruturação, acessibilidade e usabilidade. O marketing moderno exige que dados estejam disponíveis de forma clara e útil para todos os níveis da organização, desde analistas até os times operacionais. No setor farmacêutico, essa estrutura permite responder com maior agilidade às mudanças regulatórias, ao comportamento dos clientes e às demandas do mercado, posicionando as empresas de forma mais competitiva e responsável. Nesse cenário, adotar o marketing orientado por dados deixa de ser apenas uma

vantagem competitiva e passa a ser também uma condição fundamental para a sobrevivência e relevância no mercado (Toledo *et al.*, 2023).

1.1.4 A Falta de democratização dos dados nas áreas operacionais de marketing

Apesar da crescente disponibilidade de dados no ambiente corporativo, muitas empresas ainda enfrentam dificuldades em transformar esses dados em informação útil e acessível a todos os níveis da organização. Essa barreira é especialmente visível nas áreas operacionais de marketing, onde a tomada de decisão cotidiana depende, muitas vezes, de relatórios manuais, processos descentralizados e baixa autonomia para consultar indicadores estratégicos em tempo real.

No contexto do setor farmacêutico, essa limitação é ainda mais sensível. Considerando que o marketing neste setor lida com normas regulatórias, comunicação com múltiplos públicos (pacientes, profissionais de saúde, redes de farmácias) e orçamentos elevados, a velocidade na leitura e interpretação de dados se torna um fator extremamente importante para as empresas nesse setor. Entretanto, a ausência de ferramentas integradas, como painéis interativos de indicadores (*dashboards*), somada à pouca fluência em dados entre os times operacionais, pode restringir a capacidade de resposta rápida a mudanças no comportamento do consumidor ou ao desempenho de campanhas digitais (Mailchimp, 2024; Forbes 2024).

Estudo realizado pelo IBPAD (2024) aponta que apenas 34% das áreas de marketing no Brasil se consideram *data-driven* na prática, mesmo quando têm acesso a sistemas que coletam dados. O principal entrave está na falta de democratização dessas informações, ou seja, no acesso limitado às bases de dados por parte das equipes que operam diretamente nas campanhas como analistas de canais, mídia, conteúdo ou CRM. O conhecimento muitas vezes se concentra nas mãos de poucas pessoas, o que gera gargalos, retrabalho e dificuldade na geração de *insights* rápidos.

A democratização dos dados, nesse cenário, significa criar condições tecnológicas e culturais para que profissionais de diferentes níveis hierárquicos possam interpretar e utilizar as informações em suas atividades diárias. Isso envolve desde a busca e tratamento ou manipulação de dados para construção de painéis acessíveis e intuitivos até a capacitação das equipes para leitura crítica dos indicadores para, a partir dos *insights*, realizarem tomadas de decisão de forma mais precisa. Quando implementada de forma eficaz, essa estratégia

promove mais agilidade, transparência e autonomia, resultando em campanhas mais alinhadas aos objetivos estratégicos e em decisões operacionais mais fundamentadas.

1.1.5 Experiência profissional e percepção dos problemas no ambiente corporativo

A escolha do presente tema também é fortemente motivada pela experiência profissional na área de análise de dados para marketing em uma empresa do setor farmacêutico. Durante o período de atuação, foi possível acompanhar de perto a dinâmica das campanhas de marketing digital, a estrutura dos canais de comunicação com o cliente e os desafios enfrentados pelas equipes operacionais no acesso, interpretação e uso de dados para embasar decisões estratégicas.

Em contato direto com os times responsáveis pela gestão dos canais (como e-mail, push, SMS e mídias sociais), marketing de performance, marketing de produto e CRM, tornou-se evidente que, embora a empresa disponha de grande volume de dados e informações, existem lacunas entre informações presentes em bases de dados, produção analítica e a efetiva utilização desses dados pelos profissionais de marketing. O cenário observado revelou dificuldades como: dependência excessiva de times técnicos para obtenção e análise de dados para, ao final, democratizar as informações demandadas, ausência de padronização nos indicadores utilizados por diferentes equipes e a necessidade de ferramentas que possibilitem maior autonomia e agilidade na tomada de decisão.

Essas percepções, adquiridas em um contexto real de atuação, reforçaram a relevância de se desenvolver uma solução prática, centrada na criação de um painel de indicadores que auxilie diretamente essas equipes na gestão e avaliação das campanhas. Essa vivência prática foi fundamental para moldar os rumos do projeto e assegurar que sua aplicação esteja alinhada às reais necessidades da área e da empresa.

1.2 Objetivo

Com o avanço da transformação digital e a crescente exigência por estratégias mais eficientes e orientadas por dados, o marketing contemporâneo passou a demandar não apenas criatividade, mas também estrutura analítica, integração de informações e velocidade na tomada de decisão. Nesse contexto, torna-se essencial que os times de marketing possuam

ferramentas que não apenas consolidem os dados, mas também os tornem acessíveis e açãoáveis em tempo real.

Observa-se, no entanto, uma lacuna significativa entre a geração de dados e sua efetiva utilização pelas áreas operacionais de marketing. Muitas vezes, os dados estão dispersos em diferentes fontes, carecem de tratamento adequado ou são restritos a poucos analistas, o que compromete a agilidade, a autonomia e a capacidade de avaliação contínua das ações executadas. Como consequência, decisões estratégicas acabam sendo tomadas com base em percepções fragmentadas ou em relatórios pouco dinâmicos, limitando o potencial dos investimentos realizados nos canais de comunicação com o cliente e, consequentemente, reduzindo as chances não só de manter um cliente ou adquirir novos clientes, mas também ampliar o faturamento da empresa.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo desenvolver um painel interativo de indicadores de desempenho (KPIs) de campanhas para as áreas operacionais de marketing de uma empresa do setor de varejo farmacêutico, com foco nas principais mídias proprietárias utilizadas (como E-mail, SMS, Push Notification e Whatsapp). A proposta busca democratizar o acesso aos dados, permitindo que os times responsáveis pela gestão dos canais, pelo disparo e divulgação das campanhas e pelo acompanhamento da performance da área de marketing, tenham uma visão 360° (visão completa, integrada e ampla) da performance ao longo do tempo, o que viabiliza uma análise mais crítica, responsável e estratégica.

1.3 Método

Este trabalho adota uma abordagem de natureza aplicada, com caráter exploratório e descritivo, e será conduzido por meio de um processo estruturado de análise e desenvolvimento tecnológico voltado à solução de um problema real identificado na área de marketing de uma empresa do setor de varejo farmacêutico. A seguir, são descritas as etapas metodológicas previstas para o desenvolvimento do projeto.

1.3.1 Levantamento das necessidades informacionais

A primeira etapa consiste na investigação qualitativa das necessidades informacionais das equipes operacionais de marketing. Para isso, serão realizadas conversas com

profissionais da área, como as equipes que realizam gestão de canais e os times de marketing de produto e marketing de performance, responsáveis por gerenciar os canais de distribuição e comunicação, desenvolvimento de estratégias de lançamento e posicionamento do produto, gerar resultados mensuráveis com campanhas digitais baseada em dados, respectivamente, com o objetivo de compreender quais indicadores são mais utilizados, quais dados são de difícil acesso e quais limitações impactam o uso estratégico da informação. Essa fase permitirá identificar lacunas entre os dados disponíveis e os dados desejados, além de mapear os canais e formatos de campanhas utilizadas pela empresa assim como identificar possíveis formas de apresentar os dados no painel a ser desenvolvido.

1.3.2 Definição e modelagem dos indicadores (KPIs)

Com base no levantamento anterior e na revisão da literatura especializada em marketing digital orientado por dados, serão definidos os principais KPIs relevantes para cada canal de comunicação, tanto no âmbito do desempenho técnico, como por exemplo a volumetria de disparos de campanhas realizada em um intervalo de tempo, quanto do desempenho comercial, como por exemplo o número de transações e receita captada em um determinado período. Essa definição servirá de base para o modelo de visualização a ser implementado.

1.3.3 Mapeamento, extração e tratamento dos dados

Nesta etapa, será realizado o levantamento das bases de dados internas já existentes, estruturadas ou semiestruturadas, que contenham os dados necessários para serem utilizados diretamente ou indiretamente, por meio de cálculos que resultam em demais indicadores. As extrações e o tratamento dos dados serão feitas por meio de consultas em linguagem SQL, com apoio de ferramentas analíticas utilizadas pela empresa como Python, utilizando bibliotecas como Pandas, Numpy e SQLAlchemy, Alteryx para automatizar o fluxo de tarefas de preparo de dados, entre outras ferramentas. Essa etapa incluirá alguns tratamentos de informações como limpeza de dados, padronização de variáveis, conversão de tipos, junção entre tabelas de diferentes fontes e algumas validações iniciais das informações já acessíveis.

1.3.4 Desenvolvimento do painel de indicadores (*dashboards*)

Com os dados limpos e consolidados, será desenvolvido um painel interativo no Power BI, com foco em visualizações claras, intuitivas e voltadas para gestão e tomada de decisão pelos usuários operacionais dentro do marketing. O painel permitirá o acompanhamento dos KPIs ao longo do tempo, podendo realizar diversas comparações dos indicadores entre os canais e campanhas, além de filtros dinâmicos como filtro de diferentes períodos para o acompanhamento dos dados ao longo do tempo.

1.3.5 Validação funcional e ajustes

Após a implementação inicial do painel, ele será apresentado aos principais usuários da área de marketing, como as equipes de marketing de produto, marketing de performance, multicanal e o time de gestão de canais para validação funcional, além disso o projeto será ilustrado também à diretoria de marketing e aos vices-presidentes da empresa. A partir dos retornos obtidos, serão realizados ajustes incrementais do ponto de vista visual, técnico e informacional para garantir que a solução do projeto final esteja alinhada com as expectativas e com as necessidades reais das equipes que irão utilizar a ferramenta.

2. Revisão bibliográfica

2.1 Marketing digital no setor farmacêutico

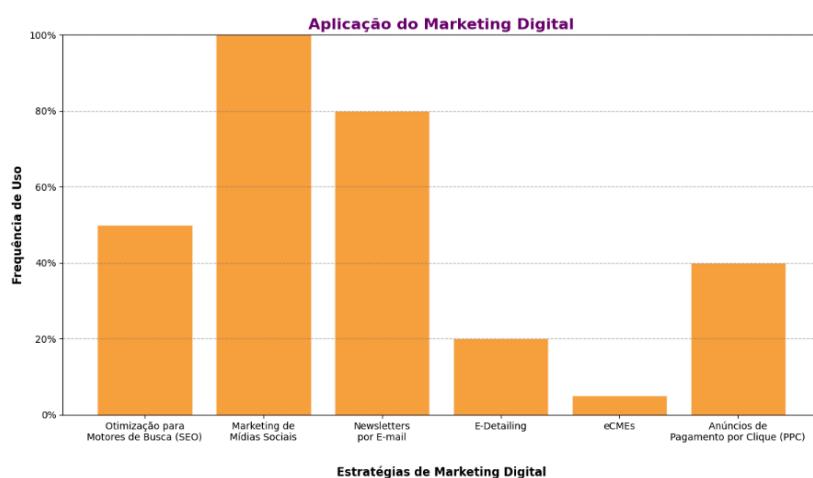
Nas últimas décadas, o setor farmacêutico passou por profundas transformações em sua forma de se comunicar com profissionais de saúde e consumidores finais. A crescente digitalização dos hábitos de consumo e a expansão das plataformas online impulsionaram o desenvolvimento de estratégias de marketing digital que complementam e, em muitos casos, substituem abordagens tradicionais de divulgação de medicamentos e produtos de saúde (Al-Wattar *et al.*, 2018).

O marketing digital no setor farmacêutico envolve a utilização de canais digitais, como e-mails, mecanismos de busca, redes sociais, portais especializados, aplicativos móveis e notificações push, para promover produtos, serviços e informações relacionadas à saúde. A vantagem dessas estratégias reside na sua capacidade de atingir públicos segmentados com mensagens personalizadas, utilizando dados comportamentais para orientar decisões em tempo real (Sharma *et al.*, 2020).

Dessa maneira, diversas estratégias têm sido adotadas para aumentar a visibilidade das marcas, promover produtos e engajar tanto profissionais de saúde quanto consumidores finais. Entre essas, as mais prevalentes incluem o marketing em redes sociais, a otimização para motores de busca (SEO), campanhas de PPC, email marketing via *newsletters*, e ações de envolvimento virtual, como *webinars* e eCMEs. Cada uma dessas táticas desempenha um papel crucial na construção de uma presença digital eficaz e na conversão de audiências alinhadas às estratégias comerciais das indústrias farmacêuticas.

De acordo com o Figura 1 abaixo, que representa a frequência de uso de diferentes estratégias de marketing digital, por profissionais da área, o marketing em redes sociais surge como a abordagem mais amplamente utilizada. Plataformas como Facebook, WhatsApp, YouTube, Instagram, Twitter, LinkedIn e ResearchGate representam canais essenciais para estabelecer contato direto com o público-alvo. Essa preferência reflete uma mudança significativa no comportamento do consumidor, que cada vez mais busca interações digitais rápidas, personalizadas e que oferecem feedback instantâneo. Além disso, a inclusão de redes sociais nas estratégias de marketing permite às empresas fortalecerem sua imagem de marca, gerenciar sua reputação por meio de feedbacks e comentários em tempo real, e promover campanhas virais que atingem grandes audiências de forma orgânica e paga (Bharti; Tripathi, 2020).

Figura 1 - Frequência de uso de estratégias de marketing digital na indústria farmacêutica



Fonte: Adaptado de Bharti e Tripathi (2020).

Em contrapartida, de acordo com um estudo de revisão conduzido por Bharti e Tripathi (2020) , estratégias como SEO continuam essenciais para garantir que os conteúdos das empresas apareçam nas primeiras posições dos resultados de pesquisa. Como os usuários de internet buscam informações de saúde, medicamentos e tratamentos por meio de mecanismos como Google, Yahoo ou Bing, garantir alta visibilidade nessas plataformas é vital. As técnicas de SEO envolvem o uso estratégico de palavras-chaves, otimização de títulos, URLs amigáveis, uso adequado de imagens, links internos e backlinks externos, além de operações em redes sociais que complementam esses esforços para melhorar o posicionamento nos resultados de busca.

Além disso, Campanhas de PPC, como anúncios pagos no Google Ads, também desempenham papel importante ao direcionar tráfego qualificado para os sites das empresas mediante o pagamento por clique. Essa estratégia é particularmente útil para campanhas de lançamento de produtos, promoções específicas ou para reforço de mensagens de marca em períodos pontuais, permitindo às empresas determinar a eficácia através de ferramentas de análise como *Ad Analytics*.

De forma complementar, o email marketing, através de *newsletters*, continua sendo uma ferramenta poderosa de relacionamento com o cliente, possibilitando o envio de informações personalizadas, novidades, lembretes e materiais educativos que incentivam a fidelidade e o envolvimento contínuo. Nessa mesma análise, a inclusão de eventos virtuais, como *webinars* e eCMEs, também está crescendo em importância, principalmente devido às restrições impostas pela pandemia de COVID-19. Essas plataformas oferecem oportunidades de treinamento, atualização de conhecimento e *networking* de forma econômica e acessível, atingindo um público amplo através de transmissões ao vivo ou em gravações acessíveis posteriormente (Bharti ; Tripathi , 2020).

Por fim, o Figura 1 em questão evidencia que, recentemente, o uso de redes sociais ultrapassa outras estratégias em frequência de adoção, seguido por ações de SEO e *newsletters* por email. Estratégias inovadoras, como *e-detailing* (atendimento digital ao médico) e *webinars* híbridos, estão sendo gradualmente incorporadas, indicativo de uma indústria em fase de maturidade digital. Assim, a forte preferência pelas redes sociais e buscas orgânicas indica uma tendência de maior interação direta, maior potencial de viralização e melhor mensuração de resultados ao longo do tempo. Essa dinâmica requer que as empresas

farmacêuticas adotem uma abordagem integrada e multidisciplinar, combinando várias estratégias para maximizar seu impacto no mercado digital em rápida evolução.

De acordo com Bharti e Tripathi (2020), o marketing digital tem se tornado uma ferramenta estratégica cada vez mais adotada por empresas farmacêuticas não apenas como canal de promoção de medicamentos, mas como mecanismo de construção de autoridade e confiança junto aos diversos públicos envolvidos. A disseminação de conteúdo informativo e educativo — como artigos, vídeos explicativos e materiais de apoio a profissionais da saúde — fortalece a imagem institucional e consolida relacionamentos mais duradouros com os *stakeholders*. Essa abordagem, centrada na geração de valor informacional, demonstra a evolução do setor em direção a práticas de marketing mais orientadas à experiência do consumidor, indo além da simples exposição de marcas.

No contexto brasileiro, essa transformação encontra um cenário regulatório complexo. Segundo Pagliarini e Caetano (2021), a publicidade de medicamentos é uma das práticas mais fiscalizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), especialmente no caso de produtos sujeitos à prescrição. O uso de estratégias digitais amplia o alcance das campanhas, mas também impõe novos riscos, como a disseminação de desinformação, o uso não regulamentado de influenciadores digitais e a segmentação automatizada baseada em dados sensíveis.

Ainda que o setor farmacêutico figure entre os maiores investidores em publicidade no país, a adequação das campanhas ao marco regulatório digital exige atenção redobrada e capacidade de adaptação das empresas. Esses riscos se intensificam quando se considera a influência que o marketing pode exercer sobre decisões clínicas. Conforme discutido por Silva *et al.* (2022), a presença constante de campanhas promocionais — mesmo em canais não diretamente voltados a profissionais de saúde — pode afetar, ainda que de forma indireta, as escolhas terapêuticas de médicos e prescritores. Isso acende o alerta sobre a necessidade de transparência e responsabilidade no uso de dados para segmentação e mensuração de campanhas.

Nesse cenário, a transição do marketing tradicional para o digital requer das empresas uma reorganização estrutural: adoção de novas tecnologias, capacitação de equipes, revisão de processos e integração de ferramentas de análise de dados e inteligência de mercado (Martins *et al.*, 2023). O uso dessas ferramentas permite não apenas acompanhar indicadores de

desempenho como taxa de abertura, cliques ou conversões, mas também entender o comportamento do consumidor e ajustar estratégias de forma dinâmica.

Portanto, o marketing digital no setor farmacêutico não deve ser entendido apenas como uma alternativa moderna ao marketing convencional, mas sim como uma abordagem multifacetada que exige rigor ético, atenção às normativas legais e capacidade analítica. O desenvolvimento de ferramentas visuais que centralizem os principais indicadores de desempenho — como *dashboards* interativos — pode representar um diferencial relevante, permitindo maior controle, responsividade e embasamento nas decisões que envolvem o acesso à informações e dados concretos .

2.2 Indicadores de desempenho em campanhas digitais

A mensuração do desempenho em estratégias de marketing tem se tornado uma prática fundamental para as organizações que buscam otimizar seus recursos, maximizar resultados e alinhar ações às metas de negócio. Nesse contexto, os Indicadores-Chave de Performance (KPIs) representam ferramentas essenciais para avaliação contínua do sucesso de campanhas de marketing, especialmente no ambiente digital, onde a rápida troca de informações e a alta competitividade impõem maior necessidade de monitoramento preciso e em tempo real (Hennyeyová *et al.*, 2021).

Nesse sentido, a avaliação do desempenho em marketing digital é uma etapa estratégica indispensável para garantir que as ações de comunicação atinjam seus objetivos de maneira eficiente e eficaz. Os KPIs constituem métricas objetivas, tanto quantitativas quanto qualitativas, utilizadas para mensurar o sucesso de campanhas, identificar áreas que demandam melhorias e embasar decisões gerenciais em marketing (Garcia, 2020).

Além disso, o uso de KPIs em Marketing Digital (MD) tem se mostrado fundamental para a mensuração da eficácia das estratégias adotadas pelas empresas no ambiente digital. Segundo Saura, Palos-Sánchez e Cerdá Suárez (2017), o desenvolvimento da internet e a ampliação do comércio eletrônico tornaram o marketing digital um componente essencial para o crescimento organizacional, exigindo, por sua vez, uma avaliação rigorosa e sistemática das ações implementadas.

2.2.1 Identificação de alguns tipos de KPIs

Segundo Hennyeyová *et al.* (2021), os KPIs em marketing digital não apenas proporcionam uma avaliação quantitativa dos resultados, mas também oferecem subsídios para a tomada de decisões estratégicas, contribuindo para melhorias contínuas nas campanhas. O estudo realizado com empresas do setor vitivinícola na Eslováquia revelou que indicadores como a satisfação do cliente, a lealdade, o reconhecimento da marca e o retorno sobre o investimento (ROI) possuem impacto estatisticamente significativo na situação financeira das organizações. Esses indicadores, quando corretamente monitorados, possibilitam a implementação de ações corretivas que elevam a eficiência do marketing digital.

A Tabela 1 abaixo apresenta uma síntese dos principais KPIs identificados no estudo, bem como sua relação com resultados financeiros e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC):

Tabela 1 - Identificação de alguns KPIs

Indicador de Desempenho (KPI)	Impacto Relatado	Utilização de TIC	Observações
Satisfação do cliente	Positivo	Alta	Aumenta a fidelidade e o boca a boca positivo
Lealdade do cliente	Positivo	Alta	Contribui para receitas recorrentes
Reconhecimento da marca	Positivo	Moderada	Facilita a aquisição de novos clientes
Retorno sobre o investimento (ROI)	Significativo	Variável	Indicador financeiro direto do sucesso das campanhas

Fonte: Adaptado de Hennyeyová *et al.* (2021).

A análise estatística (por meio de métodos como regressão linear múltipla e testes Kruskal-Wallis) realizados durante o estudo confirmou que esses KPIs, representados na Tabela 1, exercem efeito direto na melhoria do resultado financeiro das empresas analisadas, demonstrando a importância de investir na mensuração contínua dessas métricas.

Além disso, o uso de KPIs em marketing digital exige uma compreensão clara das metas estratégicas e a implementação de ferramentas tecnológicas para coleta e análise de

dados. Segundo Badawy *et al.* (2016), os indicadores podem ser classificados em quatro categorias principais:

- indicadores de resultados-chave
- indicadores de resultados
- indicadores de desempenho
- indicadores-chave de performance propriamente ditos.

Essa classificação auxilia na definição de métricas específicas para diferentes etapas do funil de vendas e relacionamento com o cliente. No cenário do marketing digital, a utilização de plataformas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM), analítica de dados, *Big Data* e inteligência artificial tem potencializado a captação e análise de indicadores em tempo real.

Assim, os KPIs desempenham papel central na avaliação do desempenho em marketing digital, permitindo às organizações ajustar suas estratégias com base em dados concretos. A integração de tecnologias de TIC potencializa essa capacidade, resultando em ações mais eficientes, aumento na satisfação do cliente e, consequentemente, melhores resultados financeiros. Dessa forma, a mensuração contínua dos indicadores relevantes deve ser uma prática imprescindível na gestão de campanhas de marketing.

Apesar da crescente adoção de técnicas digitais, observa-se uma lacuna significativa no desenvolvimento de habilidades para monitorar e avaliar essas ações de forma eficaz. Tal deficiência compromete a capacidade dos profissionais e das organizações em entender corretamente o desempenho de suas campanhas, o que pode resultar em tomadas de decisão equivocadas e perda de oportunidades estratégicas (Saura; Palos-Sánchez; Cerdá Suárez, 2017, p. 11).

Um dos desafios apontados pela literatura é a diversidade e a heterogeneidade das métricas e indicadores disponíveis, que tornam complexo o processo de escolha dos KPIs mais relevantes para cada contexto empresarial. Para resolver essa questão, a revisão sistemática destaca a necessidade de padronização e normalização dos KPIs usados em marketing digital, buscando oferecer uma base comum para que acadêmicos e profissionais possam comparar e analisar os resultados de forma consistente (Saura; Palos-Sánchez; Cerdá Suárez, 2017, p. 9).

No desenvolvimento dessa padronização, o estudo classifica os KPIs em duas categorias principais, associadas às práticas de *Web Analytics (WA)*:

- **Indicadores quantitativos:** dizem respeito à análise de dados concretos, como número de visitas, taxa de cliques (CTR – *Click Through Rate*), conversões e retorno sobre investimento (ROI), facilitando a mensuração objetiva dos resultados;
- **Indicadores qualitativos:** avaliam aspectos subjetivos, como a percepção do usuário sobre o website, comportamento de navegação e experiência do consumidor, elementos fundamentais para compreender o processo de decisão de compra online (Saura; Palos-Sánchez; Cerdá Suárez, 2017, p. 10).

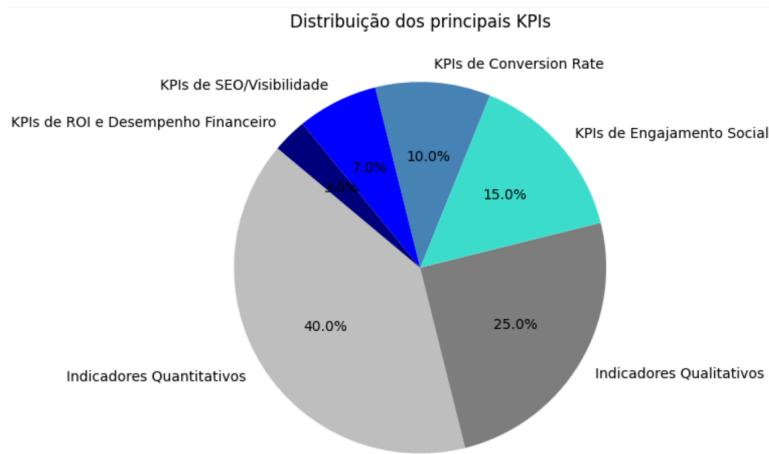
A Tabela 2 exemplifica alguns KPIs quantitativos e qualitativos frequentemente empregados no monitoramento de campanhas digitais, extraídos da análise da literatura. Nesse sentido, a Figura 2 apresenta uma distribuição representativa dos principais KPIs identificados na literatura, destacando as áreas mais recorrentes de mensuração no contexto do marketing digital.

Tabela 2 - Exemplos de KPIs quantitativos e qualitativos em marketing digital

Categoria	Exemplos de KPIs
Quantitativo	Número de visitas, <i>Bounce Rate</i> , Taxa de Conversão, ROI, CTR
Qualitativo	Tempo médio na página, Satisfação do usuário, Qualidade da navegação, Feedback do usuário

Fonte: Adaptado de Saura, Palos-Sánchez e Cerdá Suárez (2017).

Figura 2 - Representação da distribuição dos principais KPIs



Fonte: Adaptado de Saura, Palos-Sánchez e Cerdá Suárez (2017).

Como evidenciado na Figura 2, os indicadores quantitativos tradicionais, como taxa de conversão, ROI e visitas únicas, compõem a maior fatia da distribuição, refletindo a ênfase da maioria dos estudos na mensuração de resultados tangíveis e de impacto financeiro. Em especial, a taxa de conversão e o ROI representam métricas cruciais para avaliar a eficácia das ações de marketing e a rentabilidade das campanhas, sendo responsáveis por aproximadamente 40% da distribuição total. Já os indicadores qualitativos, que envolvem aspectos de satisfação, engajamento e percepções do usuário, aparecem com uma representatividade de cerca de 25%. Tais KPIs são essenciais para compreender o comportamento do consumidor e a experiência do usuário, complementando as métricas meramente quantitativas.

As métricas de engajamento social, como curtidas, compartilhamentos e comentários, representam 15% do total, indicando uma crescente importância atribuída às interações nas redes sociais para fortalecer a presença digital da marca. Por sua vez, KPIs relacionados à visibilidade e otimização, como tráfego orgânico e posicionamento em mecanismos de busca (SEO), e métricas específicas de desempenho financeiro compõem as categorias menores, com aproximadamente 10% e 3%, respectivamente. Essa distribuição evidencia uma ênfase predominante nas métricas que mensuram resultados diretos e tangíveis, embora os aspectos de satisfação e engajamento estejam ganhando crescente protagonismo na avaliação do sucesso de estratégias digitais.

Em suma, a Figura 2 evidencia que, segundo a literatura revisada, a maioria dos estudos foca em métricas quantitativas voltadas para resultados financeiros e acessibilidade,

enquanto indicadores de satisfação e interação social também desempenham papel relevante na avaliação do desempenho em ações de marketing digital. O avanço dessa metodologia possibilita que equipes de marketing direcionem esforços às métricas mais estratégicas, economizando recursos e potencializando os resultados.

Além disso, para que a mensuração desses KPIs seja efetiva, torna-se imprescindível a compreensão dos modelos contratuais existentes no marketing digital, pois cada tipo de contratação pode demandar indicadores específicos para avaliar seu desempenho. Nessa análise, o entendimento desses modelos auxilia na definição dos KPIs mais apropriados e na correta avaliação do desempenho das ações, culminando em um cálculo mais preciso do ROI, importante para justificar os investimentos digitais (Saura; Palos-Sánchez; Cerdá Suárez, 2017, p. 10).

Outro ponto relevante é a integração necessária entre os KPIs de marketing digital e os indicadores tradicionais de marketing, permitindo uma visão holística que favoreça a estratégia de negócios. Isso é refletido na demanda por treinamento e capacitação dos profissionais da área, que precisam desenvolver competências para interpretar e aplicar esses indicadores de forma eficaz, tirando o máximo proveito do ecossistema digital em constante evolução (Saura; Palos-Sánchez; Cerdá Suárez, 2017, p. 11).

Como exemplo prático, a taxa de conversão (*conversion rate*) demonstra o percentual de visitantes que realizam uma ação desejada (como uma compra, download ou cadastro), sendo um KPI central para avaliar o sucesso de campanhas online. Já o ROI indica a rentabilidade das campanhas digitais, crucial para o alinhamento entre investimento e retorno esperado. Tais indicadores, se corretamente monitorados, permitem que gestores façam ajustes em tempo real, otimizando recursos, aumentando a eficiência e melhorando a experiência do consumidor (Saura; Palos-Sánchez; Cerdá Suárez, 2017, p. 10–11).

Segundo Bryan e Wild (2018), os KPIs podem ser classificados em diferentes grupos, sendo a classificação mais comum aquela que distingue indicadores financeiros e não financeiros. Os indicadores financeiros, tais como faturamento, margem de lucro e retorno sobre investimento (ROI), oferecem uma visão quantitativa do impacto das campanhas, enquanto os indicadores não financeiros envolvem aspectos como satisfação do cliente, engajamento em redes sociais e participação de mercado. Essa distinção é fundamental para uma avaliação holística, permitindo que gestores identifiquem áreas de melhoria e ajustem

suas estratégias de forma eficaz. Dessa maneira, os indicadores utilizados para medir a eficácia das atividades de marketing são agrupados nas seguintes áreas:

1. **Área de mercado:** KPIs relacionados à participação de mercado, penetração, desenvolvimento de categoria, lealdade, satisfação e número de clientes:
 - *Market share* (participação de mercado)
 - *Market penetration* (penetração no mercado)
 - *Brand penetration* (penetração da marca)
 - *Customer satisfaction* (satisfação do cliente)
 - *Loyalty* (lealdade dos clientes)
 - *Number of customers* (número de clientes)
2. **Área do valor do cliente:** KPIs relacionados ao valor financeiro gerado pelo cliente e custos associados:
 - *Profit per customer* (lucro por cliente)
 - *Customer lifetime value* (valor vitalício do cliente)
 - *Average costs of acquisition* (custo médio de aquisição)
 - *Costs per click, costs per order* (custos por clique, por ordem)
3. **Área financeira:** KPIs financeiros típicos que indicam rentabilidade e retorno dos investimentos em marketing:
 - *Price elasticity* (elasticidade de preço)
 - *Profit %* (percentual de lucro)
 - *Break-even point* (ponto de equilíbrio)
 - *Return on marketing investment – ROMI*
 - *Return on investment – ROI*

Esses KPIs são essenciais para as empresas, especialmente para o controle estratégico das atividades de marketing, possibilitando a avaliação do retorno sobre os investimentos, o alinhamento com os objetivos da organização e a adoção de medidas corretivas quando necessário. Desse modo, ajudam a quantificar tendências, dinâmicas e características específicas das ações de marketing, permitindo também a comparação objetiva ao longo do tempo e em diferentes contextos (Bryan; Wild, 2018).

Em um contexto digital altamente dinâmico, a simples contagem de seguidores não é suficiente para medir o sucesso de uma campanha de marketing. É necessário aprofundar o

entendimento do comportamento do público e do relacionamento que este desenvolve com a marca. Para isso, diversos KPIs são adotados, como alcance, engajamento, sentimento do público (análise de sentimentos), feedback, comentários, reações e compartilhamentos, que juntos oferecem uma visão detalhada da eficácia da comunicação (Kotler; Armstrong, 2018). Esses indicadores possibilitam uma análise granular, mostrando quais conteúdos geram maior interesse, envolvimento e respostas nas redes sociais, além de permitir ajustes em tempo real para otimizar os resultados.

Gołąb-Andrzejak *et al.* (2023) ressalta que o acompanhamento contínuo e sistematizado desses KPIs fornece suporte para decisões estratégicas mais assertivas e para a elaboração de relatórios que ilustram tendências de comportamento do público. Por exemplo, o crescimento constante do número de seguidores aliado a uma alta taxa de engajamento indica que a audiência está não apenas aumentando em quantidade, mas também interagindo com o conteúdo, o que é sinal de qualidade na comunicação. Esses indicadores são essenciais para compreender o impacto real das estratégias adotadas, especialmente em ambientes digitais que apresentam grande volume e diversidade de dados.

Conforme destaca Gołąb-Andrzejak *et al.* (2023), os KPIs assumem uma relevância particular na mensuração de resultados não financeiros, como as interações e o engajamento do público nas redes sociais, elementos que vão além do retorno financeiro imediato, mas que são fundamentais para o fortalecimento da marca e fidelização do público.

Cabe ressaltar ainda que, no setor farmacêutico, onde o lançamento de novos produtos e o acompanhamento de campanhas de conscientização são essenciais, os KPIs podem incluir métricas específicas, como taxa de cliques (CTR), conversão de visitantes em clientes, engajamento em redes sociais, além de indicadores tradicionais de vendas e participação de mercado (Ferreira *et al.*, 2020). Desse modo, uma campanha de lançamento de um novo medicamento pode ser avaliada pelo seu alcance digital, número de visitantes ao site, formulários preenchidos, taxa de conversão e feedback qualitativo dos usuários. O uso de *dashboards* analíticos, como proposto por Oliveira *et al.* (2021), permite a visualização em tempo real desses dados, facilitando ações rápidas de otimização.

Ademais, é importante destacar que, para que os KPIs sejam efetivos, suas definições devem estar alinhadas às metas estratégicas da empresa, além de serem SMART (Específicos, Mensuráveis, Atingíveis, Relevantes e Temporais). Uma análise de dados adequada também demanda o uso de ferramentas como o Google *Analytics*, plataformas de automação de

marketing e sistemas de CRM, que fornecem dados precisos e atualizados (Smith; Anderson, 2019).

2.2.2 Seleção e otimização de KPIs: modelo de Kaganski e Toompalu

De acordo com Kaganski e Toompalu (2017), a implementação de KPIs deve ser fundamentada em uma análise criteriosa, que visa selecionar métricas relevantes, capazes de refletir as reais necessidades da organização. Desse modo, a escolha inadequada de indicadores pode levar a uma interpretação equivocada do desempenho, causando esforços dispersos e resultados insuficientes .

No setor farmacêutico, por exemplo, as campanhas de marketing digital visam aumentar a conscientização sobre medicamentos, promover ações educativas e fortalecer a relação com profissionais de saúde e consumidores finais. Assim, KPIs como taxa de conversão, engajamento, alcance de campanhas e *brand awareness* tornam-se indicadores estratégicos para avaliar a efetividade dessas ações.

Kaganski e Toompalu (2017) propõem um modelo de seleção de KPIs baseado em processos de análise de dados e otimização. Esse método inicia com a coleta de informações, seguida de uma análise dos dados coletados via questionários específicos voltados para diferentes áreas da organização. A partir dessa análise, é possível identificar ações prioritárias e reduzir a quantidade de métricas a serem monitoradas, eliminando indicadores redundantes ou irrelevantes. De forma geral, as etapas do método consistem na seguinte sequência:

- 1. Coleta de dados via questionário:** Um questionário abrangente é aplicado aos colaboradores, contendo perguntas que estão diretamente vinculadas à KPIs específicos. Para garantir a qualidade das respostas, cada pergunta possui uma "pergunta dupla", ou seja, uma segunda pergunta formulada de forma diferente, mas com o mesmo significado. As respostas são consideradas válidas apenas quando ambas as perguntas são respondidas de forma coerente (mesmo nível ou pequena variação, como "concordo fortemente" e "concordo").
- 2. Redução e otimização do questionário e KPIs:** O questionário original pode conter muitas perguntas e respostas, o que é impraticável para uma análise rápida e eficaz. Nesse sentido, técnicas estatísticas de detecção de outliers podem ser aplicadas para eliminar respostas extremas ou incoerentes. Alguns métodos

utilizados são: *Z-score* modificado, método de *Tukey* e *boxplot* ajustado. Esses métodos ajudam a identificar e eliminar dados fora dos intervalos aceitáveis, e a utilização de decisões de especialistas auxilia no processo, reduzindo o número de KPIs e otimizando o modelo para uma análise mais rápida e focada.

- 3. Análise das respostas:** As respostas válidas são analisadas para calcular pesos associados a cada KPI, baseados na importância atribuída pelas respostas dos empregados e gestores. Essas análises ajudam a identificar quais KPIs têm maior impacto na situação atual da empresa e quais representam melhor os gargalos e necessidades de melhoria.
- 4. Ranking e seleção dos KPIs:** Com base nos pesos calculados e na análise estatística, os KPIs são ranqueados, permitindo selecionar um pacote otimizado e focado de indicadores que refletem as prioridades e características específicas da empresa e da área de negócio. Além disso, o modelo permite que esses KPIs escolhidos sejam acompanhados continuamente para monitoramento e tomadas de decisão eficazes.
- 5. Implementação e monitoramento contínuo:** Os KPIs selecionados são implementados nas rotinas gerenciais da empresa. Por fim, a coleta de dados e a análise são um processo cíclico e contínuo, pois a situação da empresa muda rapidamente e requer monitoramento constante para ajuste de estratégias.

O modelo descrito acima enfatiza a importância de alinhar a seleção dos KPIs aos objetivos reais e específicos da empresa, evitando o excesso de indicadores que podem sobrecarregar a análise e dificultar a tomada de decisão.

Assim, a utilização de modelos sistemáticos na seleção de KPI sem campanhas de marketing digital é imprescindível para uma gestão eficiente, especialmente em setores altamente regulados e competitivos como o farmacêutico. O método proposto por Kaganski e Toompalu (2017) demonstra que a análise criteriosa e a redução de métricas redundantes facilitam a compreensão do desempenho real, possibilitando ações mais estratégicas e efetivas. Para futuras aplicações, é recomendável que as empresas adotem uma abordagem contínua de análise dos KPIs, ajustando-os às dinâmicas do mercado e às mudanças no

comportamento do consumidor. Assim, o monitoramento se torna uma ferramenta dinâmica e valiosa para o sucesso das campanhas de marketing digital (Kaganski; Toompalu, 2017).

Por fim, o desenvolvimento de painéis de desempenho integrados exige uma abordagem metodológica estruturada e alinhada aos objetivos estratégicos da organização. As diferentes metodologias apresentadas demonstram que o sucesso na criação de ferramentas está diretamente relacionado à compreensão aprofundada do negócio, à qualidade e integração dos dados, ao envolvimento dos usuários e à escolha adequada de tecnologias. A adoção dessas etapas sistemáticas, desde a análise inicial até a manutenção contínua dos *dashboards*, garante não apenas a eficiência na visualização e interpretação dos dados, mas também fortalece a capacidade de tomada de decisão baseada em evidências, promovendo maior transparência, agilidade e alinhamento estratégico nas organizações.

2.3 Painéis e visualização de indicadores (*dashboards*)

A utilização de *dashboards* como ferramentas de visualização de indicadores de desempenho (KPIs) tem se consolidado como uma prática essencial na gestão estratégica e operacional de organizações, devido à sua capacidade de possibilitar a integração, análise e monitoramento de grandes volumes de dados de forma clara, rápida e intuitiva. Além disso, conforme evidenciado no estudo de Nunes, Alexandre e Gaspar (2024), os *dashboards* desempenham um papel estratégico ao transformar dados complexos em informações comprehensíveis, promovendo a tomada de decisão ágil e baseada em evidências.

De forma análoga e complementar, a concepção de *dashboards* eficazes está intrinsecamente ligada à sua capacidade de oferecer uma visualização clara, acessível e acionável das informações, que orientem a tomada de decisão em tempo real (Rabiei *et al.*, 2024).

Segundo Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023), os *dashboards* representam uma evolução significativa na apresentação das informações, pois transformam dados brutos em formatos gráficos acessíveis, facilitando a compreensão instantânea por gestores e profissionais de áreas diversas, como marketing, vendas e demais setores empresariais.

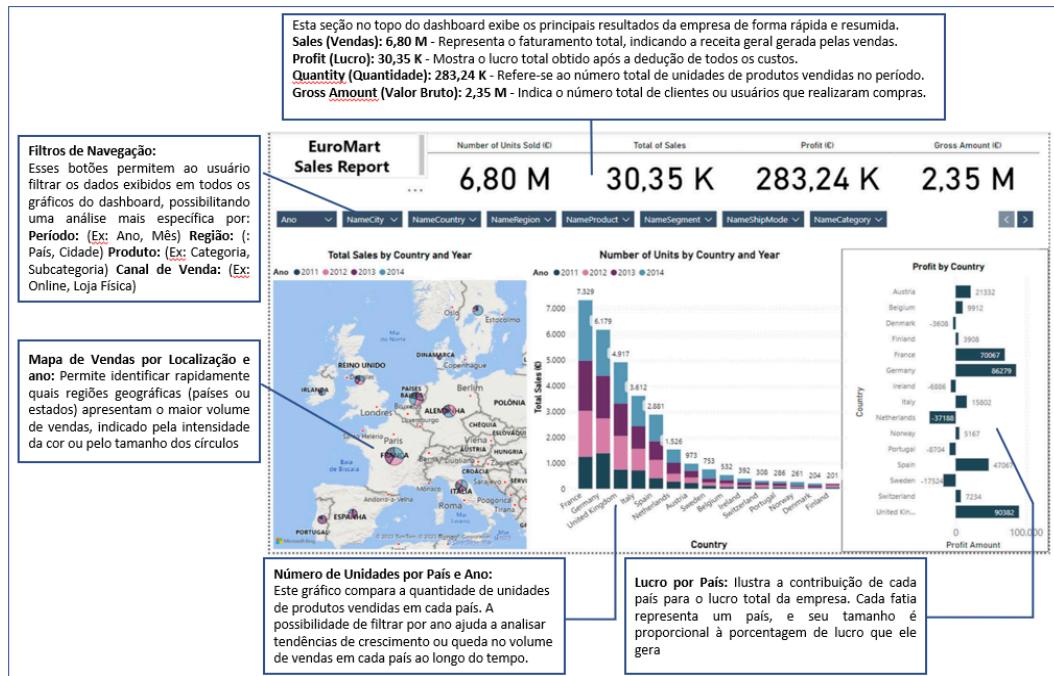
Ademais, os painéis de desempenho desenvolvidos com a plataforma Power BI permitem a integração de dados oriundos de múltiplas fontes, consolidando informações relevantes para o monitoramento de indicadores de performance. Essa integração centraliza

métricas cruciais, como volume de vendas, lucratividade, margens de lucro, taxas de conversão e outros KPIs essenciais para a avaliação do desempenho organizacional. Além disso, os *dashboards* facilitam a identificação rápida de desvios de metas, tendências emergentes e oportunidades de melhorias operacionais e estratégicas (Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023).

De acordo com a bibliografia consultada, a representação gráfica de dados é preferida em relação a tabelas extensas, uma vez que reduz a sobrecarga de informações e promove uma análise visual mais eficiente. Yigitbasioglu e Velcu (2012) ressaltam que, das diversas formas de visualização, gráficos, mapas e diagramas são os recursos mais utilizados, pois facilitam a compreensão instantânea do estado atual dos indicadores, especialmente em ambientes de alta velocidade de decisão, como o marketing digital e as campanhas promocionais.

Uma das contribuições analisadas consiste na demonstração de como os *dashboards* podem agregar valor às organizações ao possibilitar a visualização em tempo real dos resultados de campanhas, simplificando os processos de avaliação de desempenho e apoiando ações estratégicas fundamentadas em dados confiáveis. Como ilustrado na Figura 3 abaixo, o painel exibe várias métricas relacionadas às campanhas de vendas, incluindo mapas de geolocalização dos resultados, gráficos de evolução histórica e indicadores de satisfação do cliente, mostrando a amplitude e a profundidade da análise possível com Power BI (Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023).

Figura 3 - Dashboard do relatório de vendas da euro mart (análises por país)



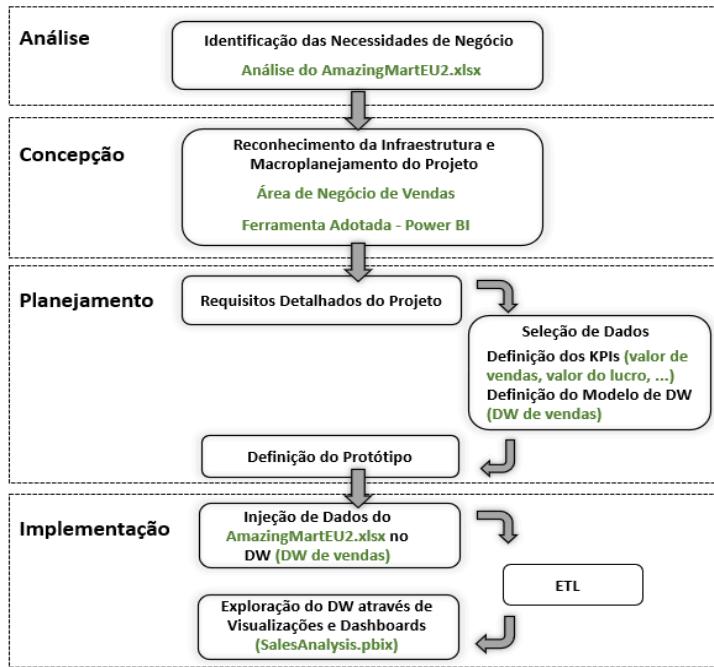
Fonte: Adaptado de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023).

Figura 3 acima apresenta o *dashboard* "Relatório de Vendas da Euro Mart", com análises por país. No topo, destacam-se quatro cartões com indicadores-chave: valor total de vendas, quantidade de produtos vendidos, número de transações e lucro total. À esquerda, há um mapa que mostra a distribuição geográfica das vendas por país e ano. Ao centro, um gráfico combinado exibe o número de unidades vendidas por país ao longo do tempo, facilitando a visualização de tendências. À direita, uma tabela ou gráfico de barras apresenta o lucro por país, permitindo comparações rápidas entre os mercados. Essa visualização integrada fornece *insights* essenciais para orientar decisões estratégicas, identificando mercados mais lucrativos e tendências de vendas regionais.

2.3.1 Metodologias de desenvolvimento (etapas)

De acordo com a metodologia de Vercellis (2010), o desenvolvimento de *dashboards* de desempenho integrados segue uma abordagem estruturada, composta por quatro fases principais: análise, design, planejamento e implementação.

Figura 4 - Metodologia de Vercellis aplicada ao estudo de caso



Fonte: Adaptado de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023), baseado em Vercellis (2010).

Conforme ilustrado na Figura 4, a fase de análise busca compreender as necessidades do negócio, identificando os requisitos de informação e os indicadores de desempenho (KPIs) relevantes para a organização. Essa etapa envolve a coleta e avaliação dos dados disponíveis, para fazer análise (Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023).

A fase de design corresponde ao reconhecimento da infraestrutura tecnológica e ao planejamento do projeto, incluindo a definição dos dados que serão integrados ao *Data Warehouse* (DW) e as ferramentas que serão empregadas para a construção dos *dashboards*. Para tal, o software Power BI foi selecionado devido às suas funcionalidades voltadas à visualização de dados interativos e à sua compatibilidade com o ambiente de análise de dados (Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023).

Na fase de planejamento, elabora-se um protótipo do *dashboards*, onde se define a disposição das visualizações, os KPIs a serem monitorados e a estrutura do DW que suportará o processamento e a análise dos dados. Essa etapa é fundamental para assegurar que o produto final atenda às necessidades estratégicas da organização.

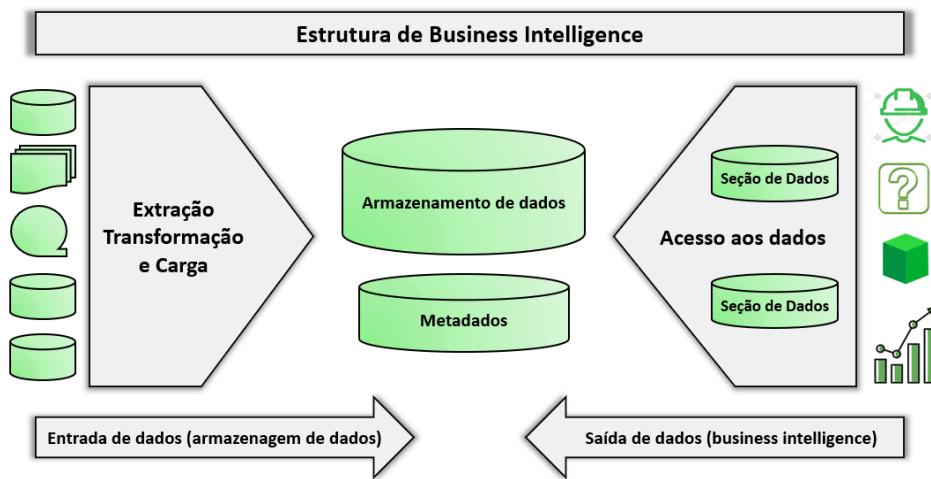
Por fim, na fase de implementação, os dados do sistema são carregados no DW por meio de processos de ETL (*Extract, Transform and Load*), representados na Figura 5 abaixo.

Em seguida, desenvolvem-se as visualizações no *Power BI*, resultando em *dashboards* interativos que possibilitam a análise integrada de indicadores de desempenho de vendas. A aplicação dessa metodologia contribui para a criação de ferramentas eficazes de suporte à decisão, facilitando a compreensão e a exploração dos dados de forma intuitiva e visualmente atrativa (Vercellis, 2010; Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023).

No estudo de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023), o desenvolvimento de *dashboards* seguiu uma metodologia estruturada, com as fases de coleta, integração e visualização de dados e a implementação do processo ETL. Como exemplo prático, a Figura 3 acima apresenta um painel de análise de vendas por país, categorias de produtos e modos de envio, além de indicadores de performance de campanhas promocionais. Os dados contemplam variáveis quantitativas — como volumes de vendas e receitas — e qualitativas, como feedback de clientes, satisfação e reputação da marca.

Essa combinação possibilita uma compreensão mais aprofundada do ambiente de negócios e dos efeitos das ações estratégicas. A Figura 5 abaixo representa um *framework* básico de *Business Intelligence* (BI), mostrando o fluxo de dados desde a coleta até a geração de conhecimento para suporte à decisão.

Figura 5 - Estrutura básica de Business Intelligence (BI)



Fonte: Adaptado de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023), baseado em Vercellis (2010).

De acordo com o modelo representado na Figura 5, a arquitetura de *Business Intelligence* (BI) é composta por diversos componentes interdependentes, iniciando-se pelo

processo ETL. Essa etapa envolve a extração, transformação e carga dos dados, conforme descrito a seguir:

- **Extração (Extract):** refere-se à coleta de dados provenientes de múltiplas fontes, como sistemas operacionais, bancos de dados e arquivos.
- **Transformação (Transform):** consiste na limpeza, organização, padronização e integração dos dados, garantindo sua consistência.
- **Carga (Load):** envolve o armazenamento dos dados transformados em um *Data Warehouse*, possibilitando análises subsequentes.

No esquema representado, o ETL atua como processo inicial, sendo responsável por preparar os dados brutos.

O *Data Warehouse* é o repositório centralizado onde os dados consolidados e organizados são armazenados. Ele constitui a base primária para consultas analíticas, reunindo informações de diversas origens. Associado a ele, está o *metadata*, que representa os dados sobre os dados (estrutura, origem, regras de negócio), sendo fundamental para garantir a integridade e a compreensão correta das informações.

Os *Data Marts* representam subconjuntos especializados do *Data Warehouse*, voltados para áreas específicas da organização, como vendas, marketing ou finanças. Sua função é viabilizar análises segmentadas de forma mais ágil e direcionada. A Figura 3 acima ilustra múltiplos *Data Marts* alimentados diretamente pelo *Data Warehouse*.

O processo denominado *Getting data in (Data Integration)* refere-se à integração dos dados no ambiente de *BI*, por meio da etapa de *ETL*, assegurando que dados provenientes de fontes diversas sejam organizados e centralizados.

Já o *Getting data out (Business Intelligence)* compreende a extração de conhecimento útil por meio de relatórios, *dashboards*, visualizações gráficas e análises, os quais subsidiam gestores na tomada de decisão informada. Essa etapa é representada na Figura 5 pela interação entre os *Data Marts* e os usuários finais que acessam os dados por meio de ferramentas de *BI*.

Segundo Nunes, Alexandre e Gaspar (2024), o desenvolvimento de sistemas de *BI* deve seguir uma metodologia estruturada. Inicialmente, segundo o autor, para demonstrar essa metodologia, foram realizadas reuniões com os gestores de cada departamento com o objetivo

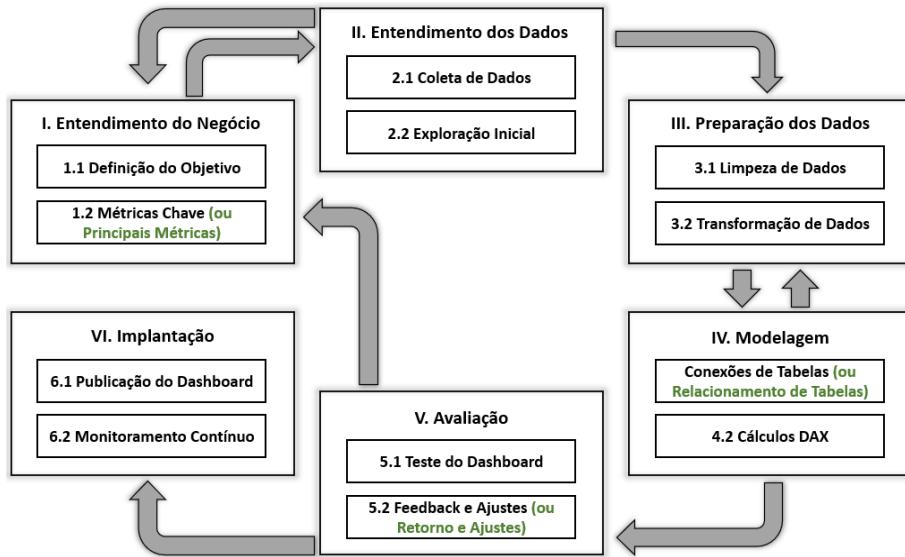
de levantar os indicadores-chave de desempenho (KPIs) existentes e identificar necessidades específicas. Os dados foram coletados por meio de planilhas do Microsoft Excel, que serviram como fonte primária para o sistema.

Em seguida, procedeu-se à padronização dos indicadores, alinhando-os às estratégias corporativas e assegurando a comparabilidade entre os diversos departamentos. A coleta de dados foi automatizada por meio da conexão direta entre o Power BI e as planilhas, viabilizando atualização em tempo real. A fase de implementação contemplou a criação de *dashboards* personalizados para cada área, contendo gráficos de tendência, tabelas interativas e KPIs com codificação de cores (vide Figuras 3, 7, 8 e 9). Esses painéis, representados nessas figuras, foram testados quanto à usabilidade e validados junto aos usuários finais, conforme as recomendações metodológicas de Yigitbasioglu e Velcu (2012). Por fim, os *dashboards* foram integrados ao sistema corporativo, permitindo acesso remoto via dispositivos móveis, o que ampliou a flexibilidade no gerenciamento.

De maneira similar, Rabiei *et al.* (2024) enfatizam que o desenvolvimento de *dashboards* deve seguir etapas sistemáticas. Inicialmente, define-se o objetivo da ferramenta, identificando os indicadores mais relevantes para a área de negócios. Na fase de conceituação e prototipagem, são desenvolvidos esboços visuais dos painéis, priorizando aspectos de usabilidade e hierarquia da informação. Destaca-se, também, a importância da participação ativa dos usuários finais durante essa etapa, visando assegurar o alinhamento às reais necessidades do negócio. Após validação do protótipo, a implementação técnica é realizada, envolvendo a escolha de ferramentas de visualização, integração com as fontes de dados e criação dos *dashboards* interativos. Finalmente, executa-se um processo de treinamento e ajustes contínuos, com vistas ao aprimoramento da usabilidade e da utilidade das visualizações.

De acordo com Sanabia-Lizarraga *et al.* (2024), a construção de *dashboards* pode ser orientada pelo *framework* CRISP-DM, um modelo amplamente utilizado em projetos de mineração e análise de dados. Esse modelo orienta desde o entendimento inicial do negócio até a implementação e manutenção dos resultados obtidos. As etapas incluem coleta e limpeza de dados, modelagem, desenvolvimento de KPIs e implementação das visualizações por meio da plataforma Power BI, conforme exemplificado na Figura 6.

Figura 6 - Procedimento para implementação do *dashboard* em Power BI utilizando o processo padrão interindustrial para mineração de dados (CRISP-DM).



Fonte: Sanabia-Lizarraga *et al.* (2024).

Nesse sentido, a metodologia, representada na Figura 6, contempla as seguintes etapas:

1. **Compreensão do Negócio (*Business Understanding*):** Realiza-se uma análise profunda do contexto do setor ou da área de negócio e dos objetivos estratégicos do *dashboards* identificando as principais necessidades dos usuários e partes interessadas, incluindo demandas por maior transparência e suporte à tomada de decisão.,
2. **Coleta e Preparação dos Dados:** Os dados podem ser obtidos a partir de diversas fontes confiáveis, privadas ou públicas, como instituições governamentais (INEGI, por exemplo), e passar por um processo de limpeza e integração. A preparação dos dados incluiu tratamento de inconsistências, padronização de formatos e enriquecimento com diversas informações desejadas.
3. **Modelagem dos Dados e Desenvolvimento de KPIs:** Utilizando as funcionalidades do Power BI, deve ser feita a modelagem dos dados, estruturando-os para otimizar o desempenho das análises. Elabora-se indicadores-chave de desempenho (KPIs), que fornecem métricas essenciais para a

avaliação do setor,.

4. **Construção do *Dashboards* com Expressões DAX:** Para transformar dados brutos em informações úteis, podem ser utilizadas extensivamente as expressões DAX (*Data Analysis Expressions*), que permitem cálculos dinâmicos e personalizados. Essa etapa possibilita o desenvolvimento de medidas específicas e interatividade dentro do painel, adaptando a análise às necessidades dos usuários.
5. **Implementação e Publicação:** Após a construção e validação do *dashboards*, ele pode ser integrado e publicado de forma online para acesso de diferentes públicos, como analistas, gestores e diretoria da área, do setor ou de outros setores da organização .
6. **Manutenção e Atualização Contínua:** Para garantir a relevância e vitalidade da ferramenta, devem ser estabelecidas comunicações contínuas entre a equipe central e os grupos de trabalho envolvidos, mediante reuniões periódicas para monitoramento dos resultados e atualização dos dados, assegurando a sustentabilidade do projeto a longo prazo

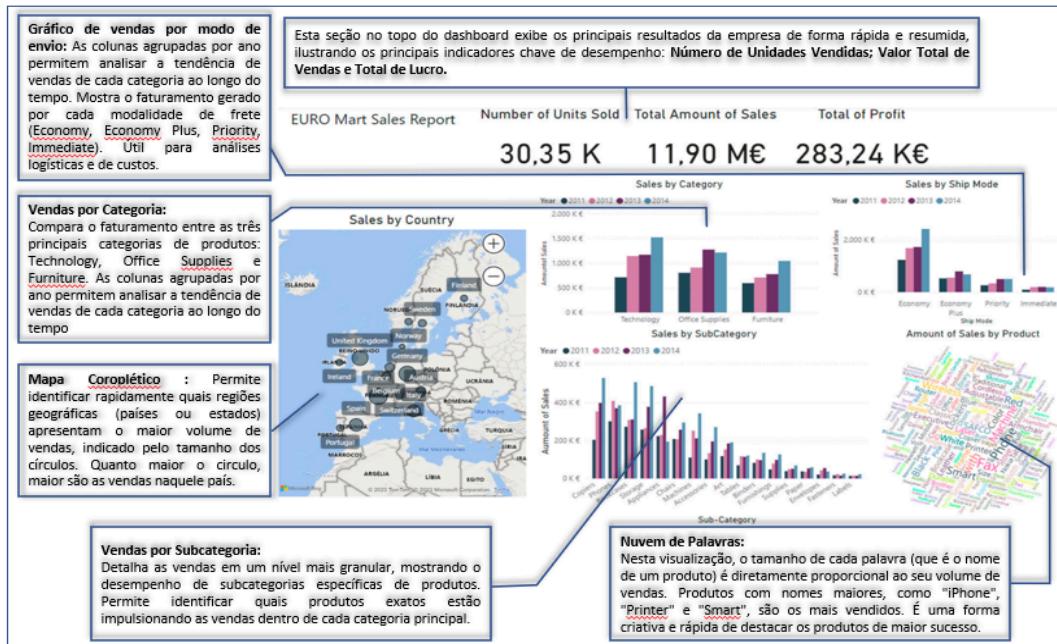
Cabe ressaltar que, segundo Sanabia-Lizarraga *et al.* (2024), a adoção de uma metodologia rigorosa — baseada no modelo consagrado CRISP-DM, aliada a ferramentas técnicas avançadas como Power BI e DAX e ao envolvimento colaborativo dos usuários — não apenas assegura a criação de painéis eficazes para análise baseada em dados, mas também fornece documentação clara dos procedimentos, permitindo sua replicação em múltiplos contextos.

2.3.2 *Dashboards* e análises finais

Após a aplicação da metodologia de análise de dados e desenvolvimento de *dashboards* usando *Power BI*, conforme abordado por Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023), os resultados obtidos forneceram uma visão detalhada e estratégica do desempenho de vendas. Através dos *dashboards* integrados, foi possível analisar diversas dimensões, incluindo país, categoria de produto, método de envio e lucratividade, possibilitando uma compreensão ampla e rápida do cenário de vendas e facilitando a tomada

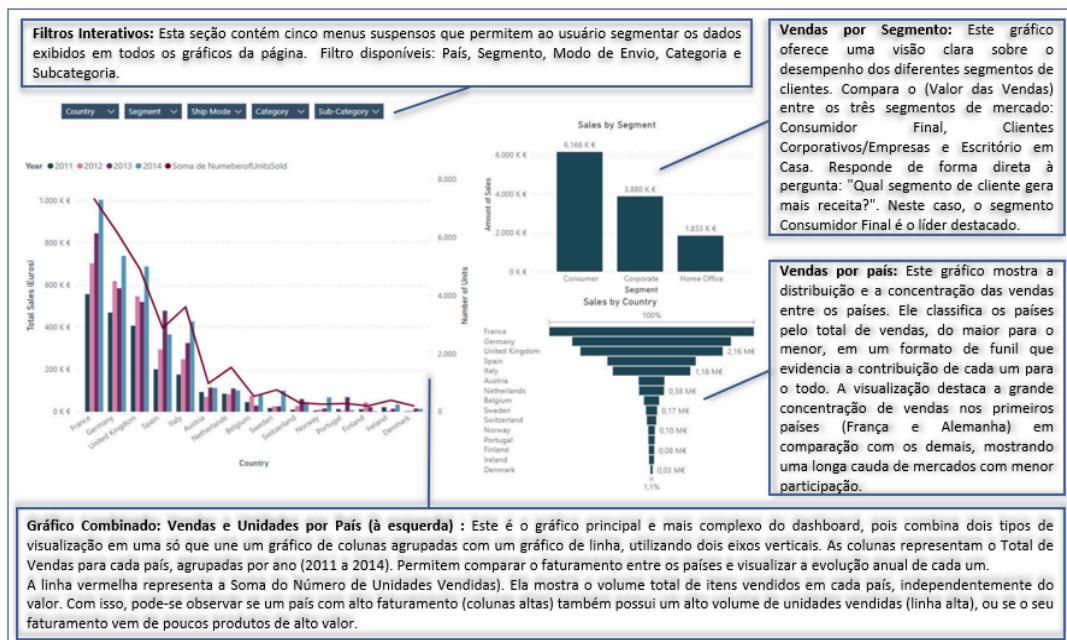
de decisões (Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023). Assim, as figuras sobre os painéis desenvolvidos e analisados estão representadas a seguir.

Figura 7 - *Dashboard* do relatório de vendas da euro mart (relatório por país, modo de envio e categoria)



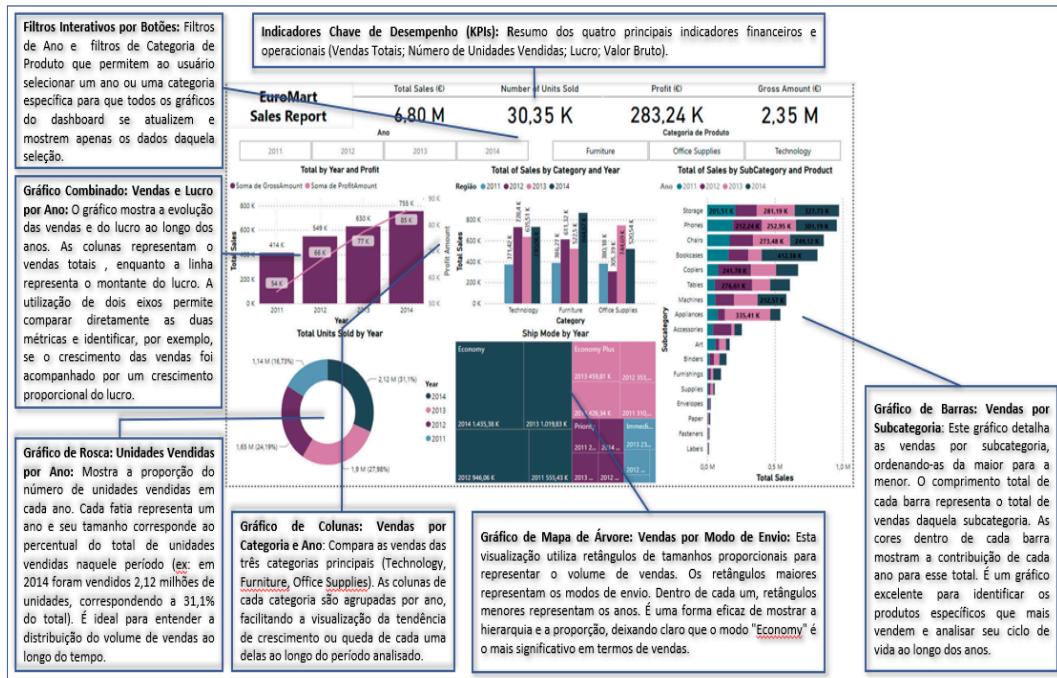
Fonte: Adaptado de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023).

Figura 8 - *Dashboard* do relatório de vendas da euro mart (com filtros)



Fonte: Adaptado de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023).

Figura 9 - Dashboard do relatório de vendas da euro mart (lucro, valor bruto e número de unidades)



Fonte: Adaptado de Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023).

No primeiro momento, o painel apresentado na Figura 7 mostrou o Relatório de Vendas da Euro Mart, destacando indicadores principais como o total de produtos vendidos (aproximadamente 30,35 mil), o montante de vendas e o lucro obtido. Este painel forneceu uma visão geral do desempenho da empresa, com destaque para a quantidade de unidades vendidas e o total de vendas de aproximadamente, em euros, de 11,9 milhões, incluindo detalhes das vendas por categorias (tecnologia, mobiliário e materiais de escritório). A visualização também permitiu a análise da contribuição de subcategorias de produtos específicas, como equipamentos para cópias de documentos, que lideraram as vendas, e etiquetas, que tiveram o menor volume, além de indicar o método de envio mais utilizado, que foi o econômico.

Em seguida, a Figura 8 apresentou o painel de segmentação, onde é possível aplicar filtros interativos como País (Country), Segmento (Segment), Modo de Envio (Ship Mode), Categoria (Category) e Subcategoria (Sub-CateOKgory).

Essa funcionalidade proporciona uma análise mais granular, que é complementada pelos gráficos. O painel destaca o desempenho por Segmento (mostrando 'Consumer' com 6,166 M€, liderando as vendas) e a distribuição por País (com 'France' e 'Germany' nas primeiras posições). O gráfico principal detalha as Vendas e Unidades por País, permitindo também comparações temporais (2011 a 2014). Essa interatividade reforça o potencial do *dashboard* de apoiar decisões operacionais e de marketing.

A Figura 9 aprofundou o entendimento ao exibir o painel "EuroMart Sales Report", que consolida os Indicadores Chave de Desempenho (KPIs). O painel mostra uma quantidade total de 30,35 mil ("Number Units Sold") unidades vendidas e um faturamento total ("Total Sales ID") de 6,80 milhões de euros. Adicionalmente, são destacados um lucro ("Profit ID") de 283,24 mil euros e um valor bruto ("Gross Amount ID") de 2,35 milhões. O painel detalha a segmentação por categorias — "Technology" (Tecnologia), "Furniture" (Mobiliário) e "Office Supplies" (Materiais de Escritório). Na análise de subcategorias, a que mais vendeu foi a de "Storage" (Armazenamento), enquanto "Labels" (Etiquetas) foi a que teve vendas mínimas.

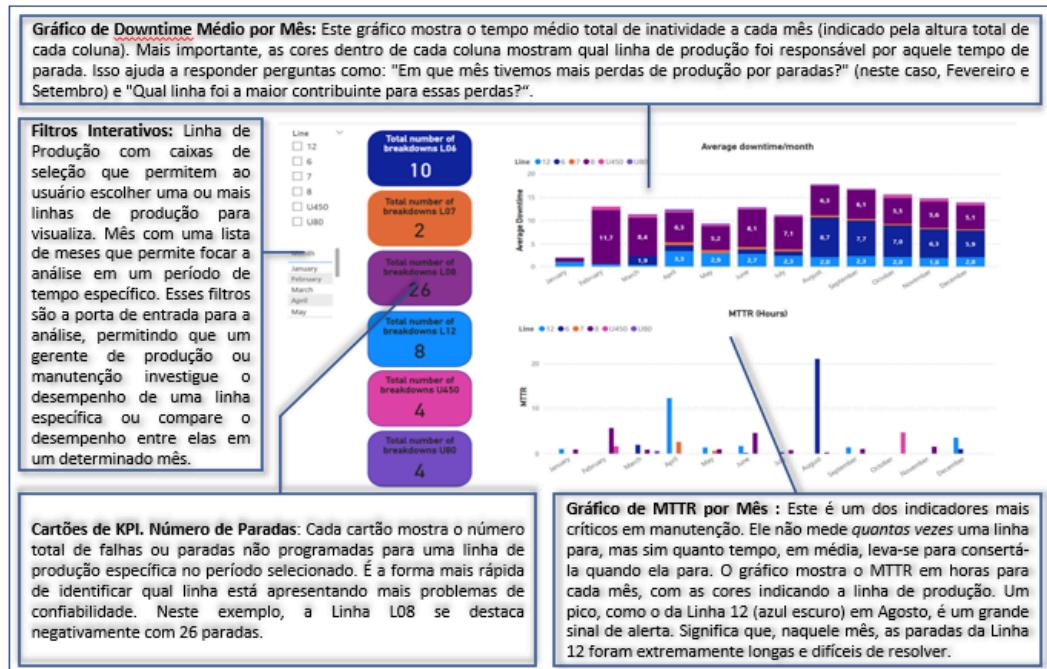
Em suma, os resultados demonstram que a implementação de *dashboards* integrados no Power BI possibilitou uma análise detalhada e visual do desempenho de vendas, contribuindo para uma gestão mais eficaz e informada. A visualização de dados não só facilitou a compreensão de indicadores importantes, como também revelou oportunidades de melhoria em áreas que demandam atenção, consolidando a utilidade dos *dashboards* como ferramentas de suporte à decisão em ambientes corporativos (Gonçalves, C. T.; Gonçalves, M. J. A.; Campante, 2023).

Adicionalmente, Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. e Campante (2023) destacam que a personalização dos *dashboards* para diferentes níveis organizacionais é fundamental, permitindo que gestores de topo tenham uma visão geral de desempenho, enquanto equipes operacionais possam aprofundar-se em detalhes específicos de suas áreas. Essa abordagem contribui para uma cultura organizacional orientada por dados e melhora a eficiência operacional nas campanhas de marketing digital. Dessa forma, o autor reforça a relevância de *dashboards* bem elaborados para o monitoramento estratégico e tático de indicadores de performance, enfatizando que a adoção de plataformas de *Business Intelligence*, como o

Power BI, promove uma maior agilidade e precisão na análise, além de facilitar o engajamento dos stakeholders com as informações mais relevantes.

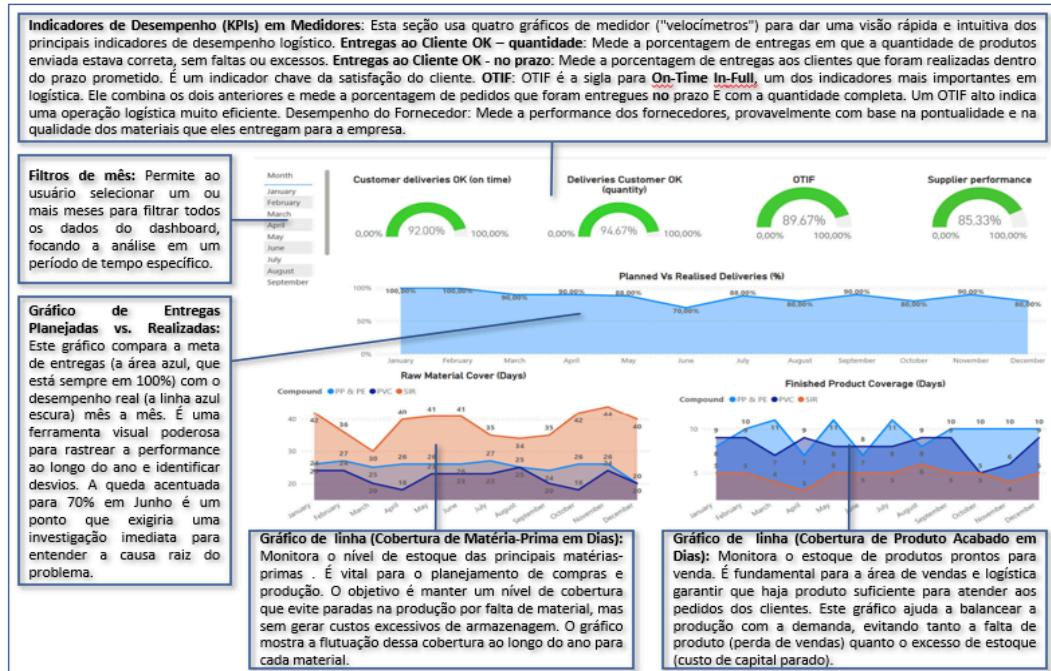
Ademais, segundo Nunes, Alexandre e Gaspar (2024), o desenvolvimento de painéis visuais permite o acompanhamento em tempo real de métricas de diferentes departamentos, como Manutenção, Logística e Operações. As figuras 10, 11 e 12 presentes no artigo ilustram exemplos práticos dessas visualizações.

Figura 10 - *Dashboard* desenvolvido para o departamento de manutenção



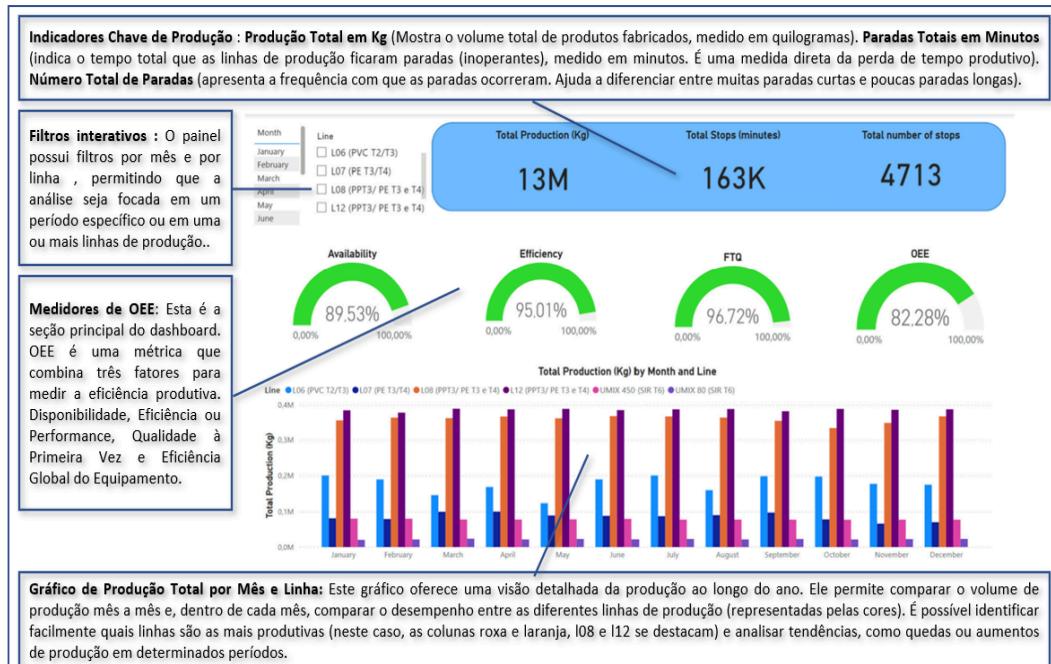
Fonte: Adaptado de Nunes, Alexandre e Gaspar (2024).

Figura 11 - Dashboard desenvolvido para o departamento de logística



Fonte: Adaptado de Nunes, Alexandre e Gaspar (2024).

Figura 12 - Dashboard desenvolvido para o departamento de operações (produção).



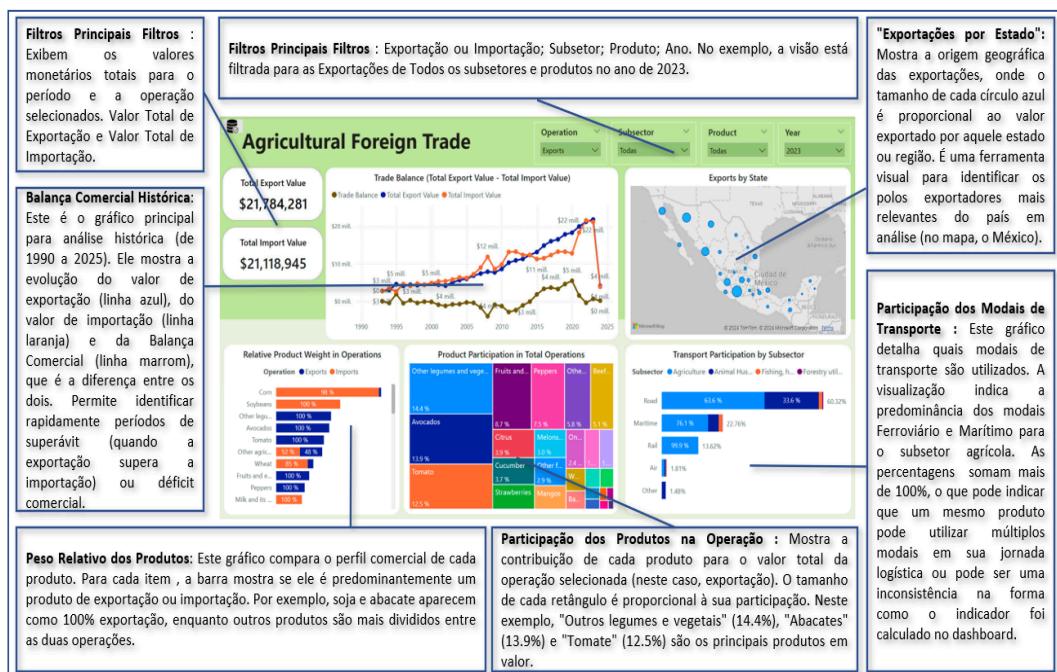
Fonte: Adaptado de Nunes, Alexandre e Gaspar (2024).

Os *dashboards* acima (Figuras 10, 11 e 12) apresentam gráficos de barras, linhas e tabelas dinâmicas, capazes de transmitir informações essenciais de forma rápida e clara, elementos cruciais para gestores tomarem decisões rápidas, por exemplo, ao monitorar a taxa de rejeição de produtos na qualidade ou o tempo médio de manutenção preventiva.

Por fim, os *dashboards* devem ser integrados ao sistema corporativo, possibilitando acesso remoto via dispositivos móveis, promovendo maior flexibilidade ao gerenciamento. Assim, processo metodológico, de acordo com Nunes, Alexandre e Gaspar (2024), possibilita uma implementação eficiente, refletindo o sucesso do projeto na melhoria do monitoramento de performance, proporcionando melhorias significativas na gestão operacional, financeira e de qualidade, auxiliando os gestores na identificação rápida de desvios e na priorização de ações corretivas.

Segundo a metodologia, de acordo com Sanabia-Lizarraga *et al.* (2024), a Figura 13 abaixo exemplifica o resultado do processo metodológico, ilustrado na Figura 6.

Figura 13 - *Dashboard* de comércio exterior agrícola



Fonte: Adaptado de Sanabia-Lizarraga *et al.* (2024).

Dessa forma, a Figura 13 mostra o *dashboards* de Comércio Exterior Agrícola desenvolvido no estudo, que reúne várias visualizações para facilitar a análise das exportações e importações agrícolas do México. Esse *dashboards* inclui Cartões (cards) de valor total,

onde mostram o valor total das exportações e importações agrícolas conforme o filtro aplicado pelo usuário (como subsetor, produto, estado ou ano). Há também Gráfico de linha do saldo comercial que apresenta a evolução do saldo comercial (exportações menos importações) ao longo do tempo, neste caso, de 1999 a 2023, indicando, ainda, tendências, como crescimento geral nas exportações e flutuações no balanço comercial.

Além disso, há um Mapa interativo por estado, representando geograficamente os volumes de exportação por estado mexicano, por meio de círculos cujo tamanho é proporcional ao valor exportado. Assim, permite identificar quais regiões são mais relevantes no comércio agrícola. Por fim o *dashboards* possui Gráficos de barras e *treemap* que mostram a participação relativa dos diferentes produtos no total das operações (exportações e importações) e a distribuição dos tipos de transporte utilizados para movimentar os produtos. Essas visualizações detalham quais produtos e modais logísticos predominam no setor.

Em síntese, o *dashboards*, conforme ilustrado na Figura 13, integra dados financeiros, espaciais e categóricos para oferecer uma visão completa e interativa do comércio agrícola exterior do México. Com esses recursos visuais, usuários podem explorar rapidamente os dados e tomar decisões mais informadas sobre o comércio e logística agrícola.

Em conclusão, a aplicação de *dashboards* interativos e bem estruturados, desenvolvidos com Power BI e baseados em metodologias analíticas robustas, demonstrou ser uma ferramenta essencial para a compreensão estratégica de grandes volumes de dados. As visualizações apresentadas nos estudos analisados permitiram não apenas uma leitura clara de métricas críticas — como volume de vendas, lucratividade, desempenho por categoria, região e período — mas também a identificação de padrões e oportunidades de melhoria em diferentes áreas organizacionais, como Marketing, Logística, Operações e Comércio Exterior.

A integração entre visualização de dados e análise em tempo real se mostrou particularmente valiosa para a tomada de decisão ágil e baseada em evidências, promovendo uma cultura de gestão orientada por dados em todos os níveis hierárquicos. Além disso, os casos ilustrados reforçam a importância da personalização dos *dashboards* conforme o público-alvo e o contexto de uso, bem como sua integração com sistemas corporativos e acessibilidade por múltiplas plataformas.

Assim, a abordagem adotada pelos autores consolida o papel dos *dashboards* como instrumentos não apenas operacionais, mas também estratégicos, permitindo que empresas

visualizem com clareza sua realidade, ajustem suas ações com precisão e ampliem sua capacidade de resposta frente aos desafios do ambiente de negócios.

2.4 Cultura *data-driven* e maturidade analítica em marketing

Nos últimos anos, a adoção de uma abordagem orientada por dados — conhecida como cultura *data-driven* — tem se consolidado como um diferencial competitivo e um vetor de inovação no setor farmacêutico. Esse novo paradigma representa uma mudança cultural significativa, na qual as decisões estratégicas e operacionais passam a se apoiar em informações precisas, atualizadas e interpretadas com eficácia. Como resultado, as organizações tornam-se mais ágeis, assertivas e orientadas a resultados. Segundo Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024), a cultura de dados implica na incorporação de valores e práticas que priorizam a análise quantitativa e qualitativa, transformando a forma como empresas avaliam o mercado, os pacientes, os profissionais de saúde, os concorrentes e demais *stakeholders*.

De acordo com Zahoor *et al.* (2022), essa cultura consiste em um conjunto de comportamentos organizacionais que compartilham a crença de que a compreensão e o uso eficiente de dados são essenciais para o sucesso. Essa mentalidade promove o uso contínuo da análise como base para a tomada de decisões, deslocando a confiança da intuição para a evidência empírica (Takuma; Iwakami, 2019).

A cultura *data-driven* refere-se, portanto, a um conjunto de valores, atitudes e comportamentos que incentivam o uso sistemático de dados em todas as esferas da organização. Essa abordagem estimula o desenvolvimento de competências analíticas, influenciando diretamente o grau de maturidade analítica da empresa. A maturidade analítica, por sua vez, representa o estágio de evolução das capacidades organizacionais de coletar, integrar, analisar e aplicar dados de maneira estratégica. Quanto mais elevada a maturidade, mais sofisticadas são as ferramentas, técnicas e processos utilizados para transformar dados em *insights* acionáveis.

Nesse contexto, a relação entre cultura *data-driven* e maturidade analítica é essencial para potencializar o impacto das iniciativas de *business analytics* (BA) nas estratégias de marketing. Uma cultura orientada a dados cria o ambiente necessário para o avanço analítico, promovendo o uso de análises descritivas, preditivas e prescritivas integradas aos processos de marketing. Quando a organização valoriza evidências empíricas e estimula a

experimentação com dados, há uma tendência de evolução contínua em sua capacidade de resposta estratégica.

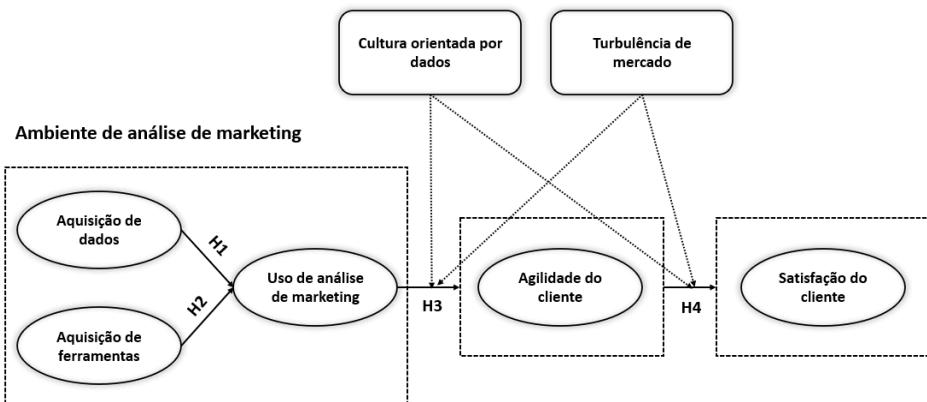
De forma complementar, no contexto de marketing, a cultura *data-driven* emerge como elemento facilitador na implementação de estratégias fundamentadas em análises quantitativas e qualitativas, como enfatizado por Agag *et al.* (2024). O estudo evidenciou que empresas que cultivam essa cultura são mais propensas a integrar ferramentas de marketing *analytics*, convertendo dados em conhecimentos acionáveis capazes de melhorar a agilidade do cliente e, por consequência, aumentar a satisfação dos consumidores. Ou seja, a maturidade analítica não é simplesmente adquirir tecnologia, mas desenvolver comportamentos e processos internos capazes de sustentar e ampliar essa integração.

A Figura 14 ilustra o modelo de pesquisa proposto por Agag *et al.* (2024), que examina como a aquisição de dados e ferramentas impacta o uso de marketing *analytics*, a agilidade do cliente e a satisfação. Esse modelo é moderado por fatores como a cultura organizacional e a turbulência do mercado, os quais amplificam ou reduzem os efeitos esperados.

Hipóteses representadas na Figura 14:

- H1 e H2: Aquisição de dados e ferramentas impactam positivamente o uso de marketing *analytics*.
- H3: O uso de marketing *analytics* influencia positivamente a agilidade do cliente.
- H4: A agilidade do cliente aumenta a satisfação do cliente.

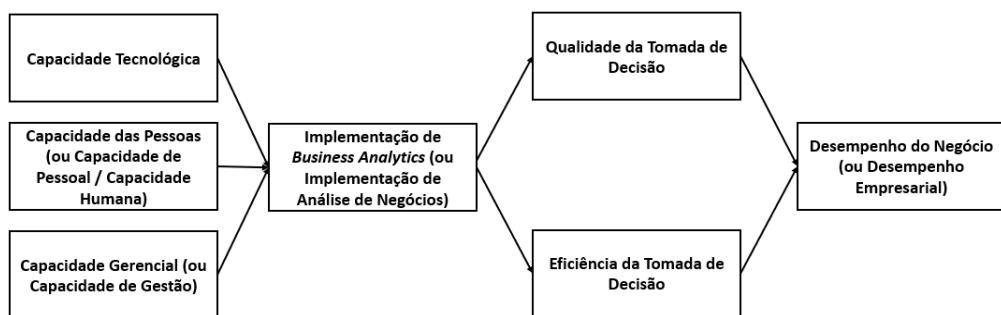
Figura 14 - Modelo da pesquisa



Fonte: Adaptado de Agag *et al.* (2024).

Complementando essa análise, Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024) desenvolveram o modelo conceitual apresentado na Figura 15. O estudo identifica três pilares críticos para a implementação eficaz do *business analytics*: capacidades tecnológicas, competências humanas e práticas de gestão. Esses elementos atuam de forma interdependente, promovendo decisões mais qualificadas e impactos positivos no desempenho organizacional.

Figura 15 - Modelo conceitual preliminar



Fonte: Adaptado de Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024).

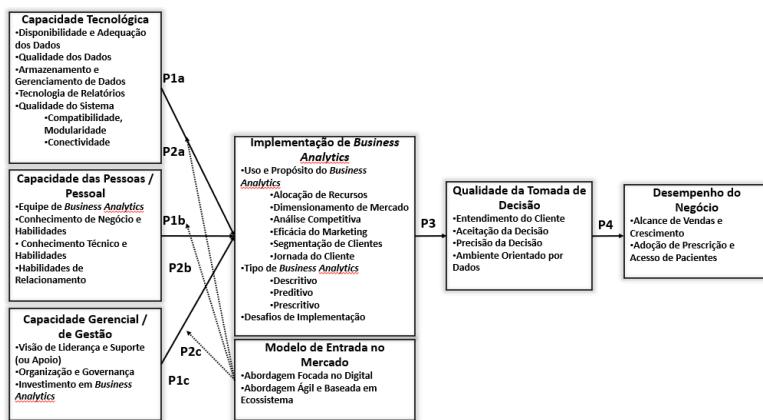
Conforme ilustrado na Figura 16 abaixo, o modelo conceitual, apresentando uma versão validada, destaca que a efetividade do uso de *analytics* nos negócios depende de uma combinação integrada de capacidades tecnológicas, das pessoas e de gestão, que atuam como fatores de suporte essenciais para a implementação bem-sucedida de soluções analíticas. Essas três capacidades demonstram-se interdependentes, influenciando diretamente a implementação de BA. Quando integradas de forma eficaz, facilitam a geração de *insights* de qualidade, promovendo decisões mais precisas e confiáveis. Essas decisões, por sua vez, impactam positivamente o desempenho da organização – mensurado por métricas como vendas, crescimento de mercado e melhoria na eficiência operacional (Sagala; Wasesa; Sunitiyoso, 2024).

As relações entre os componentes na Figura 16 representam:

- P1a, P1b, P1c: As capacidades em tecnologia, pessoas e gestão influenciam diretamente a implementação do BA.
- P2a, P2b, P2c: Essas capacidades também suportam a implementação em conjunto, demonstrando que todas são críticas e complementares.

- P3: A implementação efetiva do BA melhora a qualidade da tomada de decisão, resultando em melhor desempenho organizacional.

Figura 16 - Modelo conceitual validado



Fonte: Adaptado de Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024).

De modo complementar, a figura 16 também destaca o papel do modelo *go-to-market* como um moderador, representando a adoção de abordagens digitais e de ecossistemas que aceleram a conversão de capacidades analíticas em resultados comerciais tangíveis. Dessa forma, o modelo conceitual reforça a importância de uma estratégia integrada e alinhada às capacidades internas e ao contexto de mercado para maximizar os benefícios do *Business Analytics* nas organizações, especialmente em setores altamente *data-driven* como o farmacêutico.

Ao promover a análise aprofundada do comportamento do consumidor e do mercado, a cultura *data-driven* permite que organizações farmacêuticas identifiquem com maior precisão oportunidades de mercado, segmentem campanhas com eficácia e otimizem o acesso a diferentes perfis de pacientes e profissionais de saúde. Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024) indicam que essas práticas resultam em avanços significativos em indicadores como ativação de prescrições, alcance de pacientes e efetividade de campanhas digitais.

Além disso, no estudo de Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024), a maturidade analítica é caracterizada como uma escala que vai desde o uso básico de relatórios descritivos até a aplicação de análises preditivas avançadas. Organizações com maior maturidade contam com infraestrutura robusta de dados, recursos de visualização interativa e domínio de *storytelling* de dados — ou seja, a capacidade de transformar dados em narrativas compreensíveis que sustentam decisões estratégicas. Segundo os autores, a presença de analistas com habilidades

específicas de interpretação e comunicação é fator-chave na diferenciação entre empresas com maturidade elevada e aquelas em estágio inicial. Essas equipes desempenham papel fundamental ao traduzir *insights* em ações práticas e articulá-las com áreas como marketing, vendas e liderança, fortalecendo a cultura de decisões baseadas em evidências..

Além disso, Zahoor *et al.* (2022) também indica que a avaliação da maturidade analítica pode ser feita a partir de indicadores que mensuram aspectos como a qualidade dos dados, o nível de integração dos sistemas de informação, a capacitação dos profissionais e a adoção de processos analíticos em diferentes áreas da organização. Essas dimensões contribuem para uma classificação de níveis progressivos de maturidade, que vão desde um estágio inicial, onde o uso de dados é limitado, até um nível avançado, caracterizado pela presença de uma cultura analítica consolidada e pervasiva. A Tabela 3 abaixo apresenta uma comparação entre os estágios de maturidade, com exemplos de competências e práticas correspondentes.

Tabela 3 - Estágios de maturidade

Nível de maturidade	Características principais	Práticas associadas
Inicial	Uso pontual de dados, decisão intuitiva	Produção de relatórios ocasionais
Intermediário	Uso de dados em situações específicas	Painéis integrativos e análises ad hoc
Avançado	Cultura de dados integrada na rotina de decisão	Modelos preditivos e análises prescritivas

Fonte: Adaptado de Zahoor *et al.* (2022).

No setor farmacêutico, onde estratégias de marketing dependem de uma compreensão aprofundada do comportamento do profissional de saúde e do paciente, a cultura orientada a dados exerce um impacto direto na eficácia das campanhas. Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024) destacam que empresas que promovem essa cultura utilizam análises avançadas para segmentar de forma mais precisa seus públicos, identificar áreas de maior potencial de prescrição, avaliar o impacto de ações promocionais e ajustar estratégias em tempo real — muitas vezes por meio de *dashboards* integrados que consolidam informações essenciais de CRM, estudos de mercado e indicadores de performance.

Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024) estruturam os componentes essenciais de uma cultura *data-driven* em marketing farmacêutico como ilustrado na Tabela 4 abaixo.

Tabela 4 - Componentes da cultura data-driven em marketing farmacêutico

Componente	Descrição	Relevância
Liderança e visão	Apoio explícito da alta gestão na utilização de dados	Fundamental para criar uma cultura de confiança e priorização da análise de dados
Tecnologia e Infraestrutura	Sistemas de armazenamento, visualização e análise de dados	Permitem acesso rápido e confiável às informações essenciais para decisões eficientes
Pessoas e Competências	Analistas com habilidades de interpretação, comunicação e <i>storytelling</i>	Facilitam a conversão de dados complexos em <i>insights</i> estratégicos comprehensíveis
Cultura de Aprendizado	Incentivo à experimentação e melhorias contínuas	Promove inovação e aprimoramento constante nas estratégias de marketing

Fonte: Adaptado de Sagala, Wasesa e Sunitiyoso (2024).

A implementação bem-sucedida de uma cultura *Data-Driven* exige o alinhamento e o comprometimento de todos os componentes, com especial destaque para a liderança, que deve estabelecer a visão e alojar recursos. Empresas que conseguem avançar na maturidade analítica demonstram maior capacidade de inovar, responder às demandas do mercado e melhorar continuamente seus resultados.

Apesar dos benefícios evidentes, a consolidação de uma cultura *data-driven* no setor farmacêutico enfrenta diversos obstáculos. Entre eles, destacam-se a fragmentação de dados provenientes de diferentes sistemas, a baixa qualidade das informações, a resistência à mudança por parte de algumas equipes e a escassez de profissionais com habilidades analíticas avançadas. Para superar esses desafios, recomenda-se que as organizações instituam práticas rigorosas de governança de dados, promovam a capacitação contínua de seus colaboradores e adotem tecnologias integradas e escaláveis (Sagala; Wasesa; Sunitiyoso, 2024).

Além disso, é importante ressaltar que a cultura *data-driven* não deve limitar-se às áreas de marketing ou vendas, mas deve se expandir para outros domínios como pesquisa

clínica, desenvolvimento de produtos e gestão de estoques — uma perspectiva que amplia sua contribuição para o crescimento sustentável e para a inovação do setor farmacêutico.

Portanto, a transição para uma cultura *Data-Driven* constitui uma das principais ações para elevar a maturidade analítica em marketing, especialmente em setores complexos como o farmacêutico. O desenvolvimento dessa cultura, aliado ao avanço na maturidade analítica, potencializa a capacidade de resposta às mudanças do mercado, melhora o entendimento do cliente e, por consequência, impulsiona os resultados de marketing.

3. Desenvolvimento

Este capítulo descreve as etapas práticas realizadas para a construção do painel de indicadores de marketing digital com foco na democratização e uso estratégico de dados por equipes operacionais de uma empresa do setor farmacêutico. As atividades foram conduzidas de acordo com a metodologia apresentada no capítulo anterior, contemplando desde o levantamento das necessidades informacionais até a validação funcional do painel.

3.1 Levantamento das necessidades informacionais

O levantamento das necessidades informacionais constitui a primeira etapa do desenvolvimento do painel de indicadores e representa o alicerce para que as fases subsequentes sejam executadas de forma assertiva. Trata-se de um processo de diagnóstico inicial, cujo objetivo é compreender de forma aprofundada quais dados, métricas e informações são indispensáveis para as equipes operacionais e estratégicas de marketing no contexto das campanhas digitais da empresa estudada.

Nesta fase, serão conduzidas entrevistas semiestruturadas e conversas exploratórias com os profissionais das áreas-chave de marketing. As entrevistas semiestruturadas permitem direcionar o diálogo com base em roteiros previamente definidos, mas também oferecem flexibilidade para explorar percepções e experiências que emergirem durante a interação. Já as conversas exploratórias têm caráter mais aberto, favorecendo a identificação de necessidades que poderiam não surgir em um roteiro rígido. Complementarmente, será realizada uma análise documental, incluindo relatórios de campanhas anteriores, planilhas de acompanhamento e *dashboards* provisórios já utilizados pela empresa, de modo a confrontar a visão dos usuários com as práticas atuais de monitoramento.

As áreas envolvidas nessa etapa — Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance — possuem necessidades distintas, mas interdependentes.

- **Gestão de Canais:** desempenha um papel central no alinhamento entre mensagem e meio, sendo responsável pela administração e integração dos diferentes pontos de contato com o consumidor, como e-mail marketing, redes sociais, SMS, push notifications e outros canais ou meios como sites, aplicativos e plataformas internas. A eficácia desse processo depende da capacidade de segmentar adequadamente o público, ajustar a frequência das comunicações e adaptar o conteúdo ao contexto de cada canal. Assim, a coleta de necessidades informacionais junto a essa equipe permitirá identificar quais métricas de distribuição e engajamento são críticas, como projeção de envios e de investimento, taxa de abertura e taxa de clique em cada canal analisado, volumetria e custo de disparos das campanhas assim como a entregabilidade das campanhas através dos canais.
- **Marketing de Produto:** concentra-se na definição de estratégias de posicionamento, diferenciação e lançamento de novos produtos. Trata-se de uma função estratégica, pois conecta diretamente os atributos técnicos (composição, eficácia, benefícios terapêuticos) às percepções de valor do mercado. Nesse sentido, além das necessidades informacionais citadas para a equipe responsável pela Gestão de Canais, foram levantadas algumas necessidades como dados sobre aceitação de campanhas de lançamento, público-alvo das campanhas segmentado assim como a volumetria de clientes que foi impactada pelas campanhas, números de clientes interessados e de clientes que clicaram em anúncios, comparativos de posicionamento em relação à diversos períodos, percepção dos públicos estratégicos e indicadores de awareness (que avaliam o impacto de campanhas focadas em aumentar a visibilidade e o reconhecimento de uma marca, produto ou serviço com indicadores que medem como a marca está sendo percebida pelo público, o nível de engajamento e a amplitude do alcance das campanhas). Dessa forma, levantar os dados que essa equipe considera prioritários é fundamental para a construção de um painel que integre visão técnica e mercadológica.
- **Marketing de Performance:** atua como elo entre a estratégia e a mensuração dos resultados, tendo como foco principal a otimização contínua das campanhas

digitais. Essa área é responsável por analisar os indicadores de efetividade e eficiência, como receita captada e receita faturada, tanto por meio digital, como site ou aplicativo, quanto por meio de loja física, volumetria de clientes que converteram, taxa de conversão, ticket médio, custo por clique (CPC), custo por aquisição (CPA), retorno sobre investimento (ROI), engajamento por canal e lifetime value (LTV) dos clientes. Nesse contexto, a identificação das necessidades dessa equipe permitirá mapear lacunas em dados de atribuição, integração entre plataformas de mídia e indicadores de jornada do cliente, garantindo maior clareza na relação entre esforços de marketing e resultados de negócio.

Para sintetizar os resultados esperados dessa etapa, apresenta-se a seguir uma tabela que organiza as áreas, suas funções principais e os indicadores prioritários:

Tabela 5 - Função e necessidades informacionais de algumas das áreas do marketing

Área	Função Principal	Necessidades Informacionais Prioritárias
Gestão de Canais	Administração e integração dos pontos de contato com o consumidor (e-mail, redes sociais, SMS, push, sites, aplicativos e plataformas internas), alinhando mensagem e meio.	Projeção de envios e de investimento; taxa de abertura; taxa de clique; volumetria e custo de disparos; entregabilidade das campanhas; métricas de segmentação de público; ajuste de frequência e adequação do conteúdo ao canal.
Marketing de Produto	Posicionamento, diferenciação e lançamento de novos produtos, conectando atributos técnicos à percepção de valor do mercado.	Indicadores de awareness; aceitação de campanhas de lançamento; público-alvo segmentado e volumetria de clientes impactados; número de clientes interessados e que clicaram em anúncios; comparativos de posicionamento entre períodos distintos; percepção de públicos estratégicos; métricas de engajamento e alcance.

Marketing de Performance	Mensuração e otimização contínua dos resultados das campanhas digitais, relacionando esforço de marketing e retorno obtido.	Receita captada e receita faturada (digital e física); volumetria de clientes que converteram; taxa de conversão; ticket médio; CPC (custo por clique); CPA (custo por aquisição); ROI (retorno sobre investimento); engajamento por canal; indicadores de atribuição e integração entre plataformas de mídia; métricas de jornada do cliente.
---------------------------------	---	--

Fonte: Elaboração própria (2025).

Durante as interações com as equipes, serão investigadas questões como:

1. Quais indicadores são mais utilizados no dia a dia de cada equipe.
2. Quais dados possuem acesso limitado ou inexistente.
3. Quais dificuldades impactam o uso estratégico da informação.
4. Quais são as expectativas em relação a um painel integrado de indicadores.

O levantamento das necessidades também incluirá a análise documental de relatórios anteriores, planilhas internas, registros de campanhas e métricas já monitoradas, permitindo mapear lacunas entre os dados disponíveis e aqueles considerados críticos pelas equipes. Essa abordagem mista – qualitativa e documental – amplia a confiabilidade do diagnóstico e fundamenta a definição dos KPIs que comporão o painel.

Assim, esta etapa não apenas direciona as fases seguintes do projeto, mas também cria um canal de comunicação contínuo com os futuros usuários da ferramenta, promovendo engajamento e garantindo que o *dashboard* resultante seja uma solução funcional, aderente ao contexto da organização e capaz de apoiar a tomada de decisões baseada em dados.

3.2 Definição e modelagem dos indicadores (KPIs)

A definição e a modelagem dos indicadores constituem a espinha dorsal do painel proposto, pois convertem necessidades informacionais (Seção 3.1) em métricas claras, consistentes e comparáveis, capazes de orientar decisões táticas e estratégicas. Nesta etapa, foi elaborado um dicionário de indicadores que padroniza nomenclaturas, fontes, regras de

cálculo, granularidade temporal e dimensões analíticas (canal, campanha, período, segmento de clientes, produto/linha), garantindo rastreabilidade e governança sobre os dados.

Adotou-se uma lógica de funil de desempenho segmentada em duas camadas: Pré-Clique e Pós-Clique. Essa organização reflete o ciclo de uma campanha digital — da entrega e engajamento até a conversão e os resultados de negócio — e facilita a leitura por diferentes públicos internos (Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance).

3.2.1 Princípios de modelagem e governança

Os princípios de modelagem e governança foram estabelecidos para assegurar a consistência, confiabilidade e escalabilidade dos indicadores definidos. Além de garantir rigor metodológico, esses princípios funcionam como um “contrato” entre as áreas envolvidas, criando uma linguagem única e transparente para avaliação do desempenho das campanhas.

Para conferir robustez às métricas, foram estabelecidos os seguintes princípios:

- 1. Clareza conceitual:** cada indicador possui definição inequívoca, fórmula explícita e unidade de medida padronizada. Exemplos: $Taxa\ de\ Abertura = Aberturas \div Entregas$; $ROI = (Receita - Investimento) \div Investimento$.
- 2. Consistência entre canais:** a lógica de cálculo é uniforme para e-mail, SMS, push e outros canais. Particularidades são documentadas, como o fato de que, para alguns canais, com SMS, não há abertura ou clique de campanhas, preservando a comparabilidade transversal.
- 3. Governança e responsabilidade:** cada KPI tem um responsável designado (*data owner*), que garante atualização, validação e explicação de variações inesperadas, fortalecendo a confiança no painel e acelera a tomada de decisão.
- 4. Documentação e versionamento:** foi estruturado um dicionário de dados centralizado, que armazena as definições, fontes, transformações e exceções dos indicadores. Alterações nas fórmulas geram novas versões (v1, v2), preservando o histórico e a comparabilidade longitudinal.
- 5. Qualidade de dados:** a governança estabelece critérios de completude, consistência, acurácia, atualidade e unicidade. Foram definidos checkpoints automáticos, como alertas quando a $Taxa\ de\ Entregabilidade < 90\%$ ou quando a diferença entre envios e entregas ultrapassa um percentual pré-estabelecido.

6. **Comparabilidade temporal e entre campanhas:** todas as métricas foram modeladas com granularidade diária, semanal e mensal, permitindo análises históricas e comparações entre campanhas e períodos. Metadados (período, campanha, canal e área dentro do marketing) acompanham cada indicador.
7. **Escalabilidade:** a arquitetura de cálculo foi projetada de forma parametrizada, permitindo a incorporação de novos canais, métricas e dimensões sem necessidade de reformulações estruturais.
8. **Integração entre áreas:** o modelo promove uma base semântica comum entre Gestão de Canais, Produto e Performance, reduzindo ambiguidades de interpretação e reforçando a colaboração entre as equipes.
9. **Privacidade e ética:** apenas métricas agregadas são expostas, em conformidade com legislações vigentes (LGPD), garantindo segurança e uso ético das informações de clientes.

3.2.2 Indicadores de pré-clique

Os indicadores de pré-clique correspondem ao primeiro nível de análise das campanhas digitais, capturando o desempenho das interações iniciais entre a mensagem veiculada e o público-alvo. Diferentemente dos indicadores de pós-clique, que estão diretamente ligados à conversão e receita, os indicadores de pré-clique refletem o potencial de alcance, interesse e engajamento que a campanha é capaz de gerar antes que o usuário execute uma ação de maior valor (como a compra).

Categorias principais de indicadores de pré-clique:

- **Volumetria e alcance:** Projeção de Envios, Envios Realizados, Entregas, Clientes Destinatários (público-alvo) e Clientes Impactados (que receberam a mensagem).
- **Interação e engajamento inicial:** Aberturas, Cliques, Clientes Interessados e Clientes que Clicaram.
- **Eficiência relativa:** Taxa de Envio ($\text{envios} \div \text{projeção}$), Taxa de Entrega ($\text{entregas} \div \text{envios}$), Taxa de Abertura ($\text{aberturas} \div \text{entregas}$), Taxa de Clique ($\text{cliques} \div \text{aberturas}$) e indicadores por cliente (envios/cliente, impactos/cliente, interesses/cliente e cliques/cliente).

- **Indicadores de engajamento agregado:** número de clientes que realizaram pelo menos uma abertura ou clique, consolidado sob a métrica de engajamento.

A Tabela abaixo sintetiza todos os indicadores de Pré-Clique abordados assim como suas definições, como calculá-los, frequência e as dimensões que cada um engloba.

Tabela 6 - Dicionário de indicadores (pré-clique)

Indicador	Definição	Fórmula	Unid.	Freq./Grão	Dimensões
Projeção de Envios	Volume planejado de disparos	—	nº	Mensal	Canal e Área
Envios	Campanhas disparadas	—	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Entregas	Campanhas entregues	—	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Entregabilidade	Sucesso de entrega das campanhas	Entregas / Envios	%	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Aberturas	Aberturas de campanhas registradas	—	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Taxa de Abertura	Eficácia do assunto/conteúdo da campanha	Aberturas / Entregas	%	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Cliques	Cliques em links da campanha	—	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
CTOR	Cliques por abertura	Cliques / Aberturas	%	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Projeção de Investimento	Custo planejado	—	R\$	Mensal	Canal e Área
Investimento Realizado	Custo realizado	Custo por envio x Nº envios	R\$	Diário e mensal	Canal, Campanha e Área
Aderência de Envios	Executado vs Planejado	Envios / Projeção de Envios	%	Mensal	Canal e Área
Aderência de Investimento	Executado vs Planejado	Invest. Realizado / Projetado	%	Mensal	Canal e Área

Clientes Destinatários	Público-alvo planejado	Clientes distintos Planejados	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Clientes Impactados	Receberam ao menos uma entrega	Clientes distintos com Entrega	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Clientes Engajados ou Interessados	Realizaram pelo menos uma abertura	Clientes distintos com Abertura	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Clientes que Clicaram	Realizaram pelo menos um clique	Clientes distintos com Clique	nº	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Envios/Cliente	Média de disparos de campanhas por cliente	Envios / Clientes destinatários	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Impactos/Cliente	Média de entregas de campanhas por cliente	Entregas / Clientes impactados	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Interesses/Cliente	Média de aberturas de campanhas por cliente	Aberturas / Clientes interessados	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Cliques/Cliente	Média de cliques em campanhas por clientes	Cliques / Clientes que clicaram	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Tx. Clientes Impactados	Impacto relativo da campanha	Clientes Impactados / Clientes destinatários	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Tx. Clientes Interessados	Interesse relativo na campanha	Clientes interessados / Clientes impactados	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Tx. Clientes que Clicaram	Penetração relativa de clique na campanha	Clientes que clicaram / Clientes impactados	%	Diário e mensal	Canal, Campanha, perfil e Área
Opt-out	Clientes não contactáveis	Clientes não contactáveis	nº	Mensal	Canal
Tx. Opt-out	Não contactáveis em relação ao público-alvo	Opt-out / Clientes destinatários	%	Mensal	Canal

Fonte: Elaboração própria (2025)

3.2.3 Indicadores de pós-clique

Os indicadores de pós-clique representam a etapa em que a interação inicial dos clientes com as campanhas digitais se transforma em resultados tangíveis para o negócio. Trata-se de um conjunto de métricas que extrapolam o engajamento e revela a efetividade real das ações de marketing em termos de geração de receita, aquisição de clientes e retorno financeiro. Diferentemente das métricas pré-clique, que refletem interesse e intenção, os indicadores pós-clique medem a materialização das conversões.

Categorias principais de indicadores de pós-clique:

- **Financeiros:** Receita Faturada Digital (site e aplicativo), Receita em Loja Física atribuída ao marketing digital, Ticket Médio por cliente e Retorno sobre Investimento (ROI).
- **De clientes:** Quantidade de Clientes que Converteram (realizaram compras), Taxa de Conversão (conversões ÷ impactos), Lifetime Value (LTV) e Distribuição de Conversões por canal.
- **De eficiência:** Custo por Aquisição (CPA), Relação entre Investimento Planejado e Receita Gerada, além de métricas de atribuição multicanal que medem o peso relativo de cada ponto de contato no processo de conversão.

A Tabela abaixo sintetiza todos os indicadores de Pré-Clique abordados assim como suas definições, como calculá-los, frequência e as dimensões que cada um engloba.

Tabela 7 - Dicionário de indicadores (pós-clique)

Indicador	Definição	Fórmula	Unid.	Freq./Grão	Dimensões
Receita Digital	Receita faturada atribuída à campanha (site/app)	\sum valor de NF-e/recibo com UTM atribuída	R\$	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Receita Loja Física	Receita faturada off-line atribuída à campanha	\sum valor de NF com identificação associada à campanha	R\$	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Transações (NF)	Nº de notas/ordens atribuídas	Notas fiscais distintas	nº	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Clientes que Converteram	Distintos clientes com compra atribuída	Clientes distintos com conversão	nº	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Taxa de Conversão (impacto)	Conversão por impactados	Clientes que converteram / Clientes impactados	%	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Taxa de Conversão (clique)	Conversão pós-clique	Clientes que converteram / Clientes que clicaram	%	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Ticket Médio	Receita média por transação	Receita / Transações	R\$	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
Gasto médio	Valor por cliente convertido	Receita / Clientes que converteram	R\$	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
ROI	Retorno sobre investimento	$(\text{Receita atribuída} - \text{Investimento}) / \text{Investimento}$	%	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
ROAS	Retorno sobre gasto com anúncios	Receita atribuída / Investimento	x	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
CAC	Custo de aquisição de cliente	Investimento / Novos clientes adquiridos	R\$	diário/mensal	Canal, Campanha, Área
CPA	Custo por aquisição (ordem)	Investimento / Transações atribuídas	R\$	diário/mensal	Canal, Campanha, Área

Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, os indicadores de pós-clique consolidam o elo entre marketing e resultados de negócio. Ao estruturá-los com princípios de clareza, rastreabilidade e governança, o painel de indicadores garante que as decisões estratégicas sejam baseadas em evidências concretas e que o impacto do marketing sobre a performance organizacional seja mensurável e transparente.

Em síntese, a modelagem aqui estabelecida fornece a arquitetura métrica para o dashboard a ser desenvolvido: módulos de Pré-Clique e Pós-Clique, com filtros e alertas operacionais, sustentados por governança clara e trilhas de qualidade. Esse alicerce torna as leituras reproduutíveis, comparáveis e acionáveis, habilitando ciclos de melhoria contínua e suportando, nas próximas seções, o mapeamento/extração e tratamento dos dados (Seção 3.3) e o desenvolvimento do painel (Seção 3.4).

3.3 Mapeamento, extração e tratamento dos dados

A etapa de mapeamento, extração e tratamento dos dados representa um dos pilares centrais no desenvolvimento de painéis de indicadores, pois assegura que os KPIs definidos sejam calculados a partir de informações confiáveis, consistentes e integradas. Nesse contexto, mais do que identificar as métricas relevantes (conforme discutido no tópico 3.2), torna-se imprescindível compreender a origem de cada dado, a forma como ele é coletado, os processos de transformação aplicados e as limitações ou desafios associados ao fluxo informacional.

O processo inicia-se com o mapeamento das fontes de dados, que envolve a identificação dos sistemas responsáveis pelo fornecimento das informações utilizadas no painel. Cada fonte possui características distintas quanto ao tipo de dado fornecido (projeções, volumetrias de campanhas, transações financeiras, entre outros), à granularidade temporal (diária, semanal, mensal) e ao nível de detalhe (por canal, área, campanha).

Em seguida, ocorre a fase de extração, na qual os dados são coletados a partir de diferentes ferramentas e plataformas, seja por meio de exportações manuais (como no caso de planilhas extraídas do Salesforce Marketing Cloud), seja via consultas SQL parametrizadas no banco corporativo (Amazon Redshift), ou ainda por fluxos parcialmente automatizados de integração e atribuição, como aqueles realizados em Alteryx. Nessa etapa, fatores como

frequência de atualização, grau de automação e complexidade técnica do acesso são determinantes para garantir a tempestividade da informação.

A terceira etapa compreende o tratamento dos dados, que consiste na aplicação de rotinas de limpeza, padronização, integração e transformação necessárias para que as bases de diferentes origens se tornem compatíveis entre si e adequadas ao cálculo dos indicadores. São atividades típicas desse estágio a exclusão de duplicidades, a padronização de nomenclaturas, a criação de chaves únicas de relacionamento, o cruzamento entre diferentes fontes (como interações digitais e vendas físicas) e a derivação de métricas compostas, como ROI e CAC.

Por fim, o processo de mapeamento, extração e tratamento resulta em bases consolidadas, utilizadas para alimentar os *dashboards* no Power BI. Essas consolidações viabilizam a análise integrada de indicadores de pré e pós-clique, aumentando a confiabilidade dos resultados, reduzindo esforços manuais das equipes e assegurando maior agilidade na geração de *insights*. Ao mesmo tempo, ainda permanecem desafios, como a necessidade de avançar em automação, a redução da dependência de *inputs* manuais e a mitigação de riscos relacionados à duplicidade e padronização de dados.

3.3.1 Mapeamento das fontes de dados

Esta subseção descreve, de forma estruturada, quais são as fontes que alimentam o painel, o que cada uma entrega, como são acessadas e qual o papel de cada uma na cadeia de cálculo dos KPIs definidos na Seção 3.2. O mapeamento cobre três camadas informacionais — Planejamento (pré-execução), Execução/Interações (pré-clique) e Resultados de Negócio (pós-clique/financeiro) — além de tabelas de apoio (dimensões/de-para) usadas para padronização e filtros de navegação.

A Tabela 8 abaixo sintetiza cada uma das fontes primárias de dados e o conteúdo relacionado a cada uma delas.

Tabela 8 - Fontes primárias dos dados

Fonte/Sistema	Responsável	Conteúdo principal	Granularidade
Salesforce Marketing Cloud (SMC)	TI/Squad martech/Equipe de Canais	Projeções de envios e de investimento por canal e área (p.ex., Gestão de Canais, Marketing de Produto)	Mensal (por canal, área e mês)
Banco SQL Corporativo (Amazon Redshift, via DBeaver) – Mídias Proprietárias/Interações	CRM e BI	Envios, entregas, aberturas, cliques, custo por envio, clientes destinatários/impactados/interessados/ que clicaram; metadados: mesa, área, campanha, canal, mês e dia; perfis de cliente (fiel, potencial, descompromissado, em abandono, etc.)	Diário e mensal (eventos e agregações)
Banco SQL Corporativo (Amazon Redshift) – Vendas/Financeiro com fluxo de atribuição de receita (Alteryx)	CRM e BI	Receita ON (site/app) e OFF (loja física), notas fiscais, clientes que converteram, relação transação-campanha-canais; saídas do pipeline automatizado no Alteryx para atribuição de receita à campanha e canal	Diário e mensal (transações e agregações)

Fonte: Elaboração própria (2025).

Cabe ressaltar que a extração das projeções (SMC) é manual (planilhas mensais), os dados operacionais e de negócio (Redshift) são obtidos por queries em SQL na ferramenta de banco de dados Dbeaver, uma aplicação de software cliente SQL, sendo uma ferramenta de administração de bases de dados, e conectores nativos do Power BI, com atualização semanal.

Além disso, o pipeline no Alteryx, uma plataforma que permite automatizar tarefas de preparo de dados, automatiza a atribuição de receita e outros dados de Pós-Clique, como notas fiscais, pedidos, entre outros, às campanhas/canais a partir da integração de múltiplas bases (transacionais, mídia e CRM); após a execução (acionamento “one-click”), realiza-se ajuste fino via SQL no Redshift e, posteriormente, atualização do *dashboard*.

Ainda, o processo contempla diversas checagens ao longo das etapas, como checagem de volumetria, considerando padrões históricos e possíveis tendências de alterações ao longo do tempo, por meio de queries via SQL de rápida inspeção de variações antes da publicação da atualização (boa prática de *data preview*).

De forma complementar, para assegurar padronização semântica e consistência de filtros, foram criadas tabelas dimensões/de-para que viabilizam o relacionamento estável entre

tabelas fatos de diferentes origens, como ilustrado na Tabela 9 abaixo, auxiliando na filtragem dos dados no painel.

Tabela 9 - Dimensões/de-para de relacionamento entre tabelas

Dimensão / De-para	Local de manutenção	Finalidade	Principais campos
dp_canal	Redshift	Padroniza nomes/agrupamentos de canal (e-mail, SMS, push, Whatsapp).	id_canal, nm_canal,
dp_mesa	Redshift	Habilita a análise por “mesa” (células operacionais de marketing)	id_mesa, nm_mesa
dp_area	Redshift	Segmenta por macrofunção (Gestão de Canais, Produto, Performance, Multicanal)	id_mesa, nm_mesa, id_campaña, nm_campaña
dp_campaña	Redshift	Normaliza nomenclaturas e codificações de campanhas	id_campaña, nm_campaña
dp_mes	Redshift	Chave temporal uniforme (mensal)	cd_período_mes
dp_dia	Redshift	Chave temporal uniforme (diária)	cd_período-dia, date
dp_perfil	Exel	Classificação de clientes (fiel, potencial, em abandono etc.)	id_cliente, perfil_atual,

Fonte: Elaboração própria (2025).

Assim, o mapeamento assegura que cada KPI tenha uma proveniência clara, conectando projeções (SMC), interações (Redshift) e resultados (Redshift+Alteryx), harmonizados por dimensões/de-para e chaves consistentes. Essa arquitetura de fontes é o alicerce para os processos de extração e tratamento/padronização.

3.3.2 Extração dos dados

A extração dos dados corresponde à etapa de transposição das informações das suas fontes originais para os ambientes de análise, sendo um processo crítico para assegurar tanto a integridade quanto a atualidade dos indicadores que compõem o painel. Considerando a complexidade do ecossistema de marketing digital da organização, essa etapa envolve múltiplas abordagens, variando desde procedimentos manuais até fluxos parcialmente automatizados de integração entre sistemas.

No caso do Salesforce Marketing Cloud, a extração ocorre de forma manual, a partir da exportação de arquivos em formatos CSV/Excel realizada pela equipe de Gestão de Canais, posteriormente os arquivos são tratados e levados ao banco de dados (Amazon Redshift) que alimenta o Power BI, importando as tabelas com os dados por meio de conectores nativos da ferramenta. Esses arquivos concentram dados como projeções de envios, projeções de investimento e outros parâmetros planejados das campanhas, que posteriormente são enviados para o time de análise responsável pela integração com os demais sistemas. Esse processo, apesar de simples, demanda ajustes frequentes, dado que os formatos exportados nem sempre seguem o mesmo padrão exigido pelas estruturas de dados do banco corporativo, o que reforça a necessidade de padronização no momento do tratamento. A frequência dessa extração é mensal, alinhada ao ciclo de planejamento das campanhas.

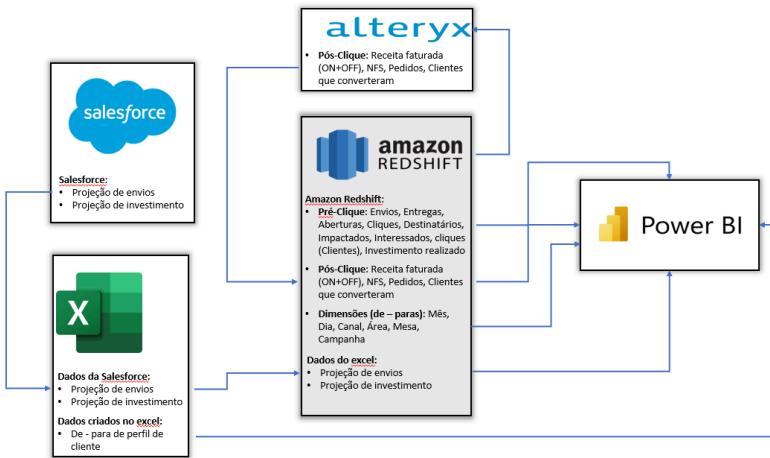
Já no banco SQL corporativo (Amazon Redshift), gerido pelas equipes de CRM e BI, a extração é realizada por meio de, inicialmente, queries SQL parametrizadas, executadas diretamente no ambiente do DBeaver. As bases presentes no banco de dados citado concentra dados operacionais e transacionais para, por meio da construção de maneira lógica e execução das queries, chegar nos dados e informações desejadas como envios, entregas, aberturas, cliques, investimentos, volumetria de clientes destinatários, impactados, interessados e compradores, além de variáveis pós-clique como receita on-line e off-line, notas fiscais emitidas, perfis de clientes, entre outros. Para alimentar o Power BI, o processo combina conectores nativos da ferramenta que se conectam ao banco de dados (Amazon Redshift) com consultas SQL específicas, estruturadas previamente para cada conjunto de indicadores e extrair todas as informações necessárias. Além disso, a frequência de extração desses dados é semanal, de modo a equilibrar a tempestividade das informações com a carga de processamento envolvida.

Embora parte do processo possa ser considerada semi-automatizada – uma vez que fluxos em Alteryx já realizam automaticamente a atribuição de receitas digitais e físicas às campanhas e canais – ainda há etapas que requerem intervenção manual. Entre elas, destacam-se a parametrização de variáveis de período (como datas de início e fim do ciclo analisado) para rodar as queries a cada atualização, a verificação de consistência das

volumetrias e o ajuste de algumas bases diretamente no Redshift antes de disponibilizá-las no Power BI.

A Figura 17 abaixo ilustra o fluxo do processo de extração dos dados e inserção deles em cada uma das ferramentas utilizadas até chegar no Power BI, onde está o painel.

Figura 17 - Fluxo de extração de dados



Fonte: Elaboração própria (2025).

Além disso, um desafio recorrente nessa etapa diz respeito à necessidade de evitar atrasos ou inconsistências decorrentes de dependências externas, como a indisponibilidade de determinadas bases ou atrasos no processo de atribuição de receitas. Além disso, a fragmentação de dados em diferentes sistemas implica na execução de diversas consultas em sequência, o que pode tornar a rotina mais complexa e suscetível a erros caso não haja monitoramento rigoroso.

Apesar dessas dificuldades, a consolidação das rotinas de extração trouxe benefícios significativos, como maior confiabilidade na atualização periódica dos painéis, redução do esforço manual em comparação a processos totalmente manuais e a possibilidade de combinar dados de planejamento, execução e resultados em uma visão única.

3.3.3 Tratamento e transformação dos dados

O tratamento inicia-se com a limpeza dos dados, que compreende a exclusão de duplicidades, a remoção de registros incompletos e a correção de inconsistências de nomenclatura entre sistemas. Essa etapa é fundamental, pois a ausência de padronização – comum em exportações manuais do Salesforce Marketing Cloud – gera riscos de incompatibilidade no momento da carga para o Redshift. Além disso, ajustes como a uniformização de formatos de datas, valores numéricos e categorias textuais são aplicados sistematicamente, assegurando maior compatibilidade entre tabelas e consultas SQL subsequentes.

Em seguida, ocorre a integração entre fontes heterogêneas, aspecto central para a construção de uma visão 360º das campanhas digitais. Esse processo exige a consolidação de múltiplas tabelas, provenientes tanto da Salesforce quanto do banco SQL corporativo (Redshift). Para possibilitar cruzamentos consistentes, são criadas chaves únicas que relacionam clientes, campanhas, canais, mesas de marketing, áreas e períodos distintos. Essa estrutura de relacionamento é complementada pela utilização de tabelas de apoio (de-para), criadas em Excel ou diretamente no Redshift ou ainda no próprio Power BI, permitindo mapear categorias como perfis de clientes (fiel, potencial, em abandono, etc.), campanhas, canais, áreas, dentro e fora do marketing, e meses de execução.

Outro elemento relevante é a transformação dos dados em métricas derivadas, que ocorre em diferentes camadas. Algumas transformações são aplicadas ainda no Redshift, por meio de queries em SQL, enquanto outras são operacionalizadas diretamente no Power BI, com a criação de colunas calculadas e diversas colunas de medidas. Exemplos incluem:

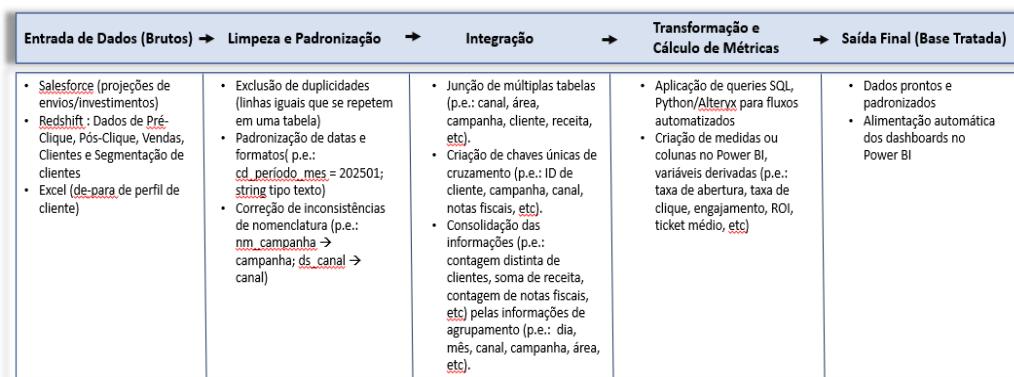
- **Indicadores pré-clique:** como taxa de envio, taxas de abertura, taxa de clique, taxa de clientes impactados, interessados e que clicaram.
- **Indicadores pós-clique:** como ticket médio, custo por aquisição (CPA), retorno sobre investimento (ROI) e gasto médio do cliente.
- **Indicadores híbridos:** que combinam informações de diferentes fontes para representar de forma integrada a performance de campanhas, como a correlação entre clientes impactados e clientes que efetivamente converteram em receita.

O processo de tratamento também demanda atenção especial para a contagem distinta de clientes. Devido à multiplicidade de pontos de contato, um mesmo cliente pode ser impactado por diversos canais ou campanhas, gerar múltiplas transações em diferentes períodos ou até mesmo aparecer em categorias distintas de perfil. Para evitar superestimação, são aplicadas técnicas de deduplicação e agregação baseadas em identificadores únicos, o que garante maior precisão nas volumetrias apresentadas.

Ferramentas como SQL (Dbeaver/Redshift), Python e Alteryx desempenham papel essencial nessa etapa. Enquanto o SQL é amplamente utilizado para consultas e manipulações de grandes volumes de dados, o Alteryx é empregado para fluxos de automação, especialmente no processo de atribuição de receitas digitais e físicas às campanhas. Já o Python, em situações pontuais, complementa análises exploratórias, estudos sobre temas específicos do marketing e ajustes de dados complexos para uma eventual análise dos dados por meios visuais como elaboração de diagramas e medidas estatísticas. No estágio final, o Power BI recebe a base tratada e passa a ser o ambiente de transformação adicional, responsável por cálculos dinâmicos e representações visuais.

Assim, o tratamento e transformação dos dados consolidam-se como a ponte entre a coleta bruta e a visualização estratégica, assegurando que as decisões gerenciais sejam tomadas com base em informações consistentes, integradas e acionáveis. A Figura 18 abaixo ilustra o processo de tratamento e transformações dos dados.

Figura 18 - Processo de tratamento e transformações dos dados



Fonte: Elaboração própria (2025).

Em síntese, o trabalho de mapeamento, extração e tratamento dos dados não apenas possibilitou a integração de dados de diferentes naturezas e origens, como também forneceu as condições necessárias para que os indicadores definidos anteriormente se materializassem em informações estratégicas. Essa etapa representa, portanto, a espinha dorsal do projeto, sem a qual seria inviável avançar para o desenvolvimento do *dashboard* e para a disponibilização de análises em tempo hábil às áreas de marketing.

3.4 Desenvolvimento do painel de indicadores (*dashboard*)

3.4.1 Arquitetura do painel (*dashboard*)

A arquitetura do painel foi estruturada em múltiplas camadas, de forma a integrar o fluxo completo de dados — desde as fontes de origem até a visualização analítica no Power BI — garantindo consistência, governança e clareza de uso para os diferentes públicos do marketing.

Na camada de dados, foram mapeadas três principais fontes. A primeira delas é o Salesforce Marketing Cloud (SMC), de onde se originam as informações de planejamento, como projeções de envios e de investimento por canal e por área do marketing. Esses dados são extraídos manualmente em planilhas Excel/CSV pela equipe de canais, consolidados e posteriormente carregados no Amazon Redshift. Já na execução das campanhas (pré-clique), as bases principais estão no Redshift, que concentra volumetrias de envios, entregas, aberturas, cliques, custos e informações de clientes (destinatários, impactados, interessados e que clicaram), todas associadas a dimensões como área, mesa, campanha, canal, dia e mês, além do perfil de cliente (fiel, potencial, descompromissado, em abandono, etc.). Por fim, no nível de resultados de negócio (pós-clique), estão disponíveis dados de receita online e offline, notas fiscais e clientes que converteram, vinculados a canais e campanhas por meio de um processo parcialmente automatizado em Alteryx e refinado no ambiente redshift por meio de queries elaboradas em SQL.

Essas informações alimentam a camada semântica do Power BI, organizada em um modelo de dados em estrela híbrida. Nele, as tabelas fato concentram os eventos principais — projeções, interações e receitas — enquanto as tabelas dimensão, chamadas de de-para, padronizam a semântica de elementos como canal, área, mesa, campanha, perfil de cliente,

mês e dia. Essa padronização é essencial para permitir filtros consistentes e comparações confiáveis entre campanhas e períodos. Os relacionamentos são predominantemente do tipo um-para-muitos, com direção única de filtro, evitando ambiguidades. Além disso, foram implementadas regras para lidar com duplicidades na contagem de clientes, uma vez que o mesmo consumidor pode ser impactado por múltiplas campanhas através de vários canais próprios do marketing em um mesmo período ou períodos distintos.

Na camada de medidas, foram definidas e implementadas no Power BI as principais métricas do projeto, baseadas em um dicionário de indicadores que assegura coerência conceitual e rastreabilidade de cálculos. Entre elas destacam-se, no pré-clique, taxas de envio, entregabilidade, taxa de abertura, taxa de clique, engajamento e indicadores normalizados por cliente (impactos, interesses e cliques por cliente). No pós-clique, estão incluídos receita digital e física, número de notas fiscais, clientes que converteram, taxa de conversão, ticket médio, ROI, ROAS, CAC e CPA. Essas medidas foram construídas em DAX e documentadas em versões, garantindo transparência para futuras atualizações.

Já na camada de visualização, a arquitetura foi organizada em páginas temáticas ou abas que refletem a jornada do funil de marketing. Entre elas estão: “Pré-Clique | Total por Canal”, que resume volumetrias e aderência ao planejado; “Pré-Clique | Visão Funil”, que detalha a evolução de envios até cliques; “Séries Históricas” e “Séries de Custo”, que acompanham tendências temporais e custo médio, respectivamente; “Visão Cliente” e “Visão Cliente | Engajamento”, que permitem análises centradas no comportamento de clientes e seus perfis; e “Pós-Clique | Receita”, que concentra os resultados financeiros. Cada aba possui filtros específicos por canal, campanha, área, mesa, perfil e período, além de recursos de *drill-down* e *drill-through* que possibilitam navegar de análises agregadas para detalhamentos por cliente ou campanha.

Por fim, a camada de governança garante a confiabilidade do painel. A atualização é feita semanalmente para dados do Redshift e mensalmente para dados do Salesforce, sempre precedida de checagens de consistência em relação a padrões históricos. A padronização semântica é mantida pelos de-para de canal, área, mesa, campanha e tempo, reduzindo inconsistências entre sistemas. A integridade na contagem de clientes é preservada com políticas de deduplicação, enquanto o cálculo das métricas segue as definições do dicionário de indicadores. Também foram adotadas boas práticas de desempenho, como priorização de

query folding, transformações a montante em SQL/Alteryx e relacionamentos simples no modelo do Power BI.

Em síntese, a arquitetura do painel integra diferentes níveis de informação — projeção, execução e resultado — em um único modelo de dados, estruturado em dimensões comuns e acessível por meio de páginas analíticas que refletem o ciclo das campanhas. Essa estrutura garante comparabilidade, rastreabilidade e usabilidade, permitindo que o *dashboard* se torne uma ferramenta efetiva de apoio à tomada de decisão baseada em dados.

3.4.2 Funcionalidades implementadas

O desenvolvimento do painel não se limitou à construção de visualizações estáticas, mas incorporou um conjunto de funcionalidades que ampliam sua interatividade, flexibilidade analítica e aderência às necessidades das equipes usuárias. Essas funcionalidades permitem que o *dashboard* funcione como uma ferramenta de apoio à decisão e não apenas como um repositório de informações.

Uma das principais funcionalidades implementadas foi o uso de filtros interativos, conforme ilustra a Figura 19 abaixo, que possibilitam segmentar as análises de acordo com variáveis-chave como canal de comunicação (e-mail, SMS, push e Whatsapp), área responsável (Gestão de Canais, Marketing de Produto, Marketing de Performance e Outras), perfil de cliente (Premium, Valioso, Potencial, Descompromissado, Abandonou ou Em abandono), período de referência (mês e dia), mesas operacionais do marketing e campanhas específicas. Essa flexibilidade garante que os usuários adaptem a visualização à sua realidade operacional, reduzindo a necessidade de consultas adicionais a relatórios externos.

Figura 19 - Filtros interativos do dashboard



Fonte: Elaboração própria (2025).

Outro recurso incorporado foi o *drill-down* analítico, que permite a navegação em diferentes níveis de detalhe. A partir de uma visão consolidada de desempenho por canal, por exemplo, é possível aprofundar a análise para identificar a performance em campanhas específicas e, em seguida, examinar métricas em nível de cliente. Esse encadeamento hierárquico torna a ferramenta útil tanto para gestores estratégicos, interessados em tendências agregadas, quanto para analistas operacionais, que necessitam compreender causas específicas de variação nos resultados.

Foram também implementadas medidas dinâmicas diretamente no Power BI, contemplando cálculos como taxas de envio, entrega, abertura, clique, custo por clique (CPC), retorno sobre investimento (ROI), ticket médio, entre outros. A criação dessas medidas no ambiente do painel garante maior transparência na lógica de cálculo e reduz a dependência de manipulações externas em planilhas.

Por fim, a atualização das bases foi integrada ao fluxo de uso do painel, permitindo que os dados sejam atualizados com relativa frequência a partir das consultas SQL ao Redshift e das importações da Salesforce Marketing Cloud. O uso de camadas intermediárias de tratamento e tabelas de-para asseguram consistência entre os diferentes sistemas e evita problemas recorrentes, como duplicidade de registros ou divergências de nomenclatura.

Dessa forma, as funcionalidades implementadas conferem ao painel não apenas uma visão abrangente e integrada do ciclo das campanhas digitais, mas também capacidade

analítica e interatividade necessárias para apoiar processos de decisão em diferentes níveis organizacionais.

3.4.3 Estrutura visual e abas do *dashboard*

A organização visual do painel foi concebida de forma a refletir o ciclo completo de uma campanha de marketing digital, estruturando as abas segundo as dimensões de análise mais relevantes para os usuários finais. O design segue princípios de clareza, consistência e naveabilidade, garantindo que as equipes possam transitar entre visões agregadas e análises detalhadas de forma intuitiva.

O painel foi dividido em sete abas principais, cada uma com foco em uma dimensão analítica distinta:

1. Pré-Clique | Total por Canal:

Esta aba apresenta uma visão consolidada do desempenho das campanhas em cada canal digital (e-mail, SMS, push notification e whatsapp). Inicialmente, no topo desta aba, há o conjunto de filtros (filtro de canal, filtro de mês, filtro de período, filtro de mesa, filtro de área e filtro de campanha) das tabelas dimensões, conforme ilustra a Figura 20 abaixo, que servem como depara para relacionar com as tabelas fato e filtrar todos os dados na aba do painel.

Figura 20 - Filtros do *dashboard*

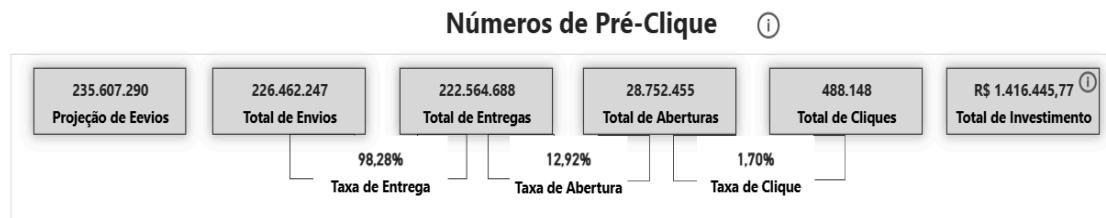
FILTRO DE CANAL				FILTRO DE MÊS							
EMAIL	PUSH	SMS	WPP	jan/25	fev/25	mar/25	abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25
FILTRO DE MESA				FILTRO DE ÁREA							
Mesa	Todos	CRM	Marketing Performance	Multicanal	Outras Áreas						
Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos						
FILTRO DE PERÍODO				FILTRO DE CAMPANHA							
1	31	Campanha	Todos								

Fonte: Elaboração própria (2025).

Logo abaixo do conjunto de filtros, há os primeiros dados dos números de pré-clique, um conjunto de caixas que representam desde a projeção de envios até o

total de investimento, devido aos custos de disparos das campanhas, conforme a Figura 21 abaixo. Os dados presentes na Figura 21 representam uma visão mensal, ou seja, números totais dentro de um determinado mês de acordo com mês filtrado, podendo ainda, serem filtrados por todos os outros filtros apresentados acima.

Figura 21 - Números de pré-clique (visão mensal)



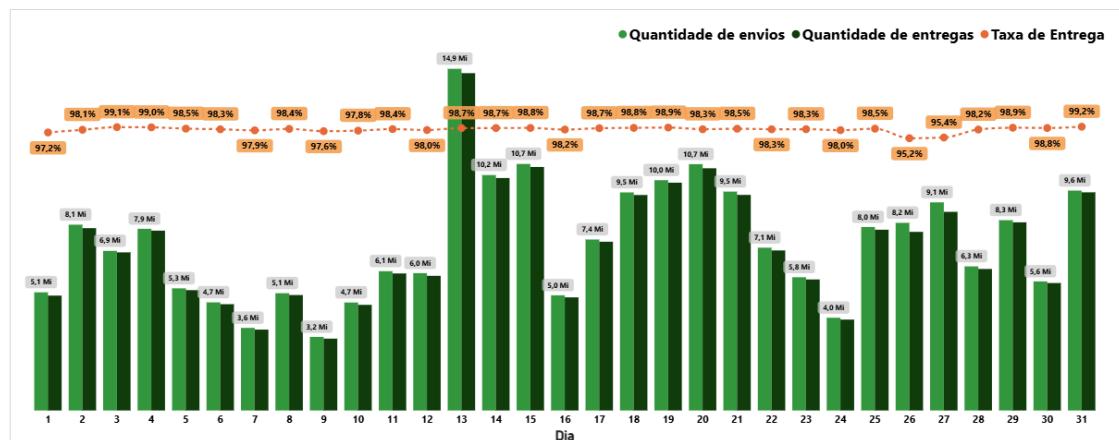
Fonte: Elaboração própria (2025).

Em Seguida, há um conjunto de três gráficos de colunas agrupadas e linhas que representam os dados de pré-clique em uma visão diária dentro de cada mês selecionado no filtro de mês.

O primeiro gráfico nessa visão diária representa, na primeira coluna (eixo y principal), a volumetria de envios de campanhas realizada, a quantidade que foi entregue e, no eixo y secundário, a entregabilidade ou taxa de entrega, conforme ilustra a Figura 22 abaixo.

Figura 22 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão diária (envios, entregas e taxa de entrega)

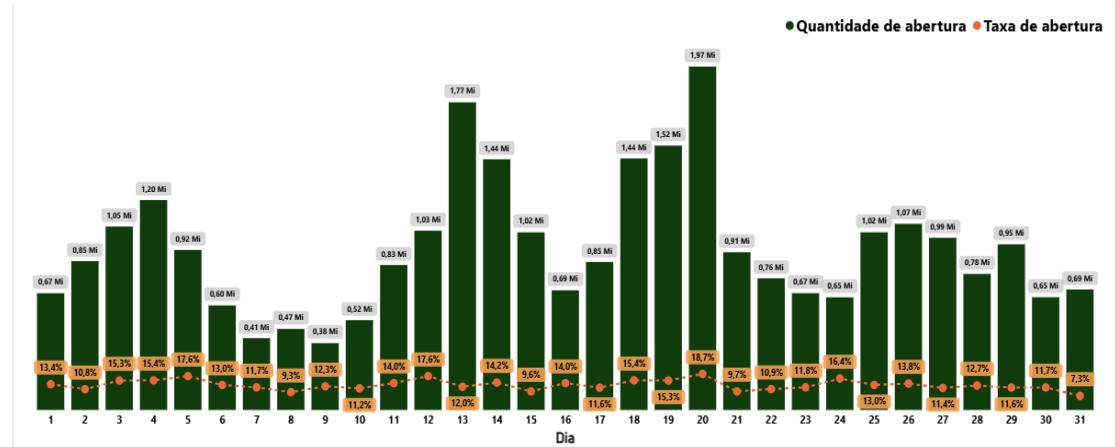
GRÁFICOS: VISÃO DIÁRIA



Fonte: Elaboração própria (2025).

O segundo gráfico, na visão diária, representa, na coluna (eixo y principal) a volumetria ou quantidade de aberturas de campanhas realizada e, no eixo y secundário, a taxa de abertura, conforme ilustra a Figura 23 abaixo.

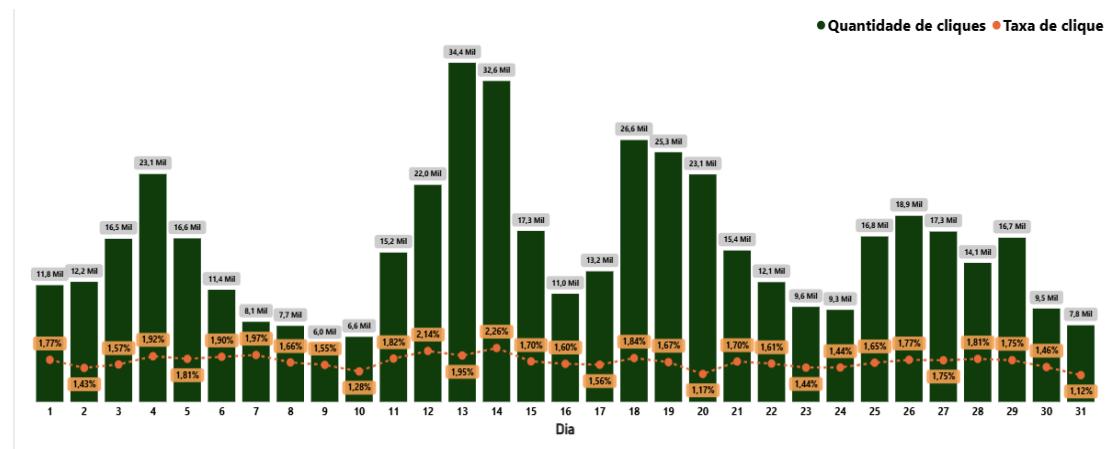
Figura 23 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão diária (aberturas e taxa de abertura)



Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, o último gráfico, na visão diária, representa, na coluna (eixo y principal) a volumetria ou quantidade de cliques em campanhas realizada e, no eixo y secundário, a taxa de cliques realizada, conforme ilustra a figura 24 abaixo.

Figura 24 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão diária (cliques e taxa de clique)



Fonte: Elaboração própria (2025).

Nessa linha, para complementar os dados, e visões apresentadas até o momento, ao final da primeira aba, há uma tabela com a visão diária dos dados de

pré-clique, com dados, desde envios realizados até a taxa de clique, por dia, conforme ilustra a Figura 25 abaixo.

Figura 25 - Tabela com dados de pré-clique (visão diária)

TABELA: VISÃO DIÁRIA 

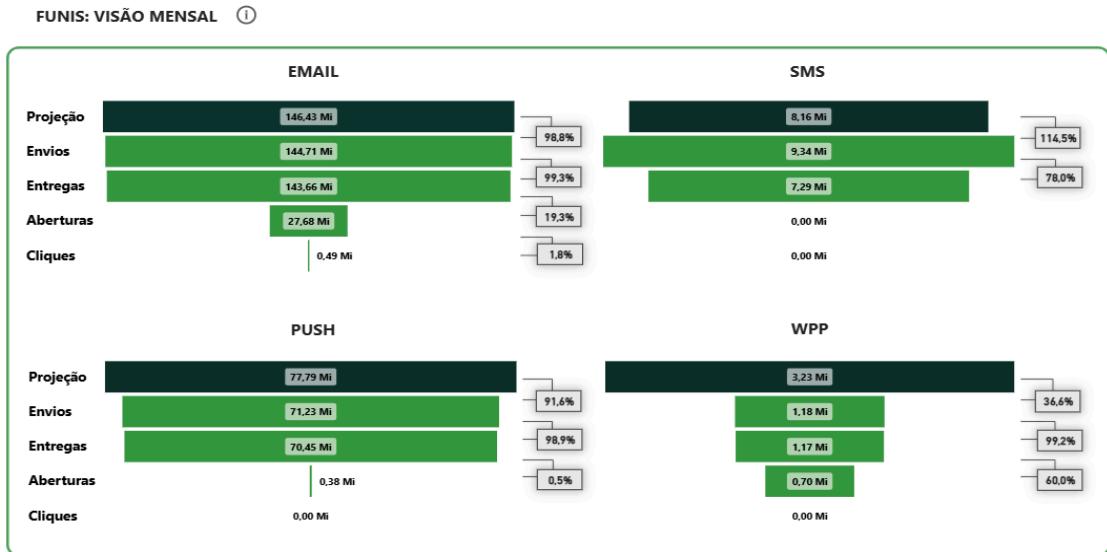
Dia	Envios	Entregas	Aberturas	Cliques	Investimento realizado	Taxa de entrega	Taxa de abertura	Taxa de clique
31	9.562.142	9.485.988	691.593	7.765	45.646,20	99,20%	7,29%	1,12%
30	5.611.221	5.541.185	647.012	9.468	31.195,22	98,75%	11,68%	1,46%
29	8.275.161	8.180.579	950.661	16.655	42.854,35	98,86%	11,62%	1,75%
28	6.265.007	6.153.142	780.878	14.106	36.903,26	98,21%	12,69%	1,81%
27	9.050.100	8.636.502	988.094	17.280	115.556,57	95,43%	11,44%	1,75%
26	8.159.433	7.766.462	1.068.371	18.882	111.561,97	95,18%	13,76%	1,77%
25	7.977.612	7.859.669	1.019.867	16.781	45.408,62	98,52%	12,98%	1,65%
24	4.032.012	3.951.432	646.635	9.336	25.615,68	98,00%	16,36%	1,44%
23	5.793.372	5.696.802	670.151	9.641	34.020,74	98,33%	11,76%	1,44%
22	7.078.283	6.958.917	755.574	12.149	39.979,18	98,31%	10,86%	1,61%
21	9.517.056	9.374.248	905.237	15.357	50.420,34	98,50%	9,66%	1,70%
20	10.710.688	10.531.681	1.970.782	23.083	60.503,38	98,33%	18,71%	1,17%
19	10.013.516	9.904.686	1.517.409	25.334	52.960,01	98,91%	15,32%	1,67%
18	9.482.047	9.368.813	1.443.439	26.571	50.737,35	98,81%	15,41%	1,84%
Total	226.462.247	222.564.688	28.752.455	488.148	1.416.445,77	98,28%	12,92%	1,70%

Fonte: Elaboração própria (2025).

2. Pré-Clique | Visão Funil

Na terceira aba do painel, assim como na aba anterior, no topo da página há os filtros citados anteriormente (filtro mês, área, mesa e campanha), conforme ilustra a Figura 20, com exceção do filtro de canais, pois nesta segunda aba há diversos gráficos de funil, cada um representado dados de pré-clique em um canal distinto com o principal objetivo de comparar dados, informações e métricas entre os diferentes canais de CRM ou mídias proprietárias do marketing.

Figura 26 - Funil por canal (visão mensal)



Fonte: Elaboração própria (2025).

De acordo com a Figura 26 acima, cada camada do funil de canal representa um tipo de dado. No topo do funil há a projeção de envios seguido dos dados de envios, entregas, aberturas e cliques para o canal e-mail, para os demais canais como push e whatsapp o nível do funil segue apenas até a camada de abertura e para o canal sms, até a camada de entregas, pois não há registros de cliques, para os canais push e whatsapp e não há aberturas e cliques para o canal sms.

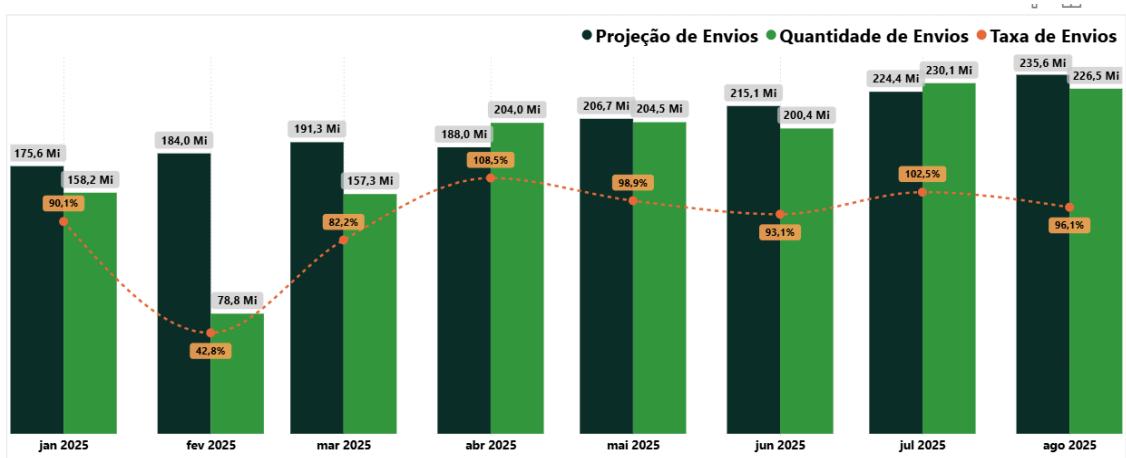
Além disso, há também métricas relativas que relacionam os dados de uma camada com a anterior, representado as taxas (taxas de envio, entrega, abertura e clique), trazendo essas medidas relativas até a camada mais profunda de acordo com cada canal.

3. Pré-Clique | Série Histórica

Na quarta aba do painel, no topo da página também há o conjunto de filtros (filtros de canal, área e mesa) como ilustra a Figura 20, com exceção do filtro de campanha, pois todo o processo de disparo, interação e conversão da grande maioria das campanhas ocorrem no período de um mês (visão dentro do mês fechado), como mencionado nas abas anteriores, e do filtro de mês, pois como é uma série histórica, nos gráficos abaixo, nesta aba, já possuem os dados ao longo dos meses.

O primeiro gráfico nesta aba do painel é um gráfico de colunas agrupadas e linhas. No eixo y principal, a primeira coluna representa a quantidade de envios projetada, a segunda coluna representa a quantidade de envios realizada e, no eixo y secundário, a relação entre essas duas colunas, representando a taxa de envios realizada ao longo dos meses, conforme ilustra a Figura 27 abaixo.

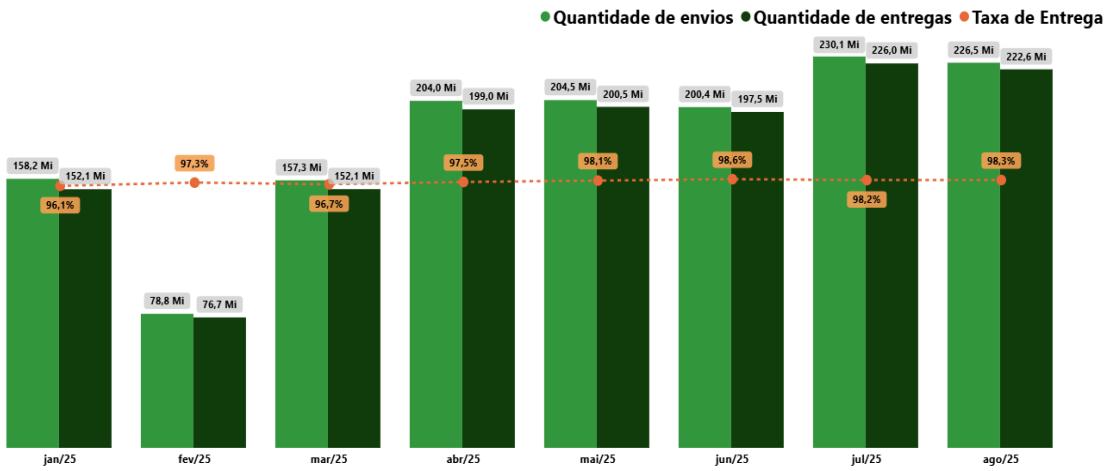
Figura 27 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (projeção, envios e taxa de envios)



Fonte: Elaboração própria (2025).

No segundo gráfico, no eixo y principal, a primeira coluna representa a quantidade de envios, a segunda coluna representa a quantidade de entrega e, no eixo y secundário, a taxa de entrega dada pela relação entre as volumetrias de entregas e envios ao longo dos meses, conforme ilustra a Figura 28 abaixo.

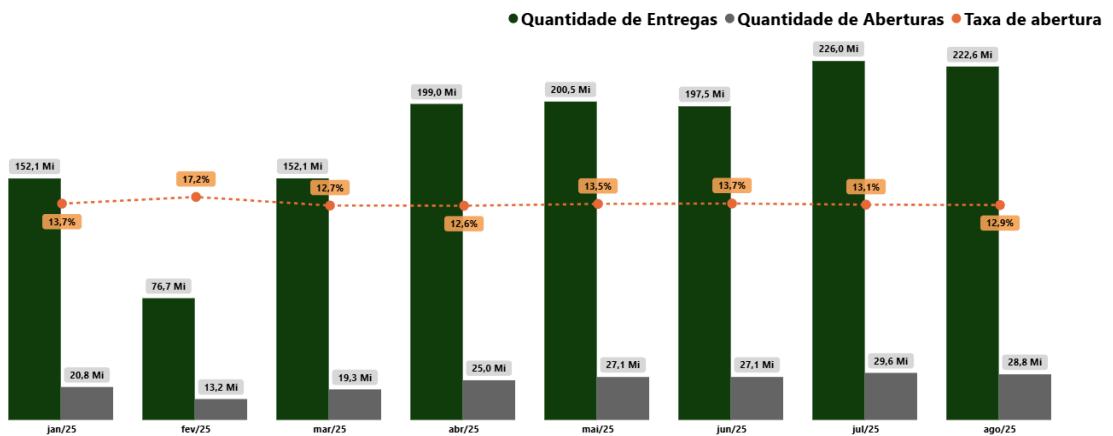
Figura 28 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (envios, entregas e taxa de entrega)



Fonte: Elaboração própria (2025).

O terceiro gráfico, assim como os dois anteriores, representados nas Figuras 27 e 28, é um gráfico de colunas agrupadas e linhas, onde, a primeira coluna (eixo y principal), representa a quantidade de entregas e a segunda coluna representa a quantidade de aberturas e, no eixo y secundário, a taxa de abertura ao longo dos meses, conforme ilustrado na Figura 29 abaixo.

Figura 29 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (entregas, aberturas e taxa de abertura)

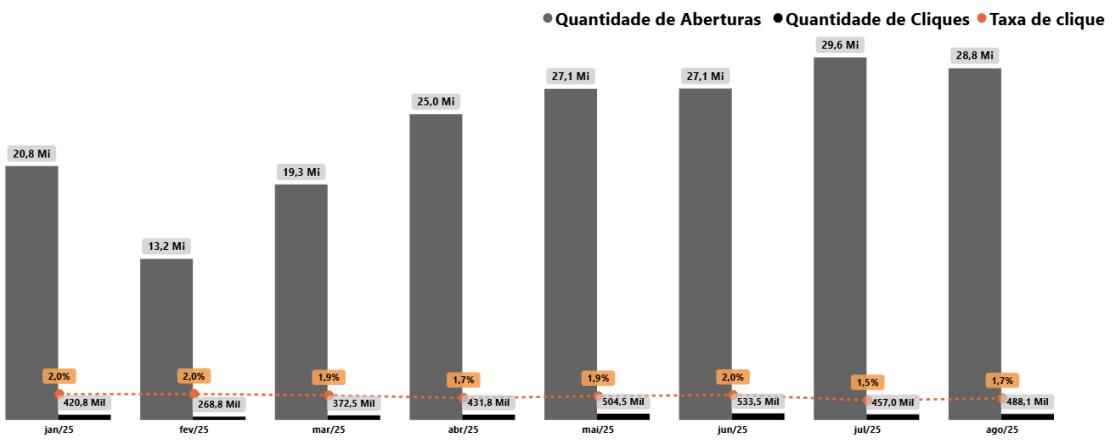


Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, o último gráfico na aba de série histórica, assim como os gráficos anteriores desta aba, é um gráfico de colunas agrupadas e linhas, onde, no eixo y principal, a primeira coluna representa a quantidade de aberturas, a segunda coluna a

quantidade de cliques e, no eixo y secundário a relação entre essas colunas, representando a taxa de clique ao longo dos meses, conforme ilustra a Figura 30 abaixo.

Figura 30 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série histórica (aberturas, cliques e taxa de clique)



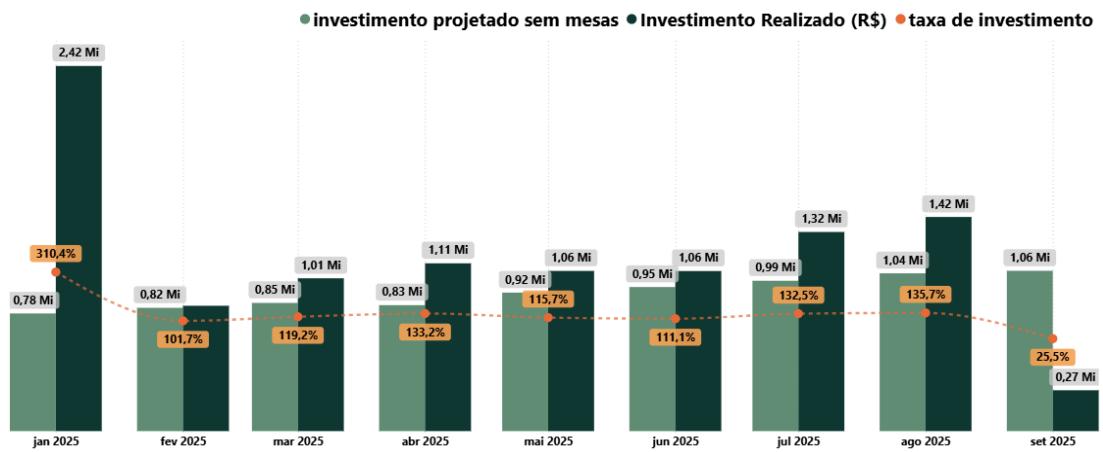
Fonte: Elaboração própria (2025).

4. Pré - Clique Série de Custo

De forma análoga as visões anteriores, no topo desta aba do painel há um conjunto de filtros, como ilustrado na Figura 20 acima, desconsiderando os filtros de mês e de campanha, pois os gráficos já contemplam os dados e informações ao longo dos meses e as ações das campanhas, em geral, duram períodos mais curtos, como períodos de alguns dias dentro de um mês fechado.

Nessa linhagem, o primeiro visual na aba de série de custos é um gráfico de colunas agrupadas e linhas, onde a primeira coluna, no eixo y principal, representa o investimento projetado. A segunda coluna do eixo y principal representa o investimento realizado e, no eixo y secundário, há a taxa de investimento realizado, dada pela relação entre investimento realizado e investimento projetado ao longo dos meses, conforme ilustra a Figura 31 abaixo.

Figura 31 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Série de custo (investimento projetado, investimento realizado e taxa de investimento realizado).

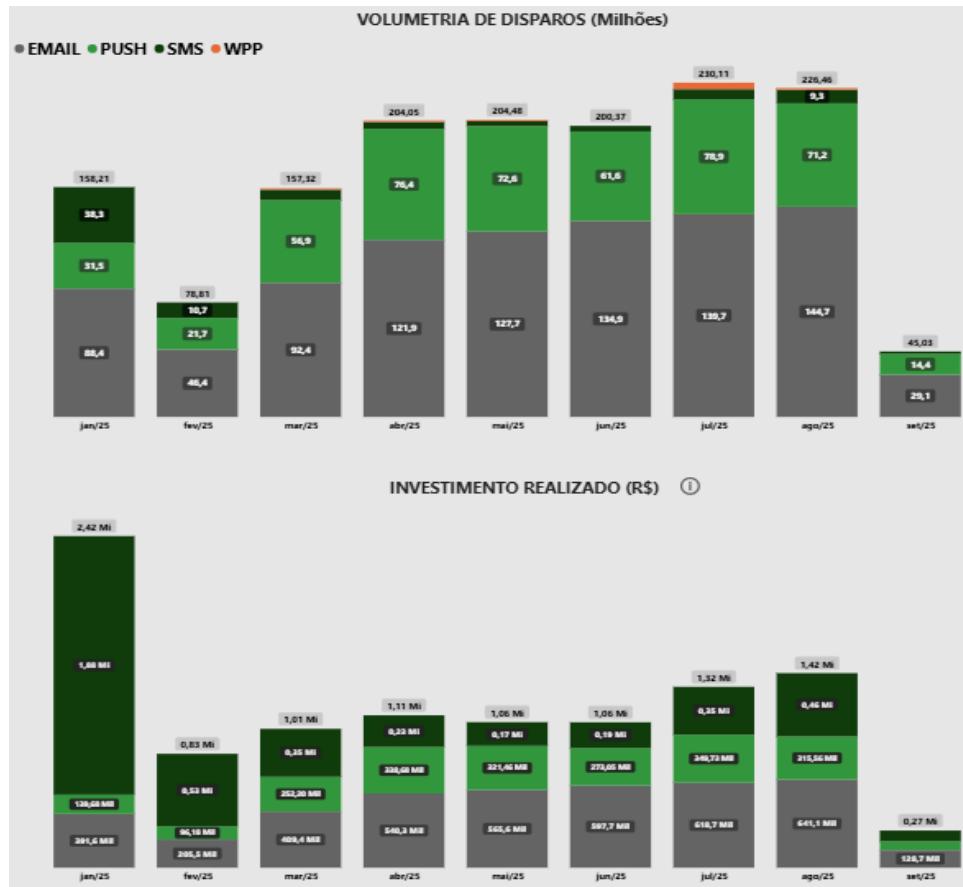


Fonte: Elaboração própria (2025).

Em seguida, há um conjunto de dois gráficos de colunas empilhadas. O primeiro deles representa a volumetria de disparos de campanhas realizada ao longo dos meses, onde cada nível das colunas do gráfico representa um canal diferente.

O segundo gráfico de colunas empilhadas do conjunto representa o investimento realizado ao longo dos meses, onde cada nível das colunas do gráfico também representa um canal diferente. Em ambos os gráficos, primeiro nível ou camada das colunas representa o canal e-mail, seguido de push, sms e, por fim, whatsapp, conforme ilustra a Figura 32 abaixo.

Figura 32 - Gráficos de colunas empilhadas - Série de custo (volumetria de disparos e investimento realizado por canal).



Fonte: Elaboração própria (2025).

Assim, com esse conjunto de gráficos é possível analisar a volumetria de disparos de campanhas realizadas e o total de investimento realizado atrelado aos disparos dessas campanhas por canal ao longo dos meses .

5. Visão Cliente

Inicialmente, no topo desta aba de clientes do painel, há um conjunto de filtros como ilustrado na Figura 20 acima, considerando ainda, o filtro de perfil, ilustrado na Figura 19.

Em seguida, há um conjunto de dados representando uma visão mensal das volumetrias de clientes, desde clientes destinatários, que correspondem ao público-alvo selecionado para realizar os disparos das campanhas, até clientes que realizaram a ação

de clicar no link associado a uma determinada campanha, conforme ilustra a Figura 33 abaixo.

Figura 33 - Números de pré-clique - Visão cliente (dados mensal)

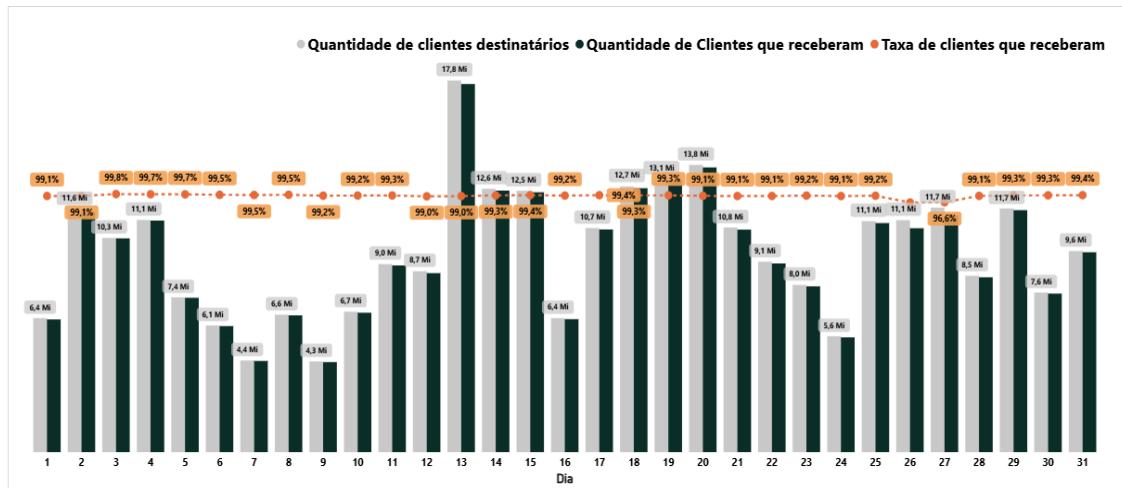


Fonte: Elaboração própria (2025).

Cabe ressaltar que, além das volumetrias de clientes, há um conjunto de medidas relativas como taxa de clientes impactados e impactos por cliente, com o intuito de trazer métricas para mensurar, por exemplo, o quanto de cada volumetria representa do espaço amostral total tomado como referência assim como mostrar, em média, o quanto cada volumetria de pré-clique (Números Totais, representados na Figura 21) estão associadas aos clientes.

Além da visão mensal, ilustrada na Figura 33 acima, há também um conjunto de gráficos para ter um acompanhamento diário dos dados de clientes. O primeiro deles é um gráfico de colunas agrupadas e linhas, onde a primeira coluna, no eixo y principal, representa a quantidade de clientes destinatários, a segunda coluna representa a quantidade de clientes que, de fato, receberam os disparos das campanhas (impactados) e, no eixo y secundário, há a taxa de clientes que receberam as campanhas, dada pela relação entre os impactados e destinatários ao longo dos dias, conforme ilustra a Figura 34 abaixo.

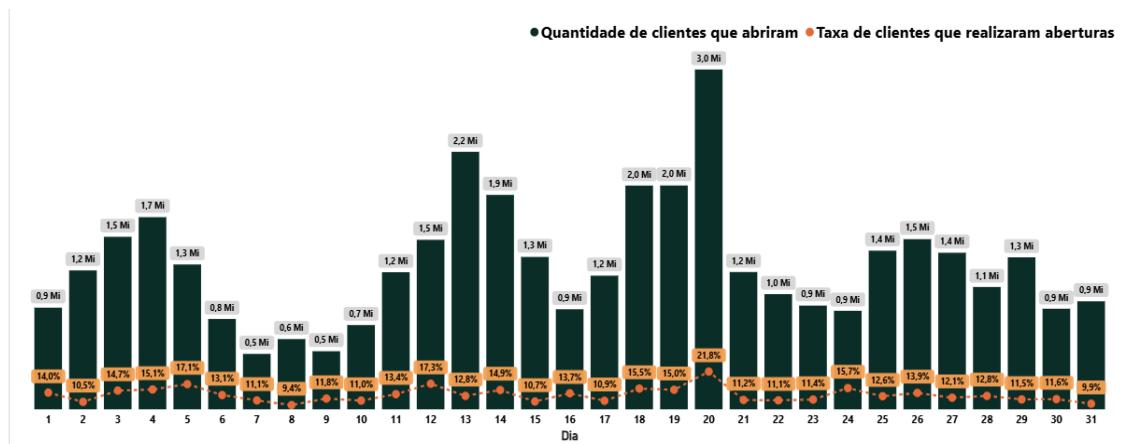
Figura 34 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão Cliente (destinatários, impactados e taxa de impactados).



Fonte: Elaboração própria (2025).

O segundo gráfico, também de colunas agrupadas e linha, representa, no eixo y principal, a quantidade de clientes que realizaram aberturas das campanhas entregues (interessados) e, no eixo y secundário, a taxa de clientes que abriram, dada pela relação entre os interessados e impactados ao longo dos dias, conforme ilustra a Figura 35 abaixo.

Figura 35 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão cliente (interessados e taxa de interessados).

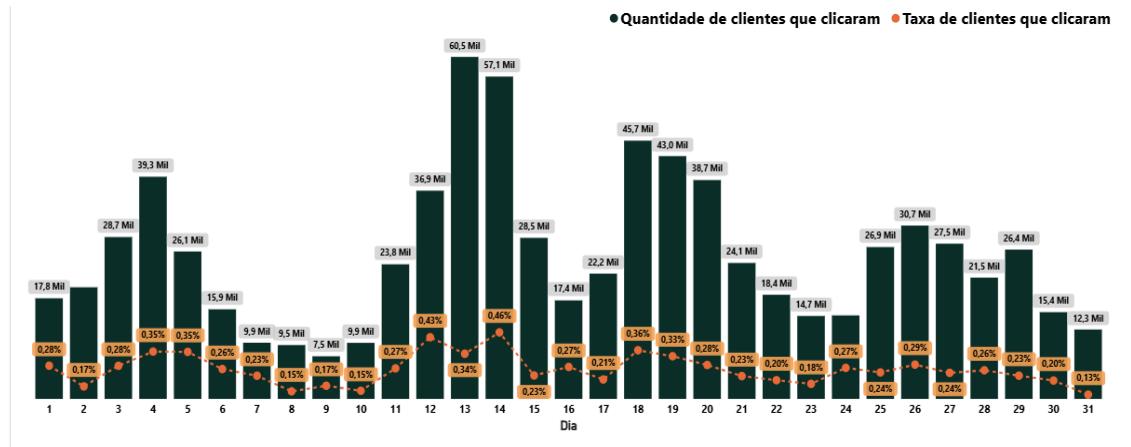


Fonte: Elaboração própria (2025).

O último gráfico dessa sequência representa, no eixo y principal, a quantidade de clientes que clicaram no link associado a campanha e, no eixo y secundário a taxa de

clientes que clicaram, dada pela relação entre os clientes que clicaram e os interessados ao longo dos dias, conforme ilustra a Figura 36 abaixo.

Figura 36 - Gráficos de colunas agrupadas e linha - Visão cliente (clientes que clicaram e taxa desses clientes).



Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, ao final dessa aba, há uma tabela que traz todas as volumetrias de clientes citadas anteriormente, assim como métricas e medidas relativas por dia e também por canal, conforme ilustrado na Figura 37 abaixo.

Figura 37 - Tabela com dados de pré-clique - Visão cliente

TABELA: VISÃO DIÁRIA ①

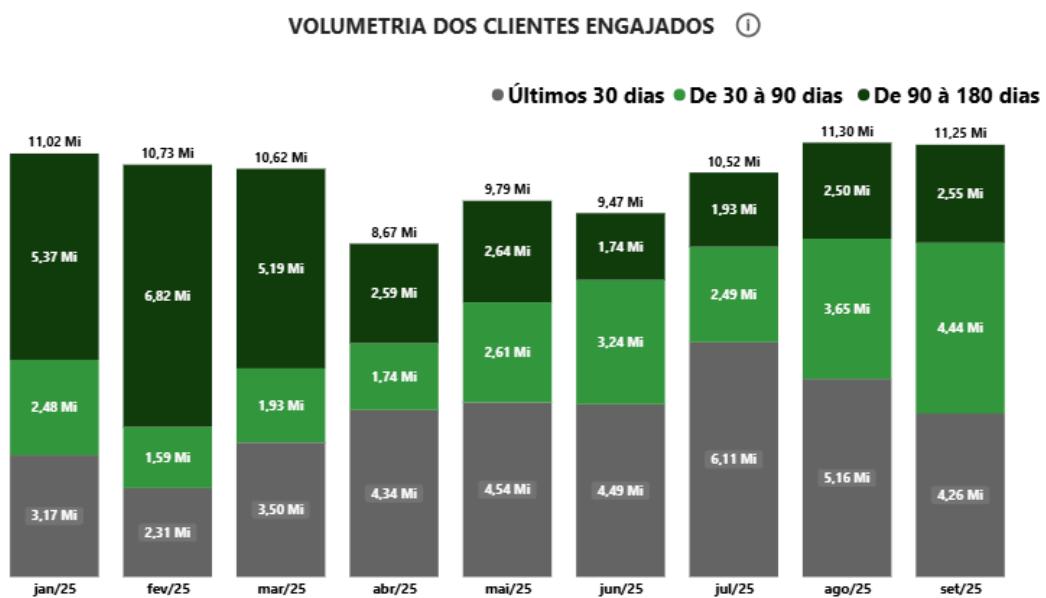
canal Dia	EMAIL						
	Clientes destinatários	Clientes que receberam	Clientes que abriram	Clientes que clicaram	Taxa de clientes que receberam	Taxa de clientes que abriram	Taxa
31/ago/2025	9.633.223	9.576.280	943.405	12.284	99,4%	9,9%	
30/ago/2025	7.644.324	7.594.056	878.546	15.356	99,3%	11,6%	
29/ago/2025	11.674.191	11.594.375	1.327.766	26.432	99,3%	11,5%	
28/ago/2025	8.451.275	8.377.360	1.068.602	21.470	99,1%	12,8%	
27/ago/2025	11.715.924	11.323.245	1.367.646	27.476	96,6%	12,1%	
26/ago/2025	11.111.207	10.728.051	1.486.238	30.688	96,6%	13,9%	
25/ago/2025	11.064.704	10.974.485	1.385.874	26.880	99,2%	12,6%	
24/ago/2025	5.550.431	5.498.301	860.636	14.786	99,1%	15,7%	
23/ago/2025	8.007.182	7.944.861	905.875	14.682	99,2%	11,4%	
22/ago/2025	9.125.304	9.040.876	1.006.178	18.438	99,1%	11,1%	
21/ago/2025	10.761.630	10.661.142	1.199.140	24.066	99,1%	11,2%	
20/ago/2025	13.759.578	13.641.403	2.968.474	38.742	99,1%	21,8%	
19/ago/2025	13.103.848	13.016.619	1.955.156	42.986	99,3%	15,0%	
18/ago/2025	12.729.693	12.645.314	1.954.534	45.714	99,3%	15,5%	

Fonte: Elaboração própria (2025).

6. Visão Cliente | Engajamento

No Topo da aba há um filtro de mesa, filtro de área, como ilustrado na Figura 19 acima. Em seguida há um gráfico de colunas empilhadas, onde a primeira camada representa a volumetria de clientes engajados nos últimos 30 dias (no mês de referência), a segunda camada representa os clientes engajados no período de 30 à 90 dias e a última camada representa os clientes engajados no período de 90 à 180 dias, conforme ilustra a Figura 38 abaixo.

Figura 38 - Gráfico de colunas empilhadas - Engajamento de clientes

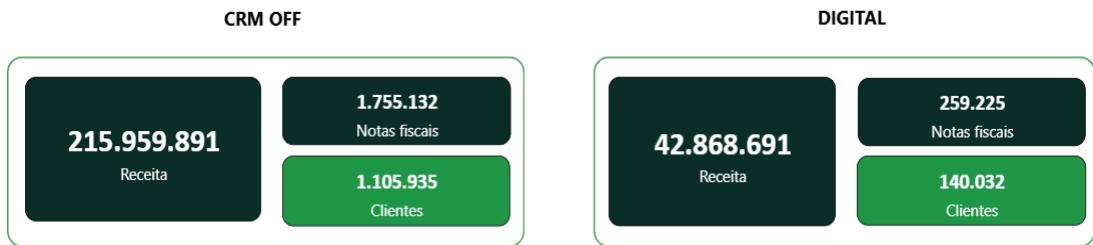


Fonte: Elaboração própria (2025).

7. Pós - Clique | Receita

No topo da aba há também um conjunto de filtros como canal, campanha, mesa, área mês e período, conforme ilustrado na Figura 19 acima. Em seguida, há valores de receita captada, quantidade de transações ou notas fiscais geradas e a quantidade de clientes que converteram tanto por loja física quanto por meio digital (site ou app), representando uma visão total de cada mês filtrado, conforme ilustra a Figura 39 abaixo.

Figura 39 - Pós-clique - Receita, clientes e transações (visão mensal)



Fonte: Elaboração própria (2025).

Em seguida, há um conjunto de indicadores financeiros como ROI, gasto médio dos clientes que converteram, ticket médio, custo de aquisição de novos clientes (CAC) e o custo por ação, também representando uma visão fechada dentro do mês filtrado, conforme ilustra a Figura 40 abaixo.

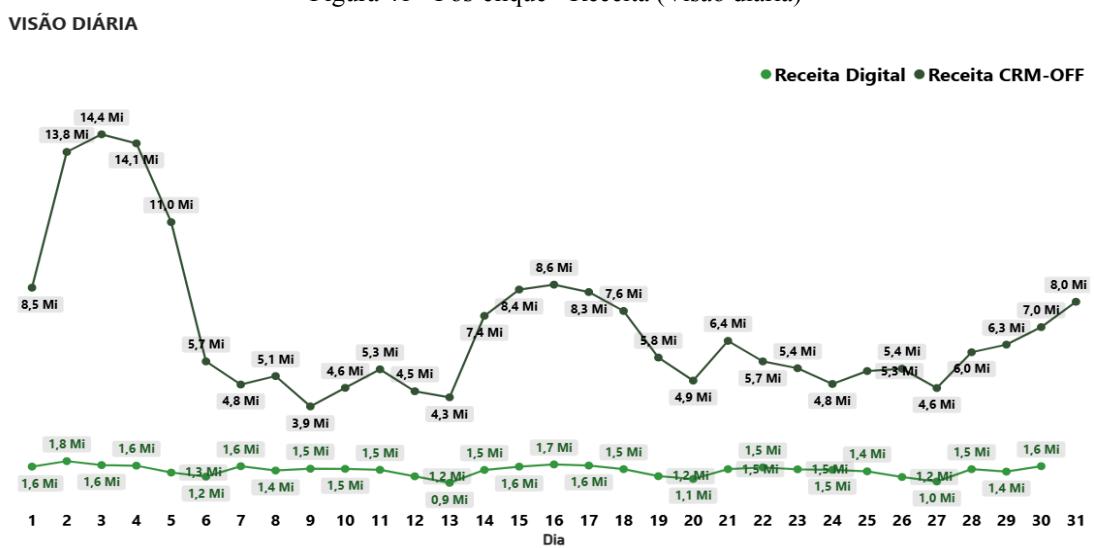
Figura 40 - Pós-clique - Indicadores financeiros (visão mensal).



Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, há um gráfico de linhas que contém a receita captada, tanto por meio de loja física quanto por meio digital, ao longo dos dias dentro de um determinado mês, representando uma visão diária, conforme ilustra a Figura 41 abaixo.

Figura 41 - Pós-clique - Receita (Visão diária)



Fonte: Elaboração própria (2025).

8. Glossário do *dashboard*

Para complementar e auxiliar na compreensão das informações e dados do painel citados anteriormente em cada uma das abas, foi elaborado um glossário descrevendo o que cada dado, métrica e indicador representa, conforme ilustra a Figura 42 abaixo.

Figura 42 - Glossário

Pré-Clique Números Totais	Pré-Clique Visão Cliente
<ul style="list-style-type: none"> . Projeção de envios: representa a volumetria de envios projetada. . Envios: são os disparos de campanhas realizados. . Entregas: são os envios que, de fato, chegaram à pessoa através de um canal. . Aberturas: representa a ação da pessoa em abrir as entregas (válido apenas para EMAIL e PUSH). . Cliques: representam a ação da pessoa em clicar no link relacionado à campanha e serem direcionados para o APP ou site da loja (válido apenas para o canal EMAIL). . Projeção de investimento: investimento ou custo dos envios projetados, baseado na projeção de envios. . Investimento: representa o investimento que, de fato, foi realizado, baseado no custo por envio de uma campanha para cada canal. . Taxa de envio: relação entre a quantidade de envios realizados e a projeção de envios. . Taxa de entregar: relação entre a quantidade de entregas e a quantidade de envios. . Taxa de abertura: relação entre a quantidade de aberturas e a quantidade de entregas. . Taxa de cliques: relação entre a quantidade de cliques e a quantidade de entregas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Destinatários: representa o público-alvo das campanhas, ou seja, o total de clientes selecionados para receber os disparos das campanhas. . Impactados: são os clientes que, de fato, receberam os disparos das campanhas. . Interessados ou engajados: são os clientes que receberam as campanhas (válido apenas para os canais EMAIL e PUSH). . Clientes (Cliques): são os clientes que receberam as campanhas, abriram e clicaram no link relacionado à campanha para serem direcionados ao APP ou site (válido apenas para o canal EMAIL). . Taxa de impactados: relação entre a quantidade de impactados e a quantidade de destinatários. . Taxa de interessados: relação entre a quantidade de interessados e a quantidade de impactados. . Taxa de clientes (cliques): relação entre a quantidade de clientes que clicaram e a quantidade de interessados. . Envios por cliente: relação entre a quantidade de envios e a quantidade de destinatários. . Impactos por cliente: relação entre a quantidade de entregas e a quantidade de impactados. . Interesses por cliente: relação entre a quantidade de aberturas e a quantidade de interessados. . Cliques por cliente: relação entre a quantidade de cliques e a quantidade de clientes que clicaram.
Pós - Clique	
<ul style="list-style-type: none"> . Receita: representa a receita total que foi captada e atribuída a uma determinada campanha. . Clientes: representa a quantidade distinta de clientes que receberam os disparos das campanhas, interagiram e realizaram compras. . Notas fiscais: representa a quantidade de transações realizadas pelos clientes que converteram. . ROI: representa a diferença entre a receita captada e os custos ou investimentos realizados em relação ao investimento realizado. . Gasto médio: representa a relação entre a receita total captada e a quantidade distinta de clientes que converteram. . Ticket médio: representa a média do valor gasto por transação . CAC: representa o custo ao conquistar um novo cliente. . CPA: representa o custo para gerar uma conversão ou uma nova compra. 	

Fonte: Elaboração própria (2025).

3.4.4 Integração e relacionamentos de tabelas

A etapa de integração e definição dos relacionamentos entre tabelas constitui um dos elementos mais críticos no desenvolvimento do painel, pois garante a consistência, a coerência e a naveabilidade dos dados apresentados.

No Power BI, o modelo de dados foi estruturado a partir da combinação de tabelas factuais e dimensionais. As tabelas factuais reúnem os registros principais relacionados aos dados, as métricas e informações citadas anteriormente sobre as campanhas digitais (como envios, entregas, aberturas, cliques, receita digital e física, notas fiscais, entre outros). Já as tabelas dimensionais foram criadas para oferecer granularidade, segmentação e flexibilidade

às análises, permitindo filtrar e explorar indicadores sob diferentes perspectivas. Entre as dimensões implementadas, destacam-se:

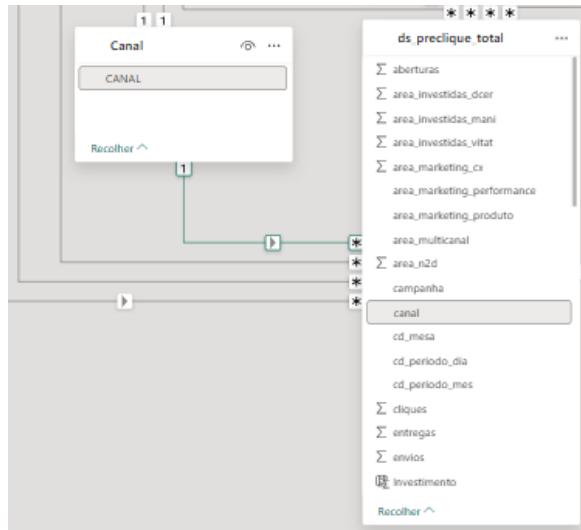
- **Dimensão Canal:** utilizada para diferenciar o desempenho entre os canais (e-mail marketing, SMS, push notifications e whatsapp).
- **Dimensão Campanha:** organiza os dados conforme o tipo de campanha executada, relacionando-as aos períodos, públicos, canais e áreas responsáveis.
- **Dimensão Área/Mesa:** permite avaliar a performance das diferentes áreas de marketing (Gestão de Canais, Produto e Performance) e ter um acompanhamento dos dados, de forma mais aprofundada, por parte das mesas operacionais (POs), conectando esforços de gestão e resultados.
- **Dimensão Perfil de Cliente:** construída a partir de dados categorizados em Excel e integrada ao modelo no Power BI, possibilitando análises por clusters como “fiel” (premium e valioso), “potencial”, “em abandono” e “abandonado”.
- **Dimensão Tempo:** estruturada com granularidade em dia, mês e ano, permitindo tanto análises históricas agregadas quanto leituras mais detalhadas por período.

A integração entre essas tabelas foi realizada mediante a definição de chaves primárias e estrangeiras, responsáveis por assegurar a consistência entre as bases. Para tanto, foram criados de-paras (tabelas de correspondência) no Redshift e no Excel, garantindo padronização de nomenclaturas entre canais, campanhas, áreas, meses e perfis de clientes.

Nesse sentido, a integração entre as tabelas de-para e as tabelas que são atualizadas semanalmente com os dados históricos citados anteriormente foi realizada entre colunas com informações correspondentes entre as tabelas.

Assim, conforme ilustra a Figura 43 abaixo, foi realizado o relacionamento entre a tabela de-para de canal, que possuí apenas uma coluna que contém um canal distinto por linha, com a tabela que possuí os dados de pré-clique agrupado por canal, cruzando as colunas correspondentes, ou seja, a coluna canal da tabela de-para de canal com a coluna canal da tabela de pré-clique com cardinalidade de muitos para um, pois, na tabela de pré-clique, um mesmo canal pode aparecer diversas vezes (“muitos”) e na tabela de-para de canal aparece apenas um canal distinto por linha (“um”).

Figura 43 - Exemplo de relacionamento entre tabelas no Power BI.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Além disso , a direção do filtro é única, pois apenas a tabela de-para de canal que filtra o canal na tabela de pré-clique, conforme ilustra a Figura 44 abaixo.

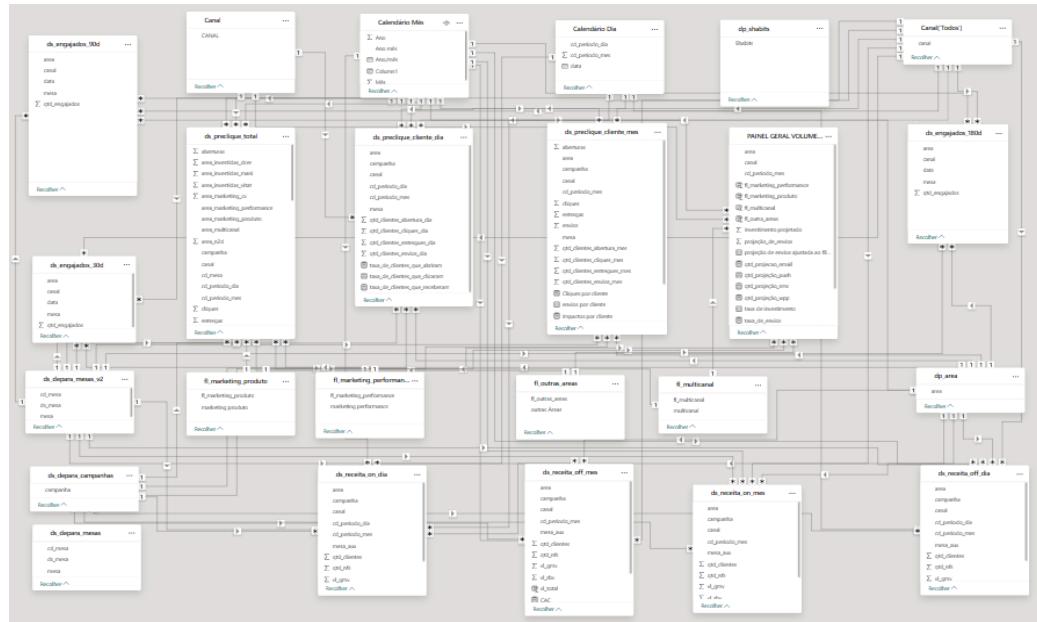
Figura 44 - Exemplo de relacionamento entre tabelas no Power BI.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, vários relacionamentos, como o ilustrado acima e conforme ilustra a Figura 45 abaixo, foram feitos entre as tabelas de-para (de-para de canal, de campanha, de área, de mesa, de mês, de dia e de perfil do cliente) e todas as tabelas que são atualizadas

semanalmente com todos os dados históricos comentados e ilustrados, por meios das figuras acima, no tópico “3.4.3 Estrutura Visual e Abas do *Dashboard*”, garantido um conjunto de filtros interativos em todos os visuais das abas do painel apresentadas.

Figura 45 - Todos os relacionamentos e interações entre tabelas no Power BI.



Fonte: Elaboração própria (2025).

3.4.5 Desafios no desenvolvimento e soluções adotadas

A usabilidade do painel de indicadores é um aspecto central para garantir que a ferramenta cumpra sua função de democratizar o acesso às informações e apoiar a tomada de decisão baseada em dados. Mais do que a simples visualização de métricas, o *dashboard* precisa proporcionar uma experiência de navegação fluida, intuitiva e adaptada às necessidades reais das equipes de marketing. Por esse motivo, aspectos relacionados à organização da interface, clareza visual e aderência ao perfil dos usuários foram considerados desde a fase de desenvolvimento.

No que diz respeito à navegação, as abas foram estruturadas de forma lógica e sequencial, refletindo o ciclo de vida das campanhas digitais — da análise pré-clique, passando pela visão de clientes, até a mensuração dos resultados de pós-clique. Esse encadeamento facilita que o usuário percorra o painel como se estivesse acompanhando a jornada do cliente, desde o momento em que é impactado pela comunicação até a conversão em receita. Além disso, os filtros aplicados em cada aba — como período, canal, área

responsável, mesa de operação ou perfil de cliente — foram dispostos de maneira acessível e com nomenclaturas padronizadas, permitindo que diferentes públicos utilizem o painel sem necessidade de treinamento extenso.

A clareza visual também foi tratada como prioridade. A escolha de cores, ícones e tipografias foi pensada para destacar informações críticas sem gerar poluição visual. Gráficos de barras e colunas foram priorizados para comparações entre canais e períodos, enquanto funis foram aplicados para ilustrar a progressão das volumetrias de pré-clique ao longo das etapas, dos disparos das campanhas até a conversão. Séries temporais foram utilizadas para permitir a leitura de tendências, ao passo que indicadores numéricos (KPIs card) dão uma visão imediata de valores absolutos, como receita, taxa de conversão ou engajamento. Essa combinação de elementos assegura consistência visual e facilita a interpretação mesmo por usuários que não possuem formação analítica.

Outro fator considerado foi a experiência adaptada ao perfil dos usuários finais. Para gestores, o painel oferece visões agregadas e estratégicas. Já para analistas de marketing e equipes operacionais, foram disponibilizadas visões detalhadas e filtráveis, permitindo aprofundar-se em métricas específicas por campanha, canal, período, mesa de operação ou perfil de cliente. Essa flexibilidade garante que a mesma ferramenta atenda a diferentes níveis de granularidade informacional, reduzindo a necessidade de relatórios paralelos.

3.5 Validação funcional e ajustes

A etapa de validação funcional representa um marco crítico no processo de desenvolvimento do painel de indicadores, uma vez que assegura não apenas a consistência técnica dos dados, mas também a aderência da ferramenta às necessidades reais dos usuários finais. Diferente das fases anteriores, que se concentraram em mapear fontes, estruturar indicadores e modelar o *dashboard*, a validação é um momento de interação prática com as equipes de marketing, garantindo que a solução construída de fato apoie a tomada de decisão e se integre às rotinas de trabalho.

O processo foi realizado em três frentes principais: (i) verificação da integridade e coerência dos dados, (ii) avaliação da usabilidade e clareza visual do *dashboard*, e (iii) coleta de feedback junto aos usuários para ajustes finais.

No primeiro momento, foram aplicados testes de consistência dos dados exibidos no Power BI em relação às bases originais no Redshift e na Salesforce Marketing Cloud. A equipe verificou, por exemplo, se a volumetria de envios, entregas, aberturas e cliques correspondia fielmente aos registros exportados das bases transacionais. Situações de discrepância — como diferenças de arredondamento em taxas ou divergências ocasionais na contagem distinta de clientes impactados — foram analisadas e ajustadas com refinamento nas queries SQL ou revisões nos cálculos de medidas no Power BI.

Em seguida, procedeu-se à avaliação da usabilidade do *dashboard*. Reuniões com representantes das áreas de Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance foram conduzidas para analisar a clareza dos gráficos, a naveabilidade entre as abas e a adequação dos filtros. Observou-se que a segmentação por canal, área, mesa e perfil de cliente foi amplamente valorizada, mas alguns ajustes foram sugeridos para melhorar a experiência: renomeação de filtros para termos mais intuitivos, reordenação de colunas nas tabelas e adequação de escalas em séries históricas.

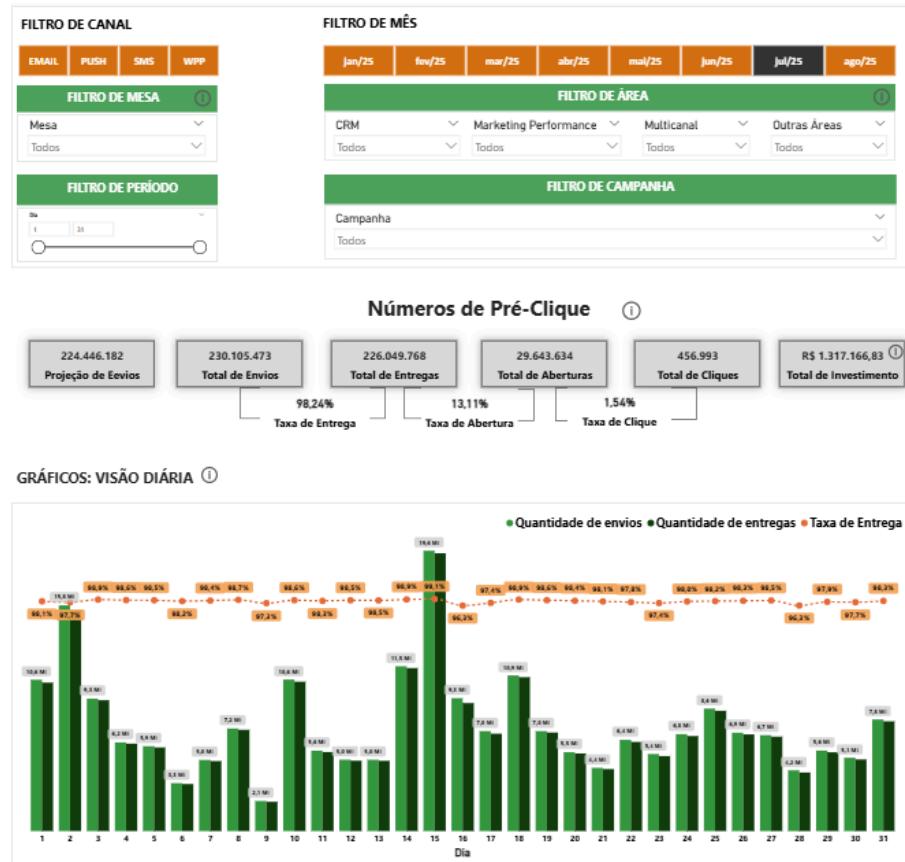
Por fim, a coleta de feedback qualitativo foi essencial para alinhar a solução às expectativas. Usuários relataram, por exemplo, que a aba “Visão Cliente” trouxe uma inovação ao possibilitar analisar o comportamento do público impactado antes e depois das campanhas, mas sugeriram a inclusão de indicadores de churn (abandono) e de CAC (Custo de Aquisição de Clientes), que já estavam previstos para etapas futuras do painel e foi desenvolvidos posteriormente. Outro ponto levantado foi a necessidade de otimizar a performance de atualização, uma vez que as bases de clientes, altamente volumosas, tornavam o processo de *refresh* mais lento em determinadas consultas.

4. Resultado e discussões

4.1 Apresentação geral dos resultados

A organização do painel foi realizada por meio de abas temáticas, cada uma dedicada a uma perspectiva de análise distinta. A primeira aba, “Pré-Clique | Total por Canal”, conforme a figura 46 abaixo, apresenta uma visão consolidada dos indicadores de distribuição das campanhas, permitindo a comparação de volumetria de envios, entregas, aberturas e cliques em diferentes canais. Essa visão permite avaliar a eficiência de cada canal, evidenciando pontos fortes e fragilidades na comunicação com os clientes.

Figura 46 - Aba pré-clique | Total por campanha



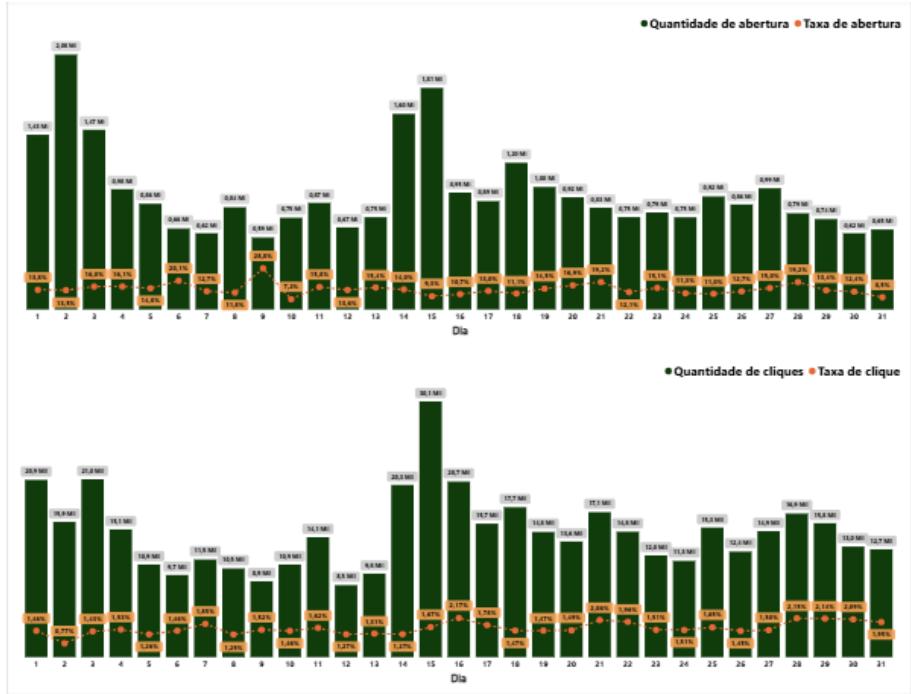


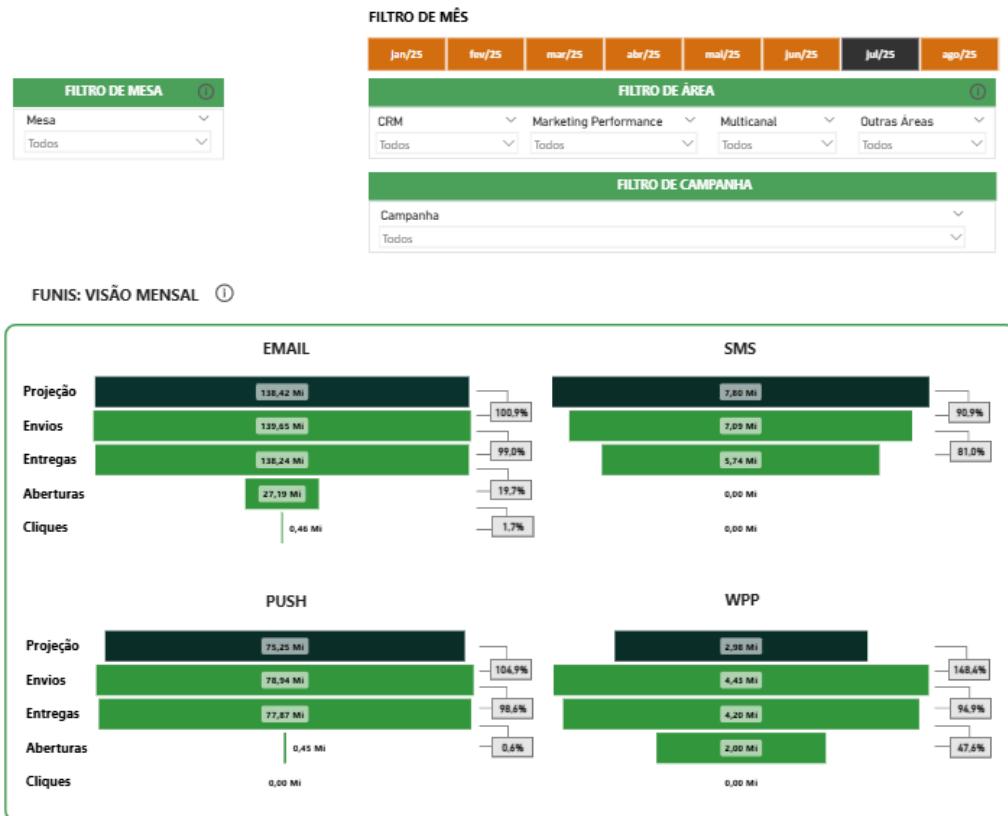
TABELA: VISÃO DIÁRIA ①

Dia	Envios	Entregas	Aberturas	Cliques	Investimento realizado	Taxa de entrega	Taxa de abertura	Taxa de clique
21	7.799.947	7.666.641	653.689	12.715	37.906,17	98,29%	8,53%	1,95%
30	5.120.768	5.004.625	622.770	13.036	29.039,45	97,73%	12,44%	2,09%
29	5.623.513	5.505.123	738.504	15.791	30.793,17	97,89%	13,41%	2,14%
28	4.246.961	4.090.187	785.927	16.933	27.757,02	96,31%	19,21%	2,15%
27	6.700.451	6.597.257	990.226	14.852	37.239,64	98,46%	15,01%	1,50%
26	6.870.465	6.756.304	857.678	12.446	38.189,19	98,34%	12,69%	1,45%
25	8.560.489	8.406.263	923.458	15.276	47.465,23	98,20%	10,99%	1,65%
24	6.772.794	6.639.881	753.193	11.349	38.073,51	98,04%	11,34%	1,51%
23	5.382.959	5.241.444	792.374	11.994	31.092,41	97,37%	15,12%	1,51%
22	6.371.083	6.229.204	754.660	14.789	36.097,96	97,77%	12,11%	1,96%
21	4.417.183	4.332.020	831.443	17.091	27.038,44	98,07%	19,19%	2,06%

Fonte: Elaboração própria (2025).

A segunda aba, “Pré-Clique | Visão Funil”, estrutura os indicadores de forma sequencial, simulando a jornada do cliente desde a projeção de envios até o clique efetivo. Essa representação facilita a identificação de gargalos no processo, como taxas de entrega ou abertura abaixo do esperado, possibilitando ajustes rápidos nas estratégias de comunicação, conforme a Figura 47 abaixo.

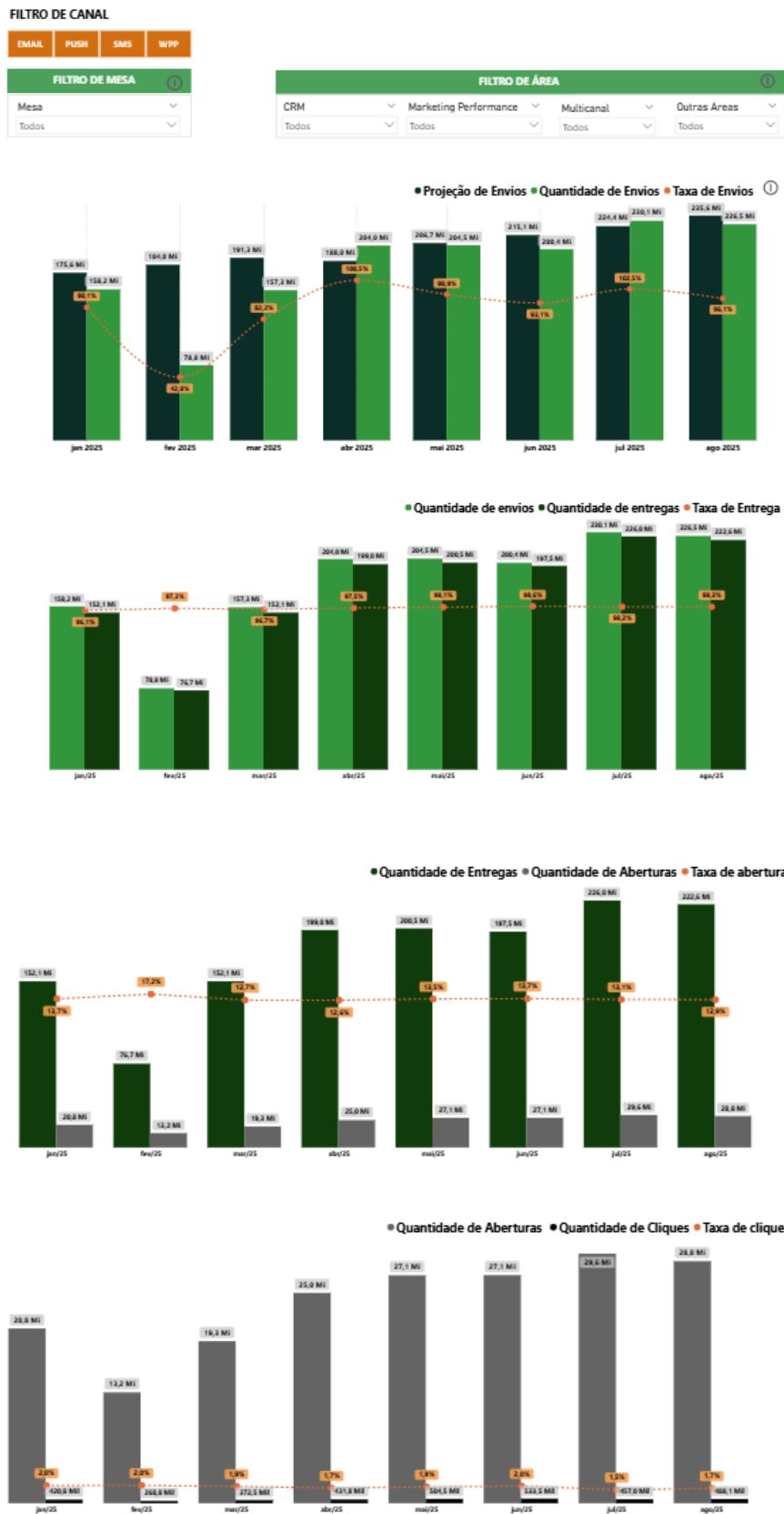
Figura 47 - Aba pré-clique | Visão funil



Fonte: Elaboração própria (2025).

Na sequência, a aba “Pré-Clique | Série Histórica” fornece a evolução temporal dos principais indicadores, permitindo observar tendências e padrões ao longo dos meses. Essa funcionalidade é essencial para análises comparativas entre períodos, campanhas e sazonalidades, oferecendo subsídios para a tomada de decisão baseada em evidências, conforme ilustra a Figura 48 abaixo.

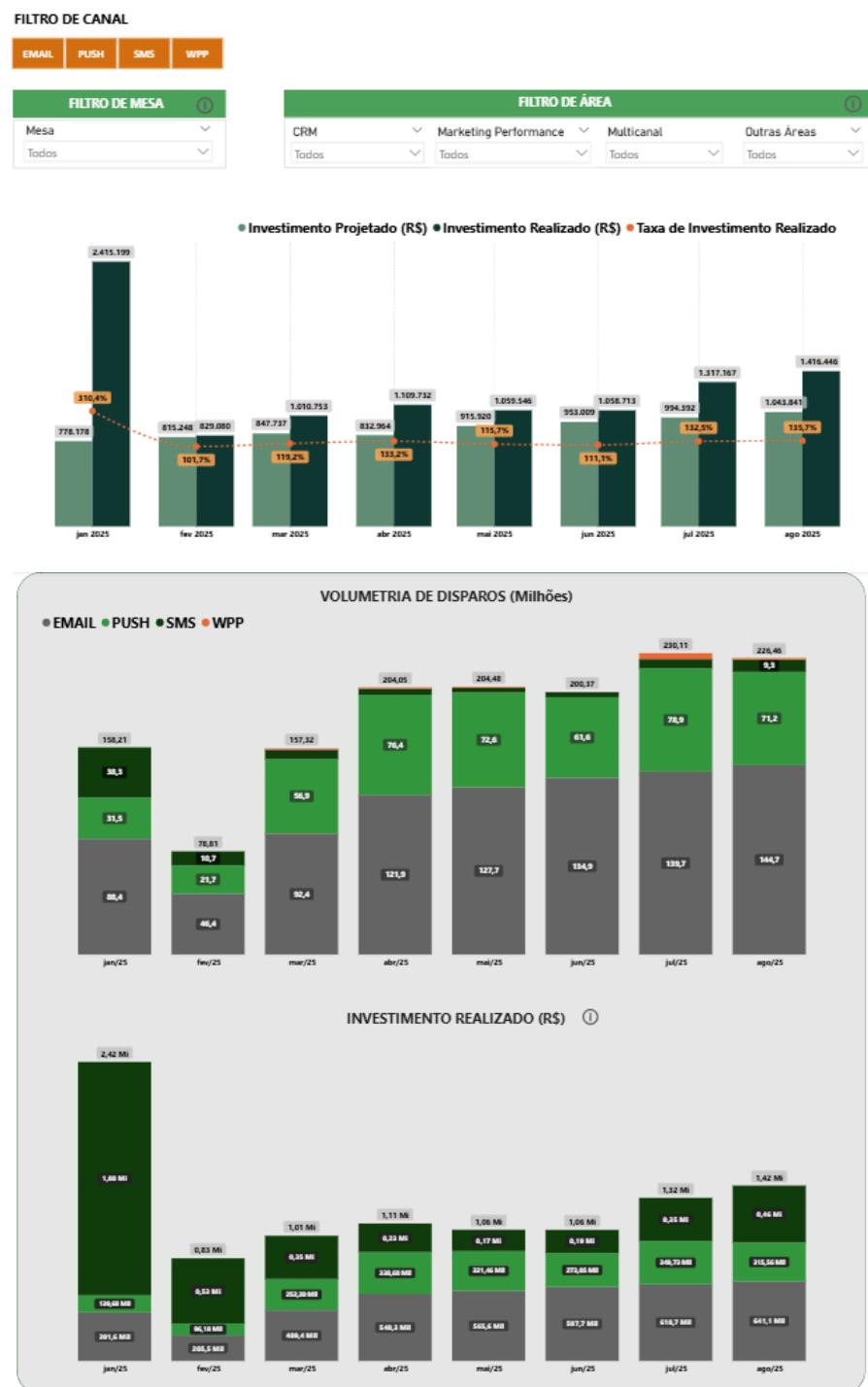
Figura 48 - Aba pré-clique | Série histórica



Fonte: Elaboração própria (2025).

Complementarmente, a aba “Pré-Clique | Série de Custo” integra os dados financeiros, relacionando investimento projetado, investimento realizado e custos por disparo, possibilitando análises de eficiência e otimização de recursos, conforme ilustra a Figura 49 abaixo.

Figura 49 - Aba pré-clique | Série de custo



Fonte: Elaboração própria (2025).

A “Visão Cliente” constitui uma das áreas mais relevantes do painel, por permitir a análise da volumetria e do perfil dos clientes impactados pelas campanhas. Através da segmentação em grupos como clientes fiéis (premium e valioso), potenciais ou em risco de abandono, a aba possibilita entender como diferentes perfis respondem às ações de marketing, gerando informações estratégicas para direcionamento de futuras campanhas, conforme ilustra a Figura 50 abaixo.

Figura 50 - Aba visão cliente



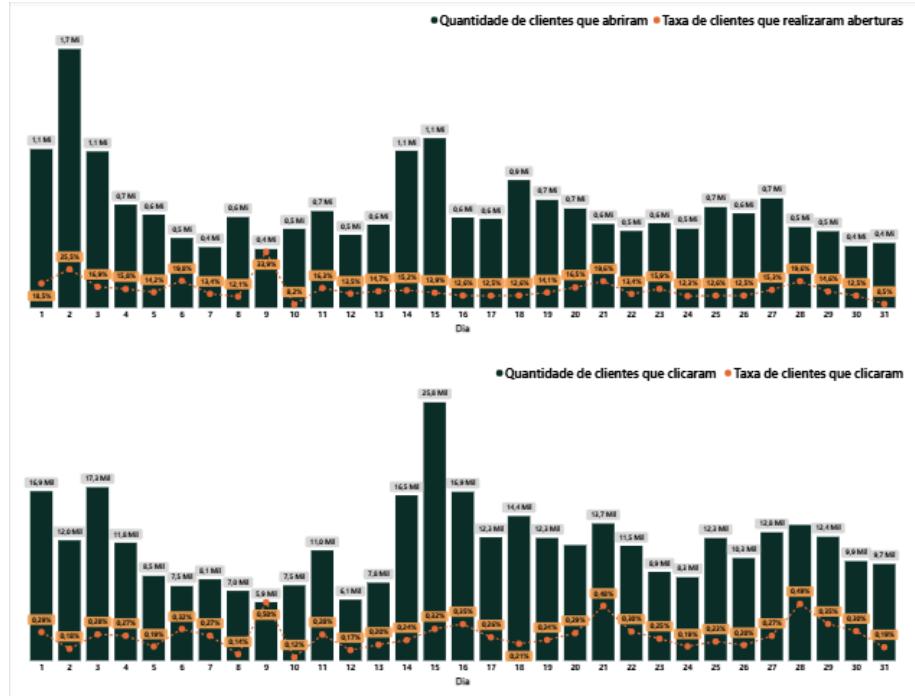


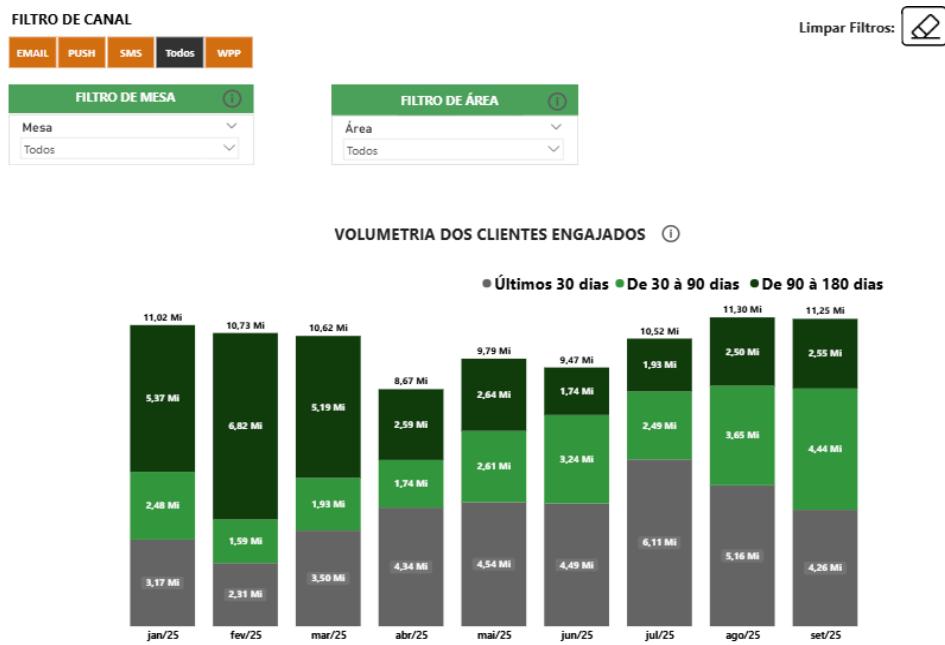
TABELA: VISÃO DIÁRIA ①

canal	Día	EMAIL					
		Clientes destinatários	Clientes que receberam	Clientes que abriram	Clientes que clicaram	Taxa de clientes que receberam	Taxa de clientes que abriram
31/01/2025	2.545.551	2.519.462	417.188	9.662	99,0%	16,6%	
30/01/2025	2.186.614	2.161.731	390.067	9.948	98,9%	18,4%	
29/01/2025	2.841.494	2.812.809	498.749	12.386	99,0%	17,7%	
28/01/2025	1.864.379	1.842.717	527.357	13.568	98,8%	28,6%	
27/01/2025	4.616.934	4.576.603	726.595	12.623	99,1%	15,9%	
26/01/2025	4.686.414	4.640.782	626.004	10.251	99,0%	13,5%	

Fonte: Elaboração própria (2025).

A aba complementar, “Visão Cliente | Engajamento”, aprofunda-se na análise do comportamento, apresentando métricas de clientes impactados, interessados e que realizaram cliques, bem como indicadores de engajamento que refletem o nível de interação mínima exigida para caracterizar um cliente ativo, conforme ilustra a Figura 51 abaixo.

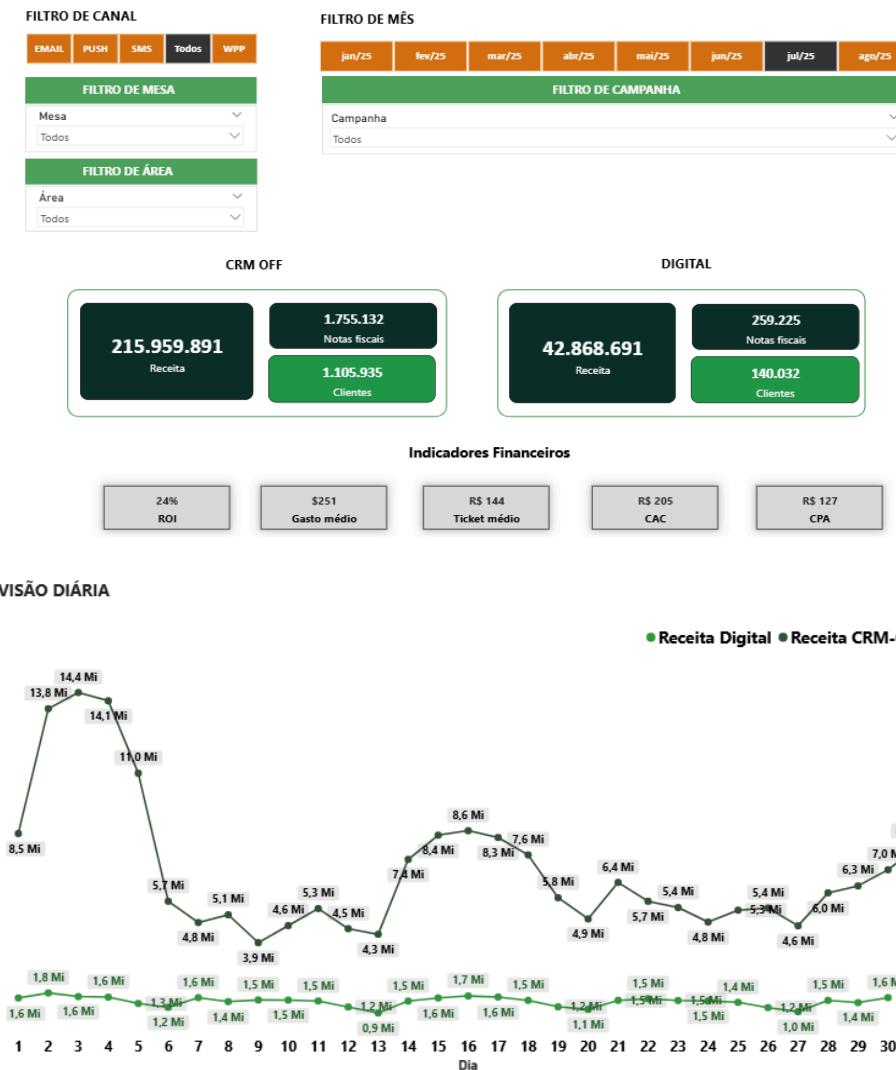
Figura 51 - Aba visão cliente | Engajamento



Fonte: Elaboração própria (2025).

Por fim, a aba “Pós-Clique | Receita” conecta os esforços de comunicação digital com os resultados financeiros da empresa, apresentando indicadores como receita faturada (online e em loja física), número de clientes que converteram, quantidade de notas fiscais emitidas e ticket médio. Essa integração entre indicadores de performance digital e métricas de negócio garante uma visão holística do impacto das campanhas, reforçando o papel estratégico da área de marketing na geração de valor para a organização, conforme ilustra a Figura 52 abaixo.

Figura 52 - Aba pós-clique | Receita



Fonte: Elaboração própria (2025).

De forma geral, a estrutura do painel possibilita uma análise unificada e consistente de todo o ciclo das campanhas digitais, desde o planejamento até os resultados financeiros. A apresentação clara e segmentada por abas facilita a navegação pelos diferentes níveis de informação, permitindo que gestores e equipes operacionais utilizem os dados de forma prática, visual e intuitiva.

4.2 Benefícios gerados com a criação e democratização dos dados

A implementação do painel de indicadores representou um marco na forma como as equipes de marketing acessam, analisam e utilizam dados para subsidiar suas decisões. Antes da consolidação dessa solução, as informações estavam dispersas em diferentes sistemas,

relatórios manuais e bases de dados com formatos heterogêneos, o que dificultava a integração e limitava a agilidade no processo decisório. Com a centralização dos dados em um ambiente visual e interativo, os principais ganhos observados foram relacionados à democratização do acesso à informação e à ampliação da transparência organizacional.

Um dos benefícios mais relevantes é a redução da dependência de áreas técnicas, como BI e CRM, para obtenção de relatórios dispersos e análises pouco integradas. O painel permite que analistas, gestores e profissionais de diferentes áreas do marketing, como Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance, acessem diretamente as métricas críticas para sua atuação, sem necessidade de intermediações. Isso gera autonomia e acelera a tomada de decisão, especialmente em situações que exigem respostas rápidas, como ajustes em campanhas em andamento.

Outro aspecto central está na padronização dos indicadores, que evita divergências de interpretação e assegura que todas as equipes trabalhem a partir da mesma base de referência. Métricas como taxa de clique, ROI, ticket médio, clientes impactados e receita digital ou física passam a ser calculadas de forma uniforme e disponibilizadas de forma rápida, fortalecendo a confiabilidade das análises e reduzindo a ocorrência de decisões contraditórias.

Do ponto de vista estratégico, o painel também favorece a visão integrada do ciclo de campanhas, conectando indicadores pré e pós-clique, considerando todas as mídias proprietárias do marketing, em uma mesma estrutura analítica. Esse encadeamento facilita a compreensão da jornada do cliente, possibilitando identificar gargalos de conversão e avaliar a efetividade de investimentos por canal. Assim, a ferramenta atua não apenas como suporte operacional, mas também como guia para a alocação mais eficiente de recursos.

Adicionalmente, o processo de construção e utilização do painel contribuiu para o fortalecimento da cultura *data-driven* dentro da organização. A ampliação da acessibilidade aos dados estimula práticas de gestão orientadas por evidências, promovendo uma mudança cultural em direção à valorização da mensuração e da análise crítica de resultados. Esse movimento é particularmente relevante no setor farmacêutico, em que decisões de marketing estão sujeitas a regulamentações e demandam alto nível de precisão e responsabilidade.

Assim, os benefícios da criação e democratização dos dados vão além da otimização de processos internos. Eles envolvem maior confiabilidade, transparência, autonomia das equipes e alinhamento entre estratégia e operação, configurando um avanço significativo no uso da inteligência de dados para sustentar a competitividade e a inovação no marketing farmacêutico.

4.3 Evolução contínua e perspectivas futuras

Embora o painel de indicadores represente um avanço substancial na gestão de campanhas digitais através dos canais próprios do marketing, sua implementação não deve ser compreendida como um projeto estático, mas sim como parte de um processo contínuo de evolução e aprimoramento. O ambiente de marketing digital é dinâmico, caracterizado por mudanças constantes em plataformas, comportamento do consumidor, regulamentações do setor farmacêutico e inovações tecnológicas. Dessa forma, a manutenção e o aperfeiçoamento da solução desenvolvida tornam-se essenciais para preservar sua relevância e efetividade ao longo do tempo.

Entre os caminhos de evolução mais imediatos, destaca-se a ampliação do conjunto de indicadores, incorporando todas as visões ilustradas acima para mídias pagas como Google Branding, Facebook e Tik Tok, introduzidas recentemente na empresa. Além disso, há potencial para incluir variáveis qualitativas, como análise de sentimento em menções digitais, enriquecendo a visão quantitativa atualmente consolidada, além de disponibilizar todos os dados e informações por região geográfica.

Outro eixo de evolução está ligado à automação dos fluxos de dados. Apesar dos avanços obtidos com a integração ao Redshift e uso de queries SQL, ainda existem etapas manuais ou semi automatizadas que demandam esforço operacional. A adoção de pipelines de dados mais robustos, com ferramentas como Alteryx, Python e conectores nativos em nuvem, pode reduzir a necessidade de intervenções humanas, aumentando a confiabilidade, escalabilidade e velocidade de atualização dos painéis.

Do ponto de vista da usabilidade, futuras melhorias incluem a adaptação do painel para dispositivos móveis, permitindo acesso a gestores em qualquer lugar, além da criação de versões simplificadas e personalizadas para diferentes perfis de usuários. Essa evolução

garante que a solução seja inclusiva e adequada às necessidades específicas de cada área de marketing, reforçando o conceito de democratização da informação.

Adicionalmente, o painel pode se tornar uma peça estratégica dentro de uma agenda mais ampla de maturidade analítica organizacional. Ao integrar-se com outras iniciativas corporativas, como modelos preditivos de comportamento do consumidor ou ferramentas de inteligência artificial aplicadas à personalização de campanhas, o *dashboard* poderá evoluir de um instrumento de monitoramento para uma plataforma de suporte à decisão preditiva e prescritiva.

Por fim, é importante destacar que a retroalimentação contínua das equipes usuárias será o motor dessa evolução. A coleta de sugestões, a análise das dificuldades de uso e a avaliação dos resultados alcançados garantirão que o painel se mantenha vivo, relevante e alinhado às prioridades estratégicas da organização.

Assim, a consolidação do painel como ferramenta de gestão de marketing digital marca apenas o início de uma trajetória de inovação, na qual os próximos passos serão guiados pela busca de maior automação, integração tecnológica e inteligência analítica, assegurando que a empresa se mantenha competitiva em um setor em constante transformação.

5. Conclusão

O presente Trabalho de Formatura teve como objetivo o desenvolvimento de um painel de indicadores (*dashboard*) para campanhas digitais no setor farmacêutico por meio das mídias proprietárias do marketing, visando à democratização dos dados e ao fortalecimento da gestão baseada em evidências. A proposta surgiu a partir de um diagnóstico inicial sobre a dificuldade das equipes de marketing em acessar, integrar e utilizar algumas informações de forma eficiente, o que resultava em processos fragmentados, retrabalho e limitações na tomada de decisão.

O trabalho foi conduzido em etapas que contemplaram o levantamento das necessidades informacionais das áreas de Gestão de Canais, Marketing de Produto e Marketing de Performance; a definição e modelagem dos principais indicadores de campanhas pré e pós-clique; o mapeamento, extração e tratamento das fontes de dados; e, por fim, o desenvolvimento e validação funcional do painel no Power BI. Essa trajetória permitiu consolidar uma solução prática, visual e interativa, capaz de integrar diferentes bases e oferecer uma visão unificada do desempenho das campanhas digitais.

Os resultados obtidos demonstraram que o painel atende a três dimensões fundamentais. No aspecto operacional, reduziu-se a dependência de processos manuais e da atuação de áreas técnicas para a geração de relatórios. No aspecto estratégico, possibilitou-se a análise integrada da jornada do cliente, desde os envios de campanhas até as conversões em receita digital e física. Já no aspecto cultural, observou-se o fortalecimento da mentalidade *data-driven*, promovendo maior transparência, autonomia e alinhamento entre as equipes.

Adicionalmente, a criação do painel revelou-se não apenas como um produto final, mas como um ponto de partida para a evolução contínua da maturidade analítica da organização. Entre as melhorias futuras destacam-se a inclusão de outros canais para ter uma visibilidade das mídias pagas, como Facebook e Tik Tok; o aumento da automação nos fluxos de dados; e a integração com modelos preditivos de comportamento do consumidor, que poderão transformar o painel em uma ferramenta de apoio prescritivo à decisão.

Em síntese, a experiência prática proporcionada pela implementação reforça a importância de iniciativas que busquem não apenas mensurar resultados, mas também orientar a estratégia organizacional com base em informações confiáveis e acessíveis.

6. Referências

- ADYEN; KPMG.** Relatório de varejo 2022: como a pandemia mudou hábitos e exigências do consumidor. 2022. Disponível em: https://www.adyen.com/pt_BR/centro-de-conhecimento/como-a-pandemia-mudou-habitos-e-exigencias-do-consumidor. Acesso em: 19 abr. 2025.
- AGAG, G.; GUNA, G.; CHAUDHURI, R.; VONTIS, D.; THRASSOU, A.** Investigating dynamic capabilities, agility and knowledge management within EMNEs—longitudinal evidence from Europe. *Journal of Retailing and Consumer Services*, v. 77, p. 103663, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103663>.
- AL-WATTAR, I.; MAHDI, M. H.** Pharmaceutical digital marketing and its impact on healthcare and physicians' opinion. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6089483/>. Acesso em: 19 abr. 2025.
- ANGELL, M.** The truth about the drug companies: how they deceive us and what to do about it. New York: Random House, 2005.
- BADAWY, M. et al.** Four ways to measure performance indicators. *Journal of Business Strategies*, v. 40, n. 2, p. 35–49, 2016.
- BHARTI, P.; TRIPATHI, R.** Digital marketing in pharmaceutical sector. *ResearchGate*, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/339792976>. Acesso em: 19 abr. 2025.
- BRAZIL SFE.** Canais de marketing farmacêutico: 5 tendências de marketing digital que moldam o cenário farmacêutico. 2024. Disponível em: <https://brazilsfe.blogspot.com/2024/03/Canais-de-Marketing-Farmaceutico-5-Tendencias-de-Marketing-Digital-que-Moldam-o-Cenario-Farmaceutico.html>. Acesso em: 19 abr. 2025.
- BRYAN, L.; WILD, D.** KPIs for marketing: measuring and improving performance. *Journal of Digital Marketing*, v. 12, n. 2, p. 45–59, 2018.
- FERREIRA, A. M. et al.** Indicadores de desempenho em campanhas digitais do setor farmacêutico: uma análise de métricas e estratégias. *Revista de Marketing em Saúde*, v. 5, n. 3, p. 112–127, 2020.
- FORBES BRASIL.** O poder da tomada de decisão baseada em dados. *Forbes Money*, 2024. Disponível em:

[https://forbes.com.br/forbes-money/2024/09/o-poder-da-tomada-de-decisao-baseada-em-dado s.](https://forbes.com.br/forbes-money/2024/09/o-poder-da-tomada-de-decisao-baseada-em-dado-s) Acesso em: 19 abr. 2025.

GAGNON, M. A.; LEXCHIN, J. The Canadian pharmaceutical industry: a study in corporate influence. *Health Policy*, v. 88, n. 1, p. 82–92, 2008.

GARCIA, A. B. Indicadores de desempenho em marketing digital: uma abordagem prática. *Revista de Marketing Digital*, v. 4, n. 2, p. 112–130, 2020.

GOŁĄB-ANDRZEJAK, E. et al. Measuring the effectiveness of digital communication – social media performance: an example of the role played by AI-assisted tools at a university. *Procedia Computer Science*, v. 225, p. 3332–3341, 2023.

GONÇALVES, C. T.; GONÇALVES, M. J. A.; CAMPANTE, M. I. Developing integrated performance dashboards visualisations using Power BI as a platform. *Information*, v. 14, n. 11, p. 614, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/info14110614>. Acesso em: 10 jul. 2024.

GOVERNO DO BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Anuário estatístico do mercado farmacêutico 2023. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/cmed/anuario-estatistico-do-mercado-farmaceutico-2023.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2025.

HENNYEYOVÁ, K. et al. Influence of key performance indicators in marketing on the financial situation of wine producers using ICT. *AGRIS On-line Papers in Economics and Informatics*, v. 13, n. 3, p. 49–58, 2021.

IBPAD – INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS. Data-driven marketing: tendências, 2024. Disponível em: <https://ibpad.com.br/comunicacao/data-driven-marketing-2024>. Acesso em: 19 abr. 2025.

KAGANSKI, S.; TOOMPALU, S. Development of key performance selection index model. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, v. 82, n. 1, p. 33-40, 2017.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de marketing. 17. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

LEE, J. The role of artificial intelligence in marketing: a review. *Journal of Marketing Research*, v. 55, n. 3, p. 281–302, 2018.

MAILCHIMP. Tomada de decisão baseada em dados. 2024. Disponível em: <https://mailchimp.com/pt-br/resources/data-informed>. Acesso em: 19 abr. 2025.

MARTINS, L. R. et al. Digital pharmaceutical marketing: a review. *ResearchGate*, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/361084639>. Acesso em: 19 abr. 2025.

NUNES, F.; ALEXANDRE, E.; GASPAR, P. D. Implementing key performance indicators and designing *dashboard* solutions in an automotive components company: a case study. *Administrative Sciences*, v. 14, p. 175, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/admsci14080175>. Acesso em: 10 jul. 2024.

OLIVEIRA, R. S. et al. Dashboards em marketing digital: uma abordagem para o setor farmacêutico. *Revista Brasileira de Automação Comercial*, v. 15, n. 2, p. 98–115, 2021.

PAGLIARINI, L. C.; CAETANO, R. A publicidade de medicamentos no Brasil: uma análise crítica. *Saúde e Sociedade*, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/BM6yF6Nmr9Cb9wrYGKM4P9G/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

RABIEI, S.; ALMASI, S.; DEHGHANBANADAKI, H.; BATH, P. A. Developing public health surveillance *dashboards*: a scoping review on the design principles. *BMC Public Health*, v. 24, n. 1, p. 392, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17577-0>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SAGALA, P.; WASESA, M.; SUNITIYOSO, Y. The data divide in pharma: a comparative case study of business analytics capabilities impact on performance. *IEEE Access*, v. 12, p. 1–23, 2024.

SANABIA-LIZARRAGA, K. G. et al. Business intelligence for agricultural foreign trade: design and application of Power BI *dashboard*. *Sustainability*, v. 16, p. 9576, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/21/9576>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SAURA, J. R.; PALOS-SÁNCHEZ, P.; CERDÁ SUÁREZ, L. M. Understanding the digital marketing environment with KPIs and web analytics. *Future Internet*, v. 9, n. 4, p. 76, 2017. DOI: 10.3390/fi9040076.

SHARMA, R. et al. Digital marketing: an evolving strategy for the pharmaceutical industry. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 2020.

SILVA, V. et al. Media-influenced self-medication in Brazil: a cross-sectional study. *Journal of Public Health*, v. 30, n. 4, p. 1-8, 2022.

SMITH, J.; ANDERSON, P. Data-driven marketing: building a foundation for business success. *Harvard Business Review*, 2019.

STACCIARINI, J. H. S. et al. Marketing e a indústria farmacêutica: uma análise das estratégias contemporâneas. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 22, n. 3, p. 485–498, 2020.

STATISTA. Global pharmaceutical market revenue from 2022 to 2027. 2023. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/263102/pharmaceutical-market-worldwide-revenue-since-2001/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

TAKUMA, H.; IWAKAMI, Y. Extraction of fundamental KPIs in new product development using bayesian network analysis. *Journal of International Association of P2M*, v. 14, n. 1, p. 446-455, 2019.

TOLEDO, L. A. et al. O futuro do marketing data-driven: conceito, apreciações e proposições futuras. *ResearchGate*, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/373448106>. Acesso em: 19 abr. 2025.

VERCELLIS, C. *Business intelligence: data mining and optimization for decision making*. Chichester: Wiley, 2010

WIERENGA, B. How has data-driven marketing evolved: challenges and opportunities with emerging technologies. *International Journal of Information Management Data Insights*, v. 3, n.2, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667096823000496>. Acesso em: 19 abr. 2025.

YIGITBASIOGLU, O. M.; VELCU, O. A review of dashboards in performance management: implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, v. 13, p. 41–59, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2011.08.002>. Acesso em: 19 abr. 2025.

ZAHOOR, N. et al. The role of data-driven culture in business analytics implementation and organizational performance. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 35, n. 1, p. 238-258, 2022.