

MODELO INTEGRADO DE MARKETING DIGITAL PARA MICROEMPRESAS DA ENGENHARIA MECÂNICA: DIAGNÓSTICO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO EMPÍRICA / INTEGRATED DIGITAL MARKETING MODEL FOR MICROENTERPRISES IN MECHANICAL ENGINEERING: DIAGNOSIS, APPLICATION, AND EMPIRICAL VALIDATION

Matheus Moreira da Silva¹, Raphael Fortes Marcomini².

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil — 09542101660estudante.ufjf.br.

²Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil — raphael.marcomini@ufjf.br.

Recebido em: 04/12/2025 | Aprovado em: 29/01/2026 | Publicado em: 03/02/2026

Resumo / Abstract

O presente artigo propõe a aplicação e validação empírica de um modelo integrado de marketing digital voltado a microempresas do setor de engenharia mecânica, com foco em ampliar a presença digital, qualificar a geração de *leads* e elevar a eficiência comercial. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e aplicada, estruturada a partir de revisão de literatura, pesquisa-ação e estudo de caso único, o que permite análise aprofundada em contexto real. O modelo contempla as etapas de diagnóstico digital, definição de persona técnica, posicionamento de marca, plano de ações digitais envolvendo produção de conteúdo técnico, *Search Engine Optimization* (SEO), mídia paga e *Customer Relationship Management* (CRM), bem como o monitoramento contínuo por indicadores de desempenho.

Os resultados apresentados referem-se a um estudo de caso único, no qual se observou redução de 91% no Custo de Aquisição de Clientes (CAC), aumento de aproximadamente dez vezes no Retorno sobre Investimento em Anúncios (ROAS) e crescimento expressivo do retorno financeiro com menor dispêndio agregado. Embora os achados não possam ser generalizados para todo o setor, eles evidenciam o potencial do modelo como ferramenta aplicável a micro e pequenas empresas técnicas com características semelhantes, respeitadas as condições contextuais. O trabalho contribui para o avanço do marketing digital *Business to Business* (B2B) em ambientes

industriais ao oferecer um método enxuto, mensurável e compatível com as restrições operacionais dessas organizações.

Palavras-chave: marketing digital; engenharia mecânica; microempresas.

This article proposes the application and empirical validation of an integrated digital marketing model aimed at microenterprises in the mechanical engineering sector, focusing on expanding digital presence, qualifying lead generation, and increasing commercial efficiency. The research is qualitative and applied, structured from literature review, action research, and a single case study, allowing for in-depth analysis in a real context. The model includes the stages of digital diagnosis, technical persona definition, brand positioning, digital action plan involving technical content production, Search Engine Optimization (SEO), paid media, and Customer Relationship Management (CRM), as well as continuous monitoring through performance indicators.

The presented results refer to a single case study, in which a 91% reduction in Customer Acquisition Cost (CAC), an approximately ten-fold increase in Return on Advertising Spend (ROAS), and significant growth in financial return with lower aggregate expenditure were observed. Although the findings cannot be generalized for the entire sector, they demonstrate the model's potential as a tool applicable to micro and small technical companies with similar characteristics, respecting contextual conditions. The work contributes to the advancement of Business to Business (B2B) digital marketing in industrial environments by offering a lean, measurable method compatible with the operational constraints of these organizations.

Keywords: digital marketing; mechanical engineering; microenterprises.

1. Introdução / Introduction

A digitalização dos processos de compra *business to business* (B2B)¹ deslocou a jornada do cliente para o ambiente online, tornando a visibilidade orgânica, a prova técnica e a autoridade de marca elementos centrais na formação de preferência e no fechamento de contratos em mercados industriais (Kotler; Keller, 2012). Em microempresas de engenharia mecânica, esse movimento encontra limitações associadas a restrições orçamentárias, equipes reduzidas e uma cultura comercial historicamente sustentada por indicações, o que resulta em baixa previsibilidade de

¹ *Business to business* (B2B) refere-se a transações comerciais realizadas entre empresas, caracterizadas por processos decisórios técnicos e ciclos de venda prolongados.

demanda, competição centrada em preço e subaproveitamento de diferenciais técnicos. Nesse contexto, a competitividade e a sustentabilidade econômica dessas organizações passam a depender, cada vez mais, da adoção estruturada de tecnologias digitais de gestão e comunicação.

A literatura especializada em marketing digital B2B indica que resultados consistentes decorrem da integração entre produção de conteúdo técnico, *Search Engine Optimization* (SEO), campanhas segmentadas e automação da comunicação, sempre orientadas por dados e métricas de negócio (Chaffey; Ellis-Chadwick, 2019; Halligan; Shah, 2014). No entanto, embora esses princípios estejam amplamente documentados em estudos conceituais e em organizações de maior porte, persistem lacunas práticas quanto à sua operacionalização em microestruturas técnicas, especialmente no que se refere à implementação com custos controlados, governança simples e capacidade de mensuração contínua.

Este artigo busca preencher essa lacuna ao apresentar um modelo integrado de marketing digital voltado a micro e pequenas empresas (MPEs) de engenharia mecânica, bem como sua validação empírica por meio de um estudo de caso único conduzido com base na pesquisa-ação (Thiollent, 2011; Yin, 2015). O modelo organiza-se em seis frentes complementares: (i) diagnóstico digital; (ii) definição de persona e público-alvo técnico; (iii) posicionamento de marca com ênfase em diferenciais de engenharia; (iv) plano de ações digitais envolvendo conteúdo técnico, *Search Engine Optimzation* (SEO)² e mídia paga; (v) implementação com *Customer Relationship Management*³ (CRM) e automações; e (vi) monitoramento sistemático por indicadores de desempenho, como custo de aquisição de clientes, retorno sobre investimento em anúncios e qualidade dos *leads*⁴ gerados. Na aplicação prática observou-se queda expressiva do Custo de Aquisição de Clientes (CAC) e elevação do *Return On Advertising Spend* (ROAS), confirmando que a combinação entre prova técnica (conteúdo e cases), descoberta (SEO), captura (anúncios) e nutrição (automação) gera escala com controle de custos, condição crítica para a sustentabilidade de microestruturas técnicas (Keller, 2013; Gil, 2019).

² *Search Engine Optimization* (SEO) refere-se ao conjunto de técnicas aplicadas para melhorar a visibilidade e o posicionamento de páginas nos resultados orgânicos dos mecanismos de busca.

³ *Customer Relationship Management* (CRM) refere-se a sistemas e práticas voltados à gestão do relacionamento com clientes, incluindo o registro, acompanhamento e organização das interações comerciais ao longo do funil de vendas.

⁴ *Leads* correspondem a contatos de potenciais clientes que demonstraram interesse inicial em produtos ou serviços, geralmente por meio de interações em canais digitais.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao contextualizar e operacionalizar princípios consolidados de marketing e gestão de marca para o universo das MPEs industriais, propondo um encadeamento de atividades, ferramentas e métricas compatível com equipes enxutas. Do ponto de vista prático, oferece um roteiro estruturado, mensurável e auditável que possibilita a transição de uma lógica de captação predominantemente reativa, baseada em indicações, para um sistema de geração de demanda mais previsível e orientado por indicadores.

Assim, o objetivo deste trabalho é propor, aplicar e validar um modelo integrado de marketing digital para microempresas de engenharia mecânica, demonstrando sua efetividade por meio de resultados mensuráveis e discutindo seus limites, fatores externos e condições críticas de sucesso, com vistas à replicabilidade em contextos organizacionais similares.

2. Metodologia / Methodology

A metodologia adotada neste estudo caracteriza-se como pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e quantitativa, com natureza exploratória e descritiva, conduzida sob o método da pesquisa-ação, conforme delineado por Thiollent (2011). Essa estratégia é adequada a contextos em que o pesquisador participa ativamente do processo de mudança organizacional, ao mesmo tempo em que analisa seus efeitos, possibilitando a produção simultânea de conhecimento teórico e soluções práticas. O trabalho também se enquadra como estudo de caso único, segundo a concepção de Yin (2015), por investigar de forma aprofundada a aplicação e a validação de um *framework* digital em uma microempresa do setor de engenharia mecânica.

A pesquisa foi conduzida em parceria com uma empresa brasileira de pequeno porte da área de engenharia mecânica, doravante denominada empresa de engenharia parceira. A organização apresenta estrutura enxuta, contando com aproximadamente cinco colaboradores, entre profissionais técnicos e administrativos. Sua atuação concentra-se predominantemente no segmento de engenharia mecânica aplicada a projetos industriais e consultorias técnicas, atendendo demandas de ambientes industriais e comerciais, com foco em soluções sob medida para clientes de âmbito regional. A escolha da empresa decorreu de sua representatividade no segmento e da existência de um problema real relacionado à baixa previsibilidade comercial e à limitada maturidade digital. No período anterior à intervenção, observavam-se investimentos desestruturados em marketing, baixo

retorno sobre anúncios, com ROAS⁵ de 1,84, custo de aquisição de clientes elevado, com CAC⁶ de R\$ 9.700, e ausência de processos digitais sistematizados de captação, qualificação e nutrição de *leads*.

A execução do estudo seguiu as cinco etapas clássicas da pesquisa-ação propostas por Thiollent (2011): diagnóstico situacional e identificação dos problemas; planejamento participativo das ações; implementação e acompanhamento das intervenções; avaliação dos resultados; e reflexão teórica com proposição de melhorias. A coleta de dados ocorreu de forma contínua, por meio de entrevistas semiestruturadas com gestores, análise documental interna, extração periódica de métricas das plataformas digitais (*Google Ads*, *Meta Ads* e *Google Analytics*) e observação direta das rotinas comerciais. As extrações de dados quantitativos foram realizadas mensalmente, permitindo acompanhamento evolutivo e comparações entre os períodos pré e pós-intervenção.

Para a análise de desempenho, empregaram-se indicadores quantitativos e qualitativos. Entre os indicadores quantitativos, utilizaram-se o custo de aquisição de clientes, definido como a razão entre o investimento total em marketing e o número de novos clientes convertidos no período; o retorno sobre investimento em anúncios, calculado pela relação entre a receita atribuída às campanhas e o valor investido; e a receita gerada. Os indicadores qualitativos incluíram a percepção de marca pelos gestores, o fluxo e a qualidade dos *leads* recebidos e o nível de maturidade digital da organização. Consideraram-se *leads* qualificados aqueles que apresentavam aderência ao perfil técnico desejado, intenção explícita de contratação e capacidade decisória ou influência no processo de compra.

O período de aplicação do *framework* compreendeu doze meses, de julho de 2024 a julho de 2025, divididos em duas fases. A primeira fase, de julho a dezembro de 2024, concentrou-se na implementação inicial do modelo e em ajustes táticos das ações digitais. A segunda fase, de janeiro a julho de 2025, foi dedicada à consolidação das estratégias e à análise comparativa dos resultados. Ao final de cada ciclo mensal, realizaram-se reuniões de acompanhamento com os gestores da empresa para validação das percepções qualitativas, análise dos indicadores e ajustes nas estratégias de tráfego pago e produção de conteúdo técnico.

⁵ O Retorno sobre Investimento em Anúncios (ROAS) foi calculado pela razão entre a receita atribuída às campanhas de mídia paga e o valor total investido nessas campanhas.

⁶ O Custo de Aquisição de Clientes (CAC) corresponde à razão entre o investimento total em marketing digital no período analisado e o número de novos clientes efetivamente convertidos no mesmo intervalo.

O rigor metodológico foi assegurado por meio da triangulação entre diferentes fontes de dados, instrumentos e métodos de análise, conforme recomendado por Yin (2015) e Gil (2019), contribuindo para a validade interna do estudo. Como limitação metodológica, destaca-se o fato de tratar-se de um estudo de caso único, o que restringe a generalização direta dos resultados para outros contextos organizacionais. A replicabilidade do *framework* está condicionada a fatores estruturais e contextuais, tais como o nível de maturidade digital inicial da empresa, a complexidade técnica dos serviços ofertados, as características do mercado atendido e o volume de demanda existente no segmento de atuação. Empresas com baixo histórico de presença digital, atuação *business to business*, ciclos de venda prolongados e processos decisórios baseados em critérios técnicos tendem a apresentar maior aderência ao modelo proposto. Ainda assim, a abordagem adotada permite a reprodução do método em organizações técnicas com perfis semelhantes, desde que respeitadas as particularidades de cada contexto e realizadas as adaptações necessárias, preservando o caráter científico, aplicado e empírico da investigação.

3. Resultados e Discussão / Results and Discussion

O *framework* proposto neste estudo foi desenvolvido a partir da integração entre princípios consolidados de marketing digital (Kotler; Keller, 2012; Chaffey; Ellis-Chadwick, 2019) e as especificidades do setor de engenharia mecânica, caracterizado por público técnico, ciclos de venda prolongados e serviços de alto valor agregado. Sua estruturação ocorreu em seis etapas interdependentes: (i) diagnóstico digital inicial; (ii) seleção e estruturação dos canais digitais adequados ao público-alvo; (iii) produção e gestão de conteúdo técnico; (iv) otimização para mecanismos de busca (*Search Engine Optimization* – SEO); (v) campanhas de mídia paga segmentadas; e (vi) implementação prática com monitoramento contínuo dos resultados. Essas etapas foram concebidas de forma integrada, garantindo coerência entre estratégia, execução e mensuração, em um ciclo contínuo de aprendizado e ajuste.

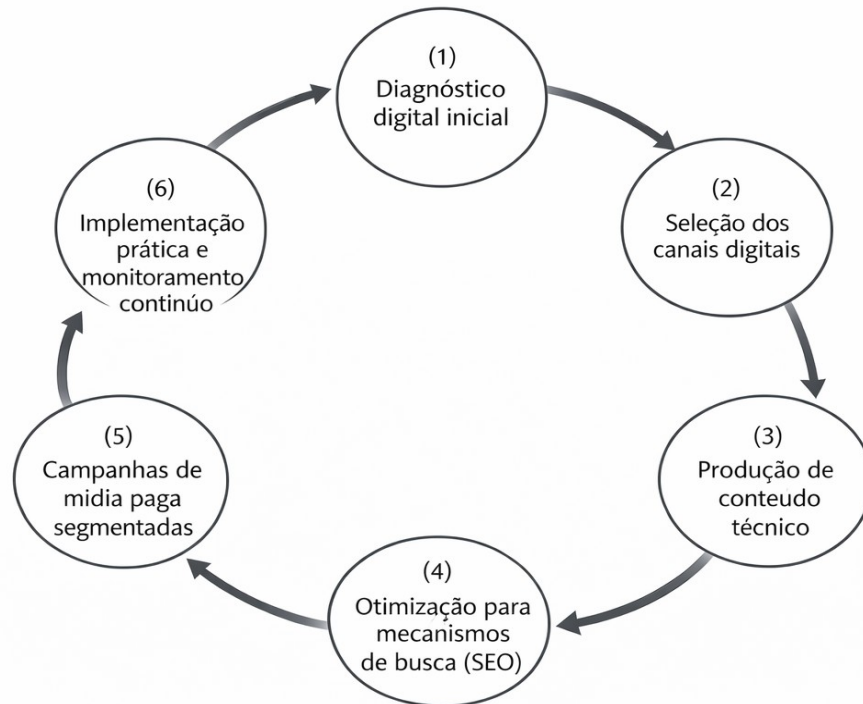


Figura 1 - Estrutura esquemática do framework integrado de marketing digital aplicado ao estudo de caso. Fonte: Elaboração própria do autor (2025). / Figure 1 - Schematic structure of the integrated digital marketing framework applied to the case study. Source: Author's own elaboration (2025).

A primeira etapa, dedicada ao diagnóstico digital, teve como finalidade identificar o nível de maturidade da presença online da empresa, bem como mapear gargalos, oportunidades e desalinhamentos entre discurso técnico e percepção de valor. Foram analisados o website institucional, a indexação orgânica⁷ em mecanismos de busca, a presença e consistência em redes sociais, aspectos de usabilidade (*user experience* – UX) e o posicionamento competitivo percebido. Adicionalmente, avaliou-se a coerência entre o discurso técnico adotado pela empresa e a percepção de valor pelo mercado, à luz da literatura sobre comportamento de compra organizacional (Webster; Wind, 1972; Keller, 2013). Os resultados evidenciaram ausência de identidade visual padronizada entre os canais, inexistência de funil estruturado de geração e nutrição de *leads*, baixa performance orgânica e elevada dependência de indicações como principal fonte de novos clientes.

⁷ Indexação orgânica refere-se ao processo pelo qual páginas de um website são rastreadas, interpretadas e incluídas nos resultados naturais de mecanismos de busca, sem uso de mídia paga, sendo influenciada por fatores técnicos, de conteúdo e de relevância do domínio.

A partir dessas lacunas, estabeleceram-se metas de curto e médio prazo mais claras e orientadas a resultados. No curto prazo, as metas incluíram: (i) aumentar o tráfego qualificado⁸ por meio de campanhas iniciais otimizadas; (ii) padronizar a identidade visual entre os canais digitais; e (iii) criar os primeiros conteúdos técnicos destinados a educar o público e atrair demanda reprimida.

No médio prazo, definiu-se: (i) implementar um funil previsível de aquisição baseado em automações e *Customer Relationship Management* (CRM); (ii) reduzir substancialmente o Custo de Aquisição de Clientes (CAC); (iii) aumentar a taxa de conversão; e (iv) diminuir a vulnerabilidade comercial originada da dependência de indicações. Esse conjunto de metas serviu como guia para a escolha das ferramentas operacionais CRM Kommo, *Google Analytics*, *Google Ads* e *Meta Ads*, bem como a definição da linha de base dos indicadores utilizados para comparação posterior, incluindo CAC, Retorno sobre Investimento em Anúncios (ROAS) e volume de *leads*⁹.

A segunda etapa do framework concentrou-se na seleção e estruturação dos canais digitais mais aderentes ao público técnico e decisor do segmento industrial.

A análise de mercado e comportamento digital foi conduzida a partir da combinação de três procedimentos: (i) levantamento de dados secundários em relatórios de mercado e estudos setoriais sobre comportamento de compra B2B; (ii) análise de métricas disponíveis nas plataformas *Google Analytics*, *Google Ads* e *Meta Ads*, incluindo origem do tráfego, dados demográficos e interesses dos usuários; e (iii) observação empírica dos canais utilizados por concorrentes diretos e empresas técnicas de referência no setor. Com base nesses dados, identificou-se que o LinkedIn e o Instagram apresentavam maior aderência para a construção de autoridade técnica e relacionamento, enquanto o YouTube se mostrou adequado como repositório de conteúdo educativo voltado à demonstração de expertise técnica e provas sociais. Conforme Chaffey e Smith (2017), a escolha adequada de canais reduz o desperdício de recursos e aumenta a eficiência comunicacional.

Foram criados perfis institucionais otimizados com descrições técnicas, identidade visual unificada e uso estratégico de palavras-chave setoriais, como “projetos industriais”. O calendário

⁸ Tráfego qualificado refere-se ao conjunto de acessos provenientes de usuários cujo perfil, intenção de busca e comportamento de navegação apresentam aderência ao público-alvo definido, aumentando a probabilidade de conversão em *leads* ou oportunidades comerciais.

⁹ Volume de *leads* corresponde à quantidade total de contatos registrados no período analisado que demonstraram interesse inicial nos serviços oferecidos, independentemente do estágio de qualificação no funil de aquisição.

editorial priorizou a cadência de publicações semanais com conteúdos em três eixos: (i) autoridade técnica (cases, projetos e laudos), (ii) educação de mercado (conteúdos explicativos e comparativos) e (iii) credibilidade institucional (bastidores e equipe). A utilização de *hashtags* segmentadas e interações com comunidades técnicas ampliou o alcance orgânico e fortaleceu o posicionamento da marca como referência técnica local.

A etapa seguinte envolveu a criação de um plano de conteúdo técnico, que se mostrou central para a geração de autoridade e atração de *leads* qualificados. De acordo com Pulizzi (2014), a produção de conteúdo relevante é o eixo fundamental para a construção de relacionamento em mercados complexos, como o industrial. Nesse contexto, foram elaborados artigos, vídeos e posts informativos sobre temas técnicos recorrentes no setor, como projetos HVAC¹⁰, análises estruturais, inspeções mecânicas e consultorias energéticas, sempre associando linguagem acessível à precisão técnica.

O conteúdo seguiu o princípio de “educar antes de vender”, alinhado à teoria do inbound marketing (Halligan; Shah, 2014). Cada material foi produzido com *Call To Action* (CTA's) estratégicos (como “Solicite um diagnóstico gratuito”) e direcionado a *landing pages*¹¹ específicas, otimizadas para conversão. Além disso, foi criado um repositório interno para gestão de conteúdo e reaproveitamento de materiais, facilitando a consistência de comunicação e a escalabilidade do processo. Esse eixo de conteúdo, combinado à personalização de anúncios e automação de e-mails, promoveu um crescimento mensurável na audiência qualificada. Ao longo do período analisado, registrou-se aumento de 220% no tráfego orgânico, crescimento de 145% na permanência média em páginas técnicas e expansão de 130% nas interações orgânicas no LinkedIn. Esses resultados evidenciam melhora clara na percepção de autoridade técnica no ambiente digital.

Com base na constatação de baixa indexação orgânica, a quarta etapa concentrou-se em estratégias de *Search Engine Optimization* (SEO). Foram aplicadas técnicas de otimização *on-page* e *off-page*, entendidas, respectivamente, como ações realizadas internamente nas páginas do website e

¹⁰ Projetos HVAC referem-se ao dimensionamento, especificação e integração de sistemas de aquecimento (*heating*), ventilação (*ventilation*) e ar-condicionado (*air conditioning*), aplicados ao controle térmico, à qualidade do ar interno e à eficiência energética em ambientes industriais e comerciais.

¹¹ *Landing pages* correspondem a páginas digitais desenvolvidas com objetivo específico de conversão, direcionadas a captar informações de usuários interessados em determinado serviço ou conteúdo, por meio de formulários ou chamadas para ação, sendo projetadas para minimizar distrações e maximizar a taxa de conversão.

estratégias externas voltadas ao aumento de autoridade do domínio, conforme diretrizes de Chaffey e Ellis-Chadwick (2019) e Fishkin (2018).

Entre as ações *on-page*, destacaram-se a reestruturação de títulos hierárquicos (H1 e H2), utilizados para organizar o conteúdo das páginas e sinalizar aos mecanismos de busca os temas centrais abordados, bem como a implementação de *meta descriptions*, descrições textuais exibidas nos resultados de busca e orientadas à intenção do usuário. Adicionalmente, foram realizadas melhorias de desempenho relacionadas à velocidade de carregamento do site e à criação de links internos entre páginas correlatas. No âmbito das estratégias *off-page*, procedeu-se à obtenção de *backlinks* técnicos, definidos como links provenientes de portais especializados e websites do setor, com o objetivo de ampliar a autoridade e a relevância do domínio. O conjunto dessas ações favoreceu ganhos graduais de posicionamento em palavras-chave técnicas e contribuiu para o aumento do tráfego orgânico qualificado.

O quinto eixo do framework abrangeu a criação e otimização de campanhas de mídia paga (*Google Ads* e *Meta Ads*) voltadas a captar demanda latente e gerar previsibilidade de *leads*. As campanhas foram divididas em três grupos: (i) pesquisa direta, direcionada a usuários que demonstravam intenção explícita de contratação de serviços de engenharia por meio de buscas ativas; (ii) *display* e *remarketing*, entendidos como formatos publicitários destinados à exibição de anúncios visuais e à reexposição de mensagens a usuários que já haviam tido contato prévio com a marca ou com seus conteúdos digitais, com o objetivo de reforçar lembrança de marca e aumentar a probabilidade de conversão; e (iii) campanhas institucionais, voltadas a reforçar autoridade e diferenciais técnicos.

Cada grupo de campanhas foi estruturado a partir de segmentações geográficas, de intenção e de palavras-chave, entendidas, respectivamente, como: (i) delimitação espacial da veiculação dos anúncios às regiões de atuação da empresa e áreas com maior concentração de atividades industriais; (ii) identificação de usuários que demonstravam intenção explícita de contratação de serviços de engenharia, inferida a partir de comportamentos de busca, navegação e interação com conteúdos técnicos; e (iii) seleção de termos de pesquisa associados diretamente às soluções ofertadas, com foco em palavras-chave de caráter técnico e comercial.

A definição dessas segmentações seguiu um método composto por três fontes de dados complementares: (i) análise dos dados internos das plataformas de mídia (*Google Ads* e *Meta Ads*), que forneceram informações sobre volume de buscas, comportamento de usuários e termos

classificados como de alta intenção; (ii) resultados do diagnóstico digital inicial realizado na empresa, que permitiram identificar os cargos envolvidos no processo decisório em projetos mecânicos; e (iii) fundamentação teórica oriunda de estudos clássicos sobre comportamento de compra organizacional (Webster; Wind, 1972; Keller, 2013), que indicam engenheiros, gerentes industriais e coordenadores técnicos como principais decisores em processos de contratação *business to business* no setor industrial. Esse conjunto de procedimentos orientou a priorização das segmentações e a alocação dos investimentos em mídia paga.

A mensuração foi baseada nos seguintes indicadores: CTR¹² (*Click Through Rate* - taxa de cliques), CPC¹³ (Custo por Clique), CPA¹⁴ (Custo por Aquisição) e ROAS (*Return on Ad Spend* - Retorno sobre Investimento em Anúncios). Após ciclos quinzenais de otimização, o ROAS evoluiu de 1,84 para 19,03 e o CAC reduziu-se de R\$ 9.700 para R\$ 802,99, representando uma queda de 91%. Esses resultados evidenciam a eficácia do *framework* ao alinhar dados de performance, segmentação precisa e conteúdo técnico.

Por fim, a sexta etapa consolidou o ciclo de aplicação com a implementação prática e o monitoramento contínuo dos resultados. A integração de ferramentas como *Google Analytics*, *Kommo CRM* e planilhas de desempenho permitiu centralizar dados e automatizar a análise de funil, possibilitando acompanhamento semanal de indicadores críticos. Essa abordagem está em consonância com o conceito de *Data-Driven Marketing*, segundo o qual decisões estratégicas devem derivar de evidências empíricas (Davenport; Harris, 2017).

O monitoramento se deu por meio de *dashboards* analíticos, contendo indicadores de tráfego, *leads*, custo e conversão. A equipe passou a realizar reuniões quinzenais de performance, adotando a metodologia de melhoria contínua *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), aplicada de forma iterativa ao ciclo de marketing digital. Na fase de planejamento (*Plan*), definiam-se metas e ajustes com base nos indicadores observados; na execução (*Do*), implementavam-se as alterações em campanhas, conteúdos e segmentações; na verificação (*Check*), analisavam-se os resultados obtidos

¹² *Click Through Rate* (CTR) corresponde à razão entre o número de cliques em um anúncio e o número de impressões exibidas, expressa em percentual, sendo utilizada como indicador de atratividade e relevância da mensagem publicitária para o público-alvo.

¹³ *Custo por Clique* (CPC) refere-se ao valor médio pago a cada interação do usuário com um anúncio, calculado pela divisão do investimento total em mídia paga pelo número de cliques registrados no período analisado.

¹⁴ *Custo por Aquisição* (CPA) representa o custo médio associado à conversão desejada, sendo calculado pela divisão do investimento total em marketing digital pelo número de conversões efetivamente realizadas no mesmo intervalo.

por meio dos *dashboards*; e, por fim, na etapa de ação (*Act*), padronizavam-se as práticas eficazes ou promoviam-se novos ajustes corretivos. Esse processo orientado por evidências consolidou o *framework* como um sistema de aprendizado cíclico, capaz de sustentar o crescimento orgânico e pago da empresa, reduzir a dependência de indicações e fortalecer sua presença digital de maneira previsível e escalável.

A análise dos resultados obtidos após a implementação do *framework* proposto evidenciou ganhos expressivos em eficiência comercial, previsibilidade de receita e maturidade digital. A comparação entre os períodos pré-intervenção (junho de 2023 a junho de 2024) e pós-intervenção (julho de 2024 a julho de 2025) permitiu mensurar o impacto direto da estruturação do marketing digital sobre os indicadores de desempenho da empresa.

Os resultados demonstraram que, com planejamento estratégico, integração de ferramentas e acompanhamento contínuo, é possível transformar estruturas demarketing incipientes em máquinas de aquisição previsíveis, mesmo em contextos técnicos e de baixa familiaridade digital, como o da engenharia mecânica.

A Tabela 1 apresenta a comparação dos principais indicadores de desempenho antes e depois da aplicação do *framework*. Observa-se que, embora o investimento total tenha sido reduzido em 19%, o retorno financeiro apresentou crescimento de 734%, refletindo um ROAS 10 vezes superior e uma redução de 91% no CAC.

Tabela 1 - Indicadores comparativos de desempenho do estudo de caso único antes e depois da aplicação do *framework*. / Table 1 - Comparative performance indicators of the single case study before and after *framework* application.

Indicador	Jun/2023 - Jun/2024 (Antes do Estudo)	Jul/2024 - Jul/2025 (Depois do Estudo)	Variação
Investimento total em marketing	R\$58.700,00	R\$47.376,14	-19%
Retorno financeiro	R\$108.000,00	R\$901.350,99	734%
ROAS	1,84	19,03	935%
CAC	R\$9.700,00	R\$802,99	-91%
Leads gerados	11	173	1472%
Taxa de conversão	9,10%	18,30%	101%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do estudo de caso (2024–2025). / Source: Elaborated by the author, based on case study data (2024–2025).

Os dados apresentados confirmam que o *framework* proporcionou um salto de eficiência comercial e digital. A relação entre investimento e retorno financeiro mostra que o aumento de previsibilidade foi acompanhado de maior escalabilidade, permitindo à empresa operar com margens de lucro superiores, mesmo em um ambiente de alta competitividade.

O Custo de Aquisição de Clientes (CAC) é um dos principais indicadores de sustentabilidade em marketing digital. Antes da intervenção, o valor de CAC era extremamente elevado (R\$ 9.700,00), resultado de campanhas sem segmentação, ausência de nutrição de *leads* e falta de processos de qualificação. Após a aplicação do modelo, o CAC foi reduzido para R\$ 802,99, demonstrando uma redução de 91%.

Esse resultado deve-se principalmente à implantação de campanhas segmentadas, à utilização de conteúdo técnico educativo e à automação de *follow-ups* via CRM, entendidos como contatos sistemáticos e programados realizados ao longo do tempo com *leads* previamente cadastrados, por meio de mensagens, e-mails ou notificações, com o objetivo de manter o relacionamento ativo, fornecer informações adicionais e conduzir o potencial cliente ao longo do funil de aquisição. Além disso, o funil estruturado reduziu drasticamente o número de *leads* desqualificados, concentrando esforços comerciais apenas em oportunidades com alta propensão de fechamento.

A *ROAS* (*Return on Ad Spend*) é o principal indicador de performance publicitária, medindo a eficiência de cada real investido em mídia paga. No cenário inicial, o *ROAS* era de 1,84, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido, obtinha-se apenas R\$ 1,84 de retorno. Após a implementação do *framework*, o índice alcançou 19,03, representando um crescimento de 935%.

Essa elevação está diretamente associada à combinação entre segmentação precisa no *Google Ads*, *SEO* técnico e conteúdo educativo com alto valor agregado, que aumentaram a taxa de conversão e reduziram o desperdício de verba publicitária. O uso de *remarketing* dinâmico e a análise contínua de palavras-chave de intenção comercial também contribuíram para o aumento de eficiência.

Outro ponto relevante foi o crescimento exponencial na quantidade e qualidade dos *leads*. Antes do *framework*, as campanhas geravam em média 11 *leads* por ano. Após a implementação, o número saltou para 173 *leads*, com taxa de conversão duplicada (de 9,1% para 18,3%). Essa evolução

reflete não apenas maior alcance digital, mas também melhor alinhamento entre mensagem e público.

A partir da comparação entre os dados quantitativos e as percepções qualitativas coletadas, foi possível concluir que o *framework* proposto é eficaz e replicável em contextos similares. As evidências empíricas demonstram que, mesmo com recursos limitados, é possível alcançar resultados expressivos por meio de planejamento orientado a dados, automação inteligente e coerência comunicacional.

Os resultados corroboram os achados de autores como Kotler e Keller (2012), ao demonstrarem que a integração de canais e o posicionamento de valor são pilares para o crescimento sustentável. Além disso, alinham-se à proposta de Chaffey e Ellis-Chadwick (2019), que defendem a mensuração contínua como instrumento essencial de melhoria e aprendizado.

A análise mostra, ainda, que o sucesso da estratégia depende menos da disponibilidade de recursos financeiros e mais da consistência na execução e disciplina na mensuração, reforçando o argumento de Thiollent (2011) sobre a importância da pesquisa-ação para transformar conhecimento teórico em práticas eficazes.

A análise integrada das estratégias indica que as campanhas de mídia paga tiveram papel central na captura de demanda latente, enquanto as ações de *SEO* contribuíram principalmente para o fortalecimento da busca associada à marca e à ampliação da visibilidade orgânica. O conteúdo técnico atuou como elemento de qualificação dos *leads*, elevando a taxa de conversão ao longo do funil. Ressalta-se, contudo, que fatores externos não controlados, como o amadurecimento natural da empresa ao longo do tempo, possíveis variações de demanda no setor industrial e o contexto econômico do período analisado, podem ter influenciado parcialmente os resultados observados.

4. Conclusão / Conclusion

A aplicação prática do *framework* de marketing digital proposto neste estudo demonstrou que micro e pequenas empresas do setor de engenharia mecânica, caracterizadas por atuação *business to business*, serviços de alto valor agregado, forte componente técnico, ciclos de venda prolongados e processos decisórios baseados em critérios racionais e normativos, podem alcançar resultados expressivos quando adotam estratégias digitais estruturadas e orientadas a dados. Nesse contexto, a comunicação precisa priorizar credibilidade técnica, demonstração de conformidade normativa, histórico de projetos e redução de riscos operacionais, aspectos centrais na tomada de decisão em

mercados industriais. O modelo, concebido a partir da integração entre diagnóstico técnico, posicionamento estratégico, conteúdo especializado e mensuração contínua, provou ser uma ferramenta eficaz para otimizar recursos e ampliar o retorno sobre investimento, mesmo em organizações com estruturas enxutas e restrições orçamentárias típicas de microempresas.

Os resultados apresentados, como o aumento de *ROAS* de 1,84 para 19,03, a redução de 91% no CAC e o crescimento de 734% no retorno financeiro total, evidenciam que a aplicação consistente de práticas digitais fundamentadas pode transformar o desempenho de empresas com baixo histórico de presença online. Mais do que uma simples melhoria de resultados, o *framework* promoveu uma mudança cultural, substituindo decisões intuitivas por ações guiadas por métricas e análises de desempenho.

Além disso, a pesquisa reforça a relevância do marketing de conteúdo técnico e do posicionamento de autoridade como pilares da comunicação B2B em setores industriais. A produção de materiais educativos, aliada a estratégias de *SEO* e campanhas segmentadas, mostrou-se essencial para construir credibilidade e fortalecer o relacionamento com o público decisor. Esse processo está em consonância com as diretrizes de Chaffey e Ellis-Chadwick (2019), que apontam a personalização e a mensuração como elementos-chave do sucesso digital.

A partir dos resultados obtidos, recomenda-se que o modelo proposto seja adotado como referência principalmente por micro e pequenas empresas do setor de engenharia mecânica inseridas em contextos *business to business*, caracterizadas por serviços técnicos de alto valor agregado, ciclos de venda prolongados, processos decisórios baseados em critérios técnicos e normativos e baixo histórico de estruturação digital. Nessas condições, o *framework* tende a apresentar maior aderência e impacto, ao permitir a organização gradual da presença digital, a qualificação da demanda e a redução da dependência de indicações. Ressalta-se, contudo, que a aplicação do modelo requer ajustes compatíveis com o porte, a estrutura organizacional e o perfil do público atendido. Por fim, futuras pesquisas podem aprofundar o impacto do uso de técnicas de automação e inteligência artificial no marketing digital aplicado a ambientes industriais, investigando seu potencial para ampliar a eficiência e a escalabilidade das estratégias propostas.

Agradecimentos / Acknowledgements

Agradeço à empresa de engenharia mecânica parceira, pela disponibilidade e colaboração durante as etapas de aplicação e validação do *framework*, permitindo que este estudo se concretizasse de forma prática e alinhada à realidade do mercado.

Referências / References

Martins, S.C.A. “Análise das práticas de marketing digital em pequenas empresas: evidências recentes.” Revista XYZ de Administração, 2025

De Oliveira Brito, O.I. “Estratégias de marketing digital para a divulgação científica e educação: uma abordagem aplicada.” Revista de Educação e Tecnologia, 2024

Chafey, D.; Ellis-Chadwick, F. Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice. 8th ed. Harlow: Pearson Education, 2019.

Chaffey, D.; Smith, P. Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing. 5th ed. New York: Routledge, 2017.

Davenport, T. H.; Harris, J. G. Competing on Analytics: The New Science of Winning. Boston: Harvard Business Press, 2017.

Fishkin, R. Lost and Founder: A Painfully Honest Field Guide to the Startup World. New York: Penguin Random House, 2018.

Gil, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

Halligan, B.; Shah, D. Inbound Marketing: Get Found Using Google, Social Media, and Blogs. Hoboken: Wiley, 2014.

Keller, K. L. Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. 4th ed. Harlow: Pearson, 2013.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.

Pulizzi, J. Epic Content Marketing: How to Tell a Different Story, Break Through the Clutter, and Win More Customers by Marketing Less. New York: McGraw-Hill, 2014.

Thiollent, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Webster, F. E.; Wind, Y. Organizational Buying Behavior. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1972.

Yin, R. K. Case Study Research and Applications: Design and Methods. 6th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2015.