

FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A

ROBSON RONI BENICIO

**MOTIVADORES E BARREIRAS NA ANÁLISE DE GRANDES
VOLUMES DE DADOS DE CLIENTES EM PEQUENAS E MÉDIAS
EMPRESAS BRASILEIRAS**

**VITÓRIA
2024**

ROBSON RONI BENICIO

**MOTIVADORES E BARREIRAS NA ANÁLISE DE GRANDES
VOLUMES DE DADOS DE CLIENTES EM PEQUENAS E MÉDIAS
EMPRESAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração, da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Nadia Cardoso Moreira

**VITÓRIA
2024**

ROBSON RONI BENICIO

**MOTIVADORES E BARREIRAS NA ANÁLISE DE GRANDES
VOLUMES DE DADOS DE CLIENTES EM PEQUENAS E MÉDIAS
EMPRESAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração.

Aprovada em 06 de dezembro de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

**Prof.^a Dr.^a: NADIA CARDOSO MOREIRA
Fucape Pesquisa e Ensino S/A**

**Prof.^a Dr.^a: ROZELIA LAURET
Fucape Pesquisa e Ensino S/A**

**Prof.^a Dr.^a: LARA MENDES CHRIST BONELLA SEPULCRI
Fucape Pesquisa e Ensino S/A**

AGRADECIMENTOS

Louvo e agradeço a Deus, princípio e autor da vida, por me fortalecer constantemente nos desafios que a vida me impõe.

Agradeço eternamente à minha esposa, que é minha fonte de inspiração, por todo zelo carinho e amor, que soube me ensinar a fazer o certo e o errado e com seu amor me ajudou a superar qualquer obstáculo. Lembre-se a cada instante que te amo muito.

Aos meus filhos, Sara e Davi, por tudo que representam em minha vida Obrigado por saberem me amar como ninguém e a compreenderem a minha ausência. Obrigado por tudo. Papai ama vocês.

Aos meus pais, que por tantas vezes me questionou o porquê de tanto estudar, mas ao mesmo tempo me incentivou mais do que qualquer um. Obrigado meus eternos educadores.

Agradeço aos professores do curso de Mestrado da Fucape Pesquisa e Ensino que realmente exerceram a função de ensinar e orientar, em especial à professora Dra. Nadia, pela paciência, dedicação e sabedoria em me orientar e incentivar a execução deste projeto.

Aos colegas do curso de Mestrado da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, pelo convívio e compartilhamento de várias situações e pela experiência de cada um. A contribuição de vocês foi sem igual.

Toda e qualquer forma de agradecimento será mínima perante o quanto vocês representam e continuarão representando para mim. Obrigado por tudo.

“Nosso chamado não é para termos sucesso,
mas para sermos fiéis”.

(Santa Tereza D'Ávila)

RESUMO

No contexto da transformação digital, a análise de grandes volumes de dados se tornou uma ferramenta estratégica para empresas que buscam maior competitividade e eficiência em suas operações. Apesar disso, PMEs brasileiras enfrentam desafios significativos para adotar essas práticas devido a barreiras técnicas, financeiras e organizacionais. Este estudo investiga os motivadores e barreiras na adoção de análise de grandes volumes de dados de clientes em PMEs brasileiras, destacando fatores que impulsionam ou dificultam essa transformação. A pesquisa adota uma metodologia qualitativa, com 17 entrevistas semiestruturadas realizadas em empresas de diferentes segmentos. Os resultados indicam que motivadores internos, como eficiência operacional e inovação, e externos, como pressão competitiva e personalização de serviços, são os principais impulsionadores. Por outro lado, barreiras como falta de capacitação técnica, fragmentação de dados e altos custos tecnológicos representam desafios significativos. A contribuição deste estudo está na identificação de estratégias que podem apoiar as PMEs a superarem esses desafios, incluindo investimentos em treinamento, integração tecnológica e o desenvolvimento de uma cultura orientada por dados. Além disso, o trabalho destaca a necessidade de políticas públicas e iniciativas de apoio que favoreçam a transformação digital, promovendo maior competitividade e sustentabilidade. Este estudo amplia o entendimento sobre a realidade das PMEs brasileiras e oferece subsídios para gestores e formuladores de políticas na promoção do uso de análise de dados como diferencial estratégico.

Palavras-chave: Análise de dados; PMEs, Brasil; motivadores; barreiras; transformação digital.

ABSTRACT

In the context of digital transformation, big data analysis has become a strategic tool for companies seeking greater competitiveness and efficiency in their operations. Despite this, Brazilian SMEs face significant challenges in adopting such practices due to technical, financial, and organizational barriers. This study investigates the motivators and barriers to adopting big data customer analysis in Brazilian SMEs, highlighting factors that drive or hinder this transformation. The research employs a qualitative methodology with 17 semi-structured interviews conducted across companies from various sectors. The results indicate that internal motivators, such as operational efficiency and innovation, and external ones, such as competitive pressure and service personalization, are the main drivers. On the other hand, barriers like a lack of technical training, data fragmentation, and high technological costs pose significant challenges. The study contributes by identifying strategies to help SMEs overcome these obstacles, including investments in training, technological integration, and the development of a data-driven culture. Additionally, the work emphasizes the need for public policies and support initiatives to foster digital transformation, promoting greater competitiveness and sustainability. This research broadens the understanding of the reality faced by Brazilian SMEs and provides valuable insights for managers and policymakers to promote the use of data analysis as a strategic advantage.

Keywords: Data analysis; SMEs; Brazil, drivers; barriers; digital transformation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PMEs)	13
2.2 ANÁLISE DE GRANDE VOLUME DE DADOS	15
2.3 ANÁLISE DE GRANDE VOLUME DE DADOS DE CLIENTES.....	17
2.4 ANÁLISE DE GRANDE VOLUME DE DADOS DE CLIENTES NO CONTEXTO DAS PMEs.....	19
2.4.1 Motivadores na adoção de análise de grande volume de dados de clientes em PMEs	21
2.4.2 Barreiras na adoção de análise de grande volume de dados de clientes em PMEs	23
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	25
3.1 TÉCNICA DE PESQUISA E COLETA DE DADOS	25
3.2 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS	29
4 ANÁLISE DOS DADOS	32
4.1 MOTIVADORES INTERNOS	32
4.2 MOTIVADORES EXTERNOS	37
4.3 BARREIRAS INTERNAS	41
4.4 BARREIRAS EXTERNAS	45
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	51
5.1 MOTIVADORES PARA A ADOÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS DE CLIENTES NAS PMEs BRASILEIRAS.....	51
5.2 BARREIRAS PARA A ADOÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS DE CLIENTES NAS PMEs BRASILEIRAS	54
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DE ENTREVISTADOS	66
APÊNDICE B - GUIA DE ENTREVISTA	68

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

A rápida geração de dados de diversas fontes, incluindo celulares, transações online e redes sociais, impacta profundamente a gestão e a digitalização das empresas (Justy et al., 2023). As empresas que transformam eficientemente esses dados em informações úteis, conseguem uma boa vantagem competitiva, melhorando a adaptação ao ambiente digital e a tomada de decisões estratégicas (Cabrera - Sanches & Villarejo- Ramos, 2019).

E para conseguirem converter esses dados em informações, temos a análise de grande volume de dados, ao qual de acordo com Brown et al. (2011), representa uma ferramenta tecnológica avançada que oferece às empresas a capacidade de realizar análises controlados meticulosos. Essas análises são fundamentais para testar hipóteses, as quais desempenham um papel importante na orientação de decisões estratégicas, como novos investimentos ou ajustes operacionais (Brown et al., 2011). Por meio de realização de centenas ou milhares de experimentos, a análise de grande volume de dados permite uma análise aprofundada que vai além da mera correlação de eventos, revelando conexões de causa e efeito significativas (Maroufkhani et al., 2020).

Para Soroka et al. (2017), a análise de grande volume de dados é um termo amplo usado para descrever a aplicação de técnicas avançadas de análise de dados a grandes conjuntos de dados. Essencialmente, a análise de grande volume de dados é separada em dois elementos principais: o grande volume de dados, ao qual se refere às grandes quantidades de dados acumulados por uma empresa, e a análise, ao qual

corresponde às ferramentas e técnicas utilizadas para analisar esses grandes volumes de dados, onde o objetivo é extrair *insights* significativos que possam ajudar na tomada de decisões estratégicas e operacionais (Brown et al., 2011).

Assim, a análise de grande volume de dados apresenta oportunidades significativas para obter *insights* valiosos sobre a organização, seus clientes e o contexto mais amplos no qual as empresas atuam (Wamba et al., 2015). A expectativa é que essa análise de dados seja aplicada para obter uma compreensão mais profunda de clientes, mercados, concorrentes, produtos, mercado, impacto de tecnologias e também de fornecedores (Marchand e Peppard, 2013; Mayer-Schonberger e Cukier, 2013).

No contexto das pequenas e médias empresas (PMEs), a adoção de estratégias de análise de grande volume de dados de clientes pode ser vista como uma alavanca para ganhar vantagens competitivas e otimizar operações (Justy et al., 2023). Contudo, a literatura acadêmica ainda não contém uma quantidade de estudos suficientes para entender sobre como essas empresas, especialmente em economias emergentes como o Brasil, enfrentam barreiras e motivadores para essa adoção.

As PMEs apresentam qualidades organizacionais distintas de grandes empresas e empresas de capital aberto, o que sugere que a aplicação de descobertas de estudos realizados em grandes corporações, apesar de serem informativos, pode não ser completamente adequada na aplicação da análise de grande volume de dados para as pequenas e médias organizações (Mohd Salleh, et al., 2017). Isso resulta em diferenças nos fatores que incentivam ou dificultam a adoção da análise de dados.

As pesquisas anteriores não exploraram completamente os fatores que incentivam, ou dificultam, a adoção da análise de grande volume de dados nas PMEs. Esses fatores são geralmente estudados ao analisar os determinantes ou ao

conceituar as capacidades da análise de dados (Justy et al., 2023). Raramente são investigados de forma direta (Mikalef et al., 2019), mesmo que se saiba que têm um papel importante na forma como as PMEs adotam inovações tecnológicas (Horváth e Szabó, 2019).

Rust e Huang (2014) exploram as implicações da análise de grandes volumes de dados no campo do marketing, destacando que, com a vasta quantidade de informações sobre os clientes, é possível aprimorar e personalizar os serviços. Ademais, uma capacidade analítica mais avançada oferece às organizações *insights* valiosos sobre cada cliente, permitindo estratégias mais assertivas (Wamba et al., 2015).

Isso encoraja as empresas, incluindo as PMEs, a adotarem essas inovações tecnológicas, para gerar valor a partir de dados digitais. A análise de dados tem potencial para aprimorar estratégias de negócios, fortalecer as capacidades de marketing, aumentar a competitividade no mercado e melhorar o desempenho das PMEs (Justy et al., 2023).

É importante estudar a análise de grande volume de dados nas PMEs por sua relevância para a economia brasileira e global (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [Sebrae], 2020). Essas empresas são responsáveis por uma parte considerável da criação de empregos e inovação em diferentes setores da economia. Compreender os motivadores e barreiras que a análise de grande volume de dados traz para essas empresas é essencial para desenvolver estratégias que possam apoiá-las nesse processo, ajudando a garantir sua sustentabilidade, crescimento econômico e vantagem competitiva. (Justy et al., 2023).

Enfrentando o desafio da adaptação digital, as PMEs precisam de novas tecnologias e estratégias inovadoras para se destacarem competitivamente (Justy et

al., 2023). Isso leva à questão de pesquisa: Qual a percepção dos gerentes, executivos e cientistas de dados sobre os motivadores e barreiras na implementação de estratégias de análise de grande volume de dados de clientes em PMEs brasileiras?

Assim o objetivo deste estudo é investigar quais são os motivadores e barreiras que, na visão dos gerentes, executivos e cientistas de dados, as PMEs brasileiras enfrentam na incorporação de tecnologias e estratégias de análise de grande volume de dados de clientes em seus processos de negócios, além de explorar os aspectos multifacetados que influenciam a adoção de tecnologias e estratégias para análise de grande volume de dados, com o intuito de proporcionar um entendimento sobre como as PMEs podem superar as limitações existentes e potencializar o uso de dados de clientes para obtenção de vantagens competitivas.

A pesquisa realizada traz contribuições relevantes tanto para a literatura acadêmica quanto para a prática empresarial. No âmbito teórico, o estudo amplia o entendimento sobre os motivadores e barreiras enfrentados por PMEs brasileiras na adoção de análise de grandes volumes de dados de clientes, um tema ainda pouco explorado no contexto específico dessas empresas. Ao identificar fatores internos, como eficiência operacional e inovação, e externos, como pressão competitiva e personalização de serviços, o trabalho aprofunda o conhecimento sobre os elementos que impulsionam a transformação digital em PMEs.

Além disso, ao mapear barreiras como a falta de capacitação técnica, fragmentação de dados e altos custos de implementação, esta pesquisa complementa estudos anteriores, oferecendo uma visão mais detalhada das dificuldades específicas enfrentadas por empresas de pequeno e médio porte no Brasil. Essa abordagem

contribui para o avanço das discussões sobre transformação digital e análise de dados, fornecendo uma base teórica para estudos futuros em contextos similares.

No campo prático, a pesquisa oferece *insights* estratégicos que podem orientar gestores de PMEs na superação de desafios e na adoção de análise de dados como diferencial competitivo. As recomendações incluem a importância de investir em capacitação contínua, desenvolver uma cultura organizacional orientada por dados e implementar tecnologias integradas, como *Enterprise Resource Planning* - ERP e *Customer Relationship Management* - CRM, para otimizar o uso de dados e apoiar a tomada de decisões estratégicas.

Adicionalmente, os resultados podem ajudar no desenvolvimento de iniciativas de apoio que visem fortalecer a infraestrutura tecnológica e capacitar as PMEs no uso eficaz da análise de grande volume de dados de clientes. Desta forma, o estudo não apenas ajuda a desmistificar esse tipo de análise para as PMEs, mas também contribui para seu crescimento e sustentabilidade em um mercado cada vez mais orientado por dados.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PMEs)

O Anuário do Trabalho nos Pequenos Negócios (Sebrae, 2018) afirma que as PMEs desenvolvem um papel importante na economia de uma nação e no Brasil não é diferente. Elas correspondem cerca de 93,7% das empresas do país, gerando mais de R\$ 30 bilhões ao mês, tem uma parte de 30% do PIB brasileiro e geram 80% das vagas de emprego (Sebrae, 2018). Já para Silva e Costa (2016), as PMEs desempenham um papel importante na economia nacional, ao qual, de acordo com dados do IBGE, correspondem a 20% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, sendo responsáveis por mais de 90% dos 6 milhões de negócios formalmente registrados no país.

Existe uma falta de acordo geral quanto à definição mais precisa para empresas de pequeno e médio porte (O'Regan & Ghobadian, 2004). Desouza e Awazu (2006) enfatizam a importância de estabelecer uma definição clara, coerente e bem estruturada para negócios de pequena escala, garantindo uma compreensão uniforme que contribua para a análise e o desenvolvimento adequado desse segmento empresarial. Segundo Guimarães et al. (2018), um dos desafios relacionados ao tema das PMEs é a dificuldade em defini-las. Em nível internacional, não existe uma definição universalmente aceita que determine os limites do conceito de Pequenas e Médias Empresas (PMEs), uma vez que essa categorização varia conforme as particularidades de cada país, incluindo diferenças em suas economias, regulamentações e estrutura empresarial (Desouza & Awazu, 2006).

Apesar de não ter um conceito amplamente definido, as PMEs desempenham um papel importante na economia do Brasil, sendo essenciais principalmente por sua habilidade de gerar empregos e por estarem geograficamente distribuídas de maneira mais ampla (Sebrae, 2018). Essas empresas têm uma vantagem significativa em se adaptar ao ambiente local, graças à sua proximidade com clientes, funcionários, fornecedores e a comunidade em geral (Daher et al., 2012).

Rossi e Theisen (2017) pontuam que a relevância das PMEs no contexto econômico, especialmente no que tange à criação de oportunidades de emprego e à contribuição para os valores econômicos, é inegavelmente significativa. Devido à sua natureza menos formal e à estrutura organizacional menos complexa, estas empresas de menor porte são particularmente sensíveis às flutuações e mudanças do mercado econômico (Daher et al., 2012). Compreender o impacto e as implicações dessas oscilações na economia do Brasil é um aspecto crucial, pois oferece *insights* valiosos sobre a estabilidade e o crescimento econômico do país (Daher et al., 2012).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) categoriza seus clientes com base no porte (BNDES, 2019). O apoio às pequenas e médias empresas, por exemplo, é uma prioridade para o BNDES, que oferece condições especiais com o objetivo principal de facilitar o acesso dessas empresas ao crédito. A classificação de porte pelo BNDES é feita de acordo com a Receita Operacional Bruta (ROB) das empresas ou com a renda anual dos clientes pessoas físicas.

A Figura 01 mostra como alguns órgãos brasileiros conceituam o porte das empresas e qual é o critério que cada um utiliza para classificá-las.

PORTE	Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas LC 116/2006 (Por faturamento)	Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (Por faturamento)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Por número de funcionários)	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (Por faturamento)	Política Nacional do Meio Ambiente (Por faturamento)
MICROEMPRESA	<= 360 mil	<= 360 mil	<= 9 funcionários	<= 360 mil	-
PEQUENO	> 360 mil <= 4.8 milhões	> 360 mil <= 4.8 milhões	> 9 <= 49 funcionários	> 360 mil <= 4.8 milhões	-
MEDIO	-	> 4.8 milhões <= 50 milhões	> 49 <= 499 funcionários	> 4.8 milhões <= 300 milhões	<= 12 milhões
GRANDE	-	> 50 milhões	> 499 funcionários	> 300 milhões	> 12 milhões

Figura 01: Definição do porte da empresa
Fonte: Sebrae (2018)

2.2 ANÁLISE DE GRANDE VOLUME DE DADOS

Recentes avanços na esfera tecnológica resultaram em um crescimento exponencial do volume de dados acessíveis, abrindo portas para a geração de valor inédita por meio da coleta, armazenamento, análise e utilização eficaz desses dados. Paralelamente, houve uma redução significativa nos custos ligados a estas operações dentro das empresas (Justy et al., 2023). Entretanto, ainda há um conhecimento restrito e inicial sobre como as empresas podem efetivamente aproveitar o potencial

da análise de grandes volumes de dados para gerar valor, seja ele econômico ou social (Santos, 2023).

Maroufkhani et al. (2020) pontuam que a evolução acelerada e contínua das plataformas de redes sociais, aliada ao avanço significativo das tecnologias móveis, bem como a expansão e aprimoramento dos sites de *e-commerce*, motores de busca sofisticados, e uma gama diversificada de outras inovações tecnológicas digitais recentes, contribuíram de maneira substancial para o crescimento no volume de dados.

Na literatura especializada, o conceito de valor é frequentemente destacado como um dos atributos mais essenciais do grande volume de dados. Esta característica refere-se especificamente ao potencial valor comercial que pode ser extraído dos dados digitais (Wamba et al., 2015). Segundo Côte-Real et al. (2019), essa perspectiva de valor não se limita apenas à capacidade monetária ou ao retorno financeiro direto, mas engloba também as possíveis melhorias no desempenho dos negócios. Isso inclui, por exemplo, o aprimoramento na tomada de decisões, a otimização de processos, a identificação de novas oportunidades de mercado, e a capacidade de prever tendências e comportamentos do consumidor (Justy et al., 2023).

Esta proliferação de dados caracteriza-se não apenas pela sua escala massiva, mas também pela sua complexidade, que frequentemente excede as capacidades de análise e processamento dos sistemas de informação convencionais (Justy et al., 2023). Tal fenômeno foi detalhadamente descrito e analisado por Manyika et al. (2011), destacando-se como um desafio e uma oportunidade para o desenvolvimento de novas tecnologias e abordagens em gestão de dados.

A análise de dados é um processo abrangente e meticuloso no qual uma organização se dedica a coletar, examinar, representar visualmente e converter dados digitais em informações significativas (Chen et al., 2012). Este procedimento é fundamental para que a organização possa compreender de maneira mais profunda e eficaz as nuances de seu negócio e do mercado em que atua (Erevelles et al., 2016). Além disso, a análise de dados é relevante para o embasamento de decisões estratégicas e comerciais, permitindo que sejam tomadas de forma mais eficiente e em momentos mais oportunos, maximizando assim as chances de sucesso e minimizando riscos (Justy et al., 2023).

2.3 ANÁLISE DE GRANDE VOLUME DE DADOS DE CLIENTES

Um dos principais desafios enfrentados pelas organizações é a gestão e o aproveitamento eficaz das informações coletadas sobre os clientes (Perera et al., 2018). Nesse contexto, a análise de grande volume de dados de clientes se destaca como uma boa ferramenta para que as empresas possam atender às demandas de um público cada vez mais exigente em mercados altamente competitivos (Lim & Tucker, 2016).

Em mercados onde a competição é intensa e os consumidores se tornam cada vez mais exigentes, as empresas precisam focar em seus clientes, buscando compreender seus anseios, necessidades e expectativas em relação aos produtos que oferecem (Chen et al., 2012).

Em contraste com os dados tradicionais obtidos em pesquisas de clientes, um vasto conjunto de informações está disponível online, o que proporciona aos designers de produtos a oportunidade de compreender as percepções dos consumidores com um nível de detalhamento significativamente mais elevado (Lim et

al., 2011). Essa abundância de dados permite uma análise mais precisa e profunda, possibilitando *insights* que seriam difíceis de alcançar apenas com métodos convencionais (Jun et al., 2014).

Muitas empresas consolidam dados detalhados de seus clientes em *data warehouses* e aplicam técnicas avançadas, como a mineração de dados, para extrair informações importantes e estratégicas (Perera et al., 2018). Chen et al. (2012) pontuam que para avaliar as opiniões dos clientes nas redes sociais, é comum o uso de técnicas de análise de texto. Além disso, os autores destacam que diversas abordagens analíticas foram criadas para sistemas de recomendação de produtos, incluindo a mineração de regras de associação, segmentação e agrupamento de dados, detecção de anomalias e mineração de dados.

Conforme Schivinski e Dabrowski (2014), as redes sociais oferecem uma oportunidade valiosa para fortalecer os laços entre empresas e clientes, sendo o engajamento mútuo um fator crítico para o sucesso. Dessa forma, as empresas estão constantemente em busca de novas maneiras de melhorar sua comunicação e interação com seus clientes (Li, 2010).

A utilização da análise de grandes volumes de dados possibilitará às organizações elevarem a eficiência na previsão de tendências de mercado, obter uma compreensão mais detalhada dos comportamentos e atitudes para reter ou conquistar novos clientes, estabelecer estratégias mais focadas e otimizar seus processos internos (Reis et al., 2016).

Nesse contexto, Gordon e Perrey (2015) destacam que a análise de grande volume de dados desempenha um papel importante ao aumentar a precisão das decisões tomadas em tempo real. Ao examinar dados específicos de clientes, é possível avaliar seu desempenho ao longo do tempo. A partir dessa análise,

considerando as preferências e o histórico de relacionamento de cada cliente (Reis et al., 2016), as empresas podem implementar melhorias como a criação de ofertas especiais para estimular a recompra, a redefinição dos segmentos de clientes e a identificação de oportunidades para novos produtos. Essas iniciativas visam a fortalecer e prolongar as relações com os consumidores (Schivinski & Dabrowski, 2014).

2.4 ANÁLISE DE GRANDE VOLUME DE DADOS DE CLIENTES NO CONTEXTO DAS PMEs

As PMEs, com suas equipes de habilidades diversificadas, recursos financeiros limitados e práticas menos formalizadas de gestão de sistemas de informação, aliadas ao alto envolvimento dos proprietários e sensibilidade às mudanças de mercado, enfrentam desafios na adoção de inovações tecnológicas (Justy et al., 2023). Maroufkhani et al. (2020) identificaram que a implementação da análise de grande volume de dados poderia potencializar o desempenho de mercado e financeiro das pequenas e médias empresas.

De acordo com Dong e Yang (2020), as PMEs possuem características que potencializam sua habilidade de implementar análises de dados e, conseqüentemente, obter mais benefícios comerciais de seus dados digitais em comparação com as grandes empresas. Isso se deve, em parte, à maior flexibilidade organizacional das PMEs, facilitada por sua menor escala e estrutura hierárquica simplificada.

Segundo Terziovski (2010), essa flexibilidade torna mais fácil para as PMEs adaptarem seus processos operacionais e estratégias de negócios, permitindo uma transformação organizacional mais ágil e eficiente. Mikalef et al. (2019) apontam que

as PMEs geralmente possuem menos procedimentos formais para a gestão de sistemas de informação, o que pode ser uma vantagem nesse contexto. Por outro lado, as grandes empresas, conforme indicado por Horváth e Szabó (2019), detêm vantagens como maiores recursos financeiros, o que lhes permite investir mais em recursos tecnológicos e competências analíticas.

O levantamento sobre a inserção das PMEs brasileiras na transformação digital do Ministério de Economia, Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTI, 2019) indicou que as PMEs estão particularmente focadas em coletar dados digitais, o que tem melhorado suas capacidades de inovar em produtos e gerir projetos inovadores com mais eficiência.

Este levantamento também ressaltou os impactos benéficos da análise de dados no desempenho financeiro e de marketing das PMEs. Justy et al. (2023) acrescentam o papel importante da análise de grande volume de dados no desenvolvimento de capacidades dinâmicas e na obtenção de vantagem competitiva em ambientes de mercado incertos.

A implementação de análise de grande volume de dados pelas PMEs proporciona previsões mais confiáveis sobre o comportamento dos consumidores e as tendências de mercado, diminuindo a incerteza e acelerando o processo de adaptação às mudanças dentro da organização (Dong & Yang, 2020). Além dessa vantagem, poderá ajudar a conter os custos produtivos e melhorar os processos de produção (Saleem et al., 2020).

Coleman et al. (2016) afirmam que a análise de grandes volumes de dados aprimora significativamente as capacidades das PMEs em termos de conhecimento, além de fortalecer suas estratégias de negócios, gestão e governança de dados. Dessa forma, a gestão do conhecimento tem sido apontada como uma das estratégias

mais eficazes para capacitar as PMEs a adotarem essa tecnologia (Mangla et al., 2021).

Dong e Yang (2020) identificaram que os principais benefícios da análise de grandes volumes de dados para as PMEs incluem a digitalização dos processos e operações internas, a melhoria da eficácia e eficiência no desempenho, a reestruturação dos modelos de negócios e a garantia de sustentabilidade empresarial. Saleem et al. (2020) destacaram que a análise de grandes volumes de dados é uma das tecnologias mais aplicáveis e valiosas para que as PMEs desenvolvam estratégias eficazes e, conseqüentemente, alcancem um desempenho organizacional superior.

2.4.1 Motivadores na adoção de análise de grande volume de dados de clientes em PMEs

Para Perdana et al. (2022), um dos impulsionadores à adoção de análise de grande volume de dados nas PMEs, quando bem implantada, é a geração de valor para essas empresas. Quando as PMEs conseguem transformar os dados em percepções e informações úteis, o valor da análise de grande volume de dados é concretizado.

Na pesquisa de Justy et al. (2023), os autores mostram que a implementação da análise de grande volume de dados nas PMEs pode ter motivadores internos e externos. Os internos correlacionam com uma gestão empresarial mais clara, lógica e precisa. Assim, os autores pontuam os seguintes motivadores internos para a adoção da análise de grande volume de dados:

- As PMEs recorrem à análise de dados para aprimorar a tomada de decisões, otimizar a gestão financeira e monitorar as operações.

- As PMEs atuam em contextos dinâmicos e competitivos, buscando a análise de dados para aprimorar previsões financeiras e industriais, gerenciamento de produção, cadeia de abastecimento e serviços, e para desenvolver modelos preditivos ou melhorar a gestão operacional.
- Melhoria nos processos internos, através de softwares de CRM e ERP que ajudam as PMEs a obter dados sobre seus clientes e operações. Assim conseguem ser mais assertivos em suas operações e comercialização.
- E por fim, a melhoria no desempenho financeiro da empresa, melhorando a gestão dos custos operacionais e a alocação dos recursos.

Nos motivadores externos, Justy et al. (2023) mostraram em seus estudos que estão relacionados ao mercado. As PMEs buscam coletar mais dados sobre seus clientes para aprimorar o entendimento sobre eles e identificar com precisão suas características e necessidades.

Melhorar as estratégias de marketing também é um dos fatores motivadores para a adoção de análise de grande volume de dados. Ao adotar uma estratégia de marketing mais eficiente, as PMEs podem fortalecer sua reputação, entender melhor as necessidades dos clientes potenciais, fidelizar os clientes atuais e, conseqüentemente, incrementar suas receitas (Justy et al., 2023).

Outro motivador externo importante na análise de grande volume de dados é as operações em comércio eletrônico da empresa. Este incentivo está na otimização da estratégia empresarial, na customização do conteúdo e no aumento da rentabilidade das atividades na internet (Justy et al., 2023).

As PMEs almejam a implementação da análise de dados para aprimorar sua capacidade de inovar. Elas buscam aprimorar constantemente suas ofertas atuais e

criar produtos ou serviços (Maroufkhani et al., 2020). Além disso, são impulsionadas pela expansão da servitização, visando entregar um valor agregado maior aos clientes, o que pode se tornar uma nova fonte de receita (Saleem et al., 2020).

E por fim, Justy et al. (2023) colocam a competição como um fator externo significativo. Os autores afirmam que o aumento no número de PMEs que implementam a análise de grandes volumes de dados gera um efeito motivador em empresas do mesmo porte, que buscam evitar perder vantagem competitiva para aquelas que adotaram essa tecnologia (Justy et al., 2023).

2.4.2 Barreiras na adoção de análise de grande volume de dados de clientes em PMEs

Maroufkhani et al. (2020) apontam que, apesar dos benefícios da análise de dados, as PMEs enfrentam resistência para adotá-la. Além disso, Justy et al. (2023) identificam que, mesmo quando as empresas investem em ferramentas analíticas, ainda encontram dificuldades para transformar esses investimentos em resultados práticos.

Esse cenário é predominantemente causado por uma falta substancial de compreensão e conhecimento das ferramentas e métodos necessários para a implementação eficaz dessas técnicas (Perdana et al., 2022). Coleman et al. (2016) mostram vários tipos de barreiras para a adoção da análise de grande volume de dados, sendo os seguintes mais difundidos e relevantes:

- Falta de compreensão por parte dos representantes das PMEs.
- Falta de mão de obra qualificada para trabalhar com a análise de grande volume de dados.
- Barreiras culturais e comportamentos intrínsecos.

- Falta de cases de sucessos no mercado, voltado para as PMEs.
- Carência de serviços de consultoria e análise empresarial eficazes e acessíveis.
- Mercado escasso de softwares intuitivos para análise de grande volume de dados.
- Falta de segurança, privacidade e proteção dos dados.
- Barreiras financeiras para a implantação da análise de grande volume de dados.

Justy et al. (2023) identificaram também essas barreiras, porém classificando-as em barreiras internas e externas. Os autores citam com ênfase a falta de pessoal qualificado para trabalhar com este tipo de tecnologia. Destacam que, devido à escassez deste tipo de profissional, as PMEs não conseguem competir com as grandes empresas, que conseguem pagar custos salariais mais elevados a estes profissionais.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 TÉCNICA DE PESQUISA E COLETA DE DADOS

Para atingir o objetivo desta pesquisa e identificar as barreiras na implementação de tecnologias e estratégias para análise de grandes volumes de dados, foi utilizada uma metodologia qualitativa por meio de entrevistas semiestruturadas com PMEs brasileiras, e empregado uma abordagem focada nos motivadores e nas barreiras. Para identificação das empresas de pequeno e médio porte, usamos as definições adotadas pelo BNDES e pelo IBGE, conforme descrito na Figura 01.

Para coleta de dados, foi adotado um guia de entrevista detalhado (Apêndice B), elaborado com base no roteiro de entrevistas de Justy et al. (2023). Foram entrevistados CEOs, proprietários das empresas, sócios, gerentes de TI, *controllers*, gerentes de marketing e profissionais de ciências de dados. A amostra incluiu 17 entrevistas e, conforme a Figura 02, os entrevistados foram identificados por um número para garantir o anonimato.

PM E	QTDE FUNCIONÁRIOS	FATURAMENTO ANUAL (R\$)	PORTE DA EMPRESA	SETOR DE ATUAÇÃO	PAPEL DO ENTREVISTADO
1	40	1,5 milhão	Pequena	Prestação de Serviços de Telecomunicações	Diretor Geral
2	20	2 milhões	Pequena	Marketing Digital	CEO
3	70	10 milhões	Média	Produtos alimentícios congelados	Gerente de TI
4	34	450 mil	Pequena	Atividade física, academias e bem-estar	Proprietário
5	5	400 mil	Pequena	Saúde bucal	Sócio
6	100	25 milhões	Média	Serviços de TI	Engenheiro de dados
7	17	500 mil	Pequena	Fabricação de Portões, portas e Janelas	Proprietário

8	100	15 milhões	Média	Serviços de TI - Desenvolvimento	Sócio
9	40	700 mil	Pequena	Imobiliário	Gerente de Marketing
10	160	1,5 milhão	Pequena/média	Contabilidade	CEO
11	100	3 milhões	Pequena/média	Comércio varejista de materiais de construção	Proprietário
12	115	15 milhões	Média	Comércio atacadista de ferragens e ferramentas	Gerente de TI
13	17	515 mil	Pequena	Comércio de vestuário	Proprietário
14	60	10 milhões	Média	Serviços de TI	Cientista de dados
15	200	100 milhões	Média	Industria farmacêutica de suplementos e cosméticos	<i>Controller</i>
16	120	10 milhões	Média	Comércio varejista de materiais de construção.	Gerente de Marketing
17	450	260 milhões	Média	Industria farmacêutica	Gerente de TI

Figura 02: Descrição dos entrevistados

Fonte: Elaborado pelo autor

O recrutamento foi realizado de duas formas. A primeira, através do preenchimento do formulário elaborado no Google Forms (Apêndice A), disponível no link <https://forms.gle/dj5P5AVE4igr9Zam6>. Os potenciais entrevistados foram abordados no LinkedIn, sendo convidado a participar do preenchimento de um rápido questionário, onde lá, foi possível separar o público-alvo e quem esteve interessado em participar da entrevista. A segunda forma foi por meio da técnica de *snowball sampling*, ou bola de neve. Esta amostragem é um método de amostragem não probabilístico que se baseia em referências em cadeia. Neste método, não é possível calcular a probabilidade de cada participante ser selecionado para a pesquisa. No entanto, ele é particularmente eficaz para alcançar grupos específicos que são normalmente difíceis de acessar (Vinuto, 2014).

O processo de amostragem em bola de neve começa com a identificação de alguns documentos ou informantes-chave, que são referidos como "sementes". Estas sementes são utilizadas para localizar inicialmente um pequeno grupo de pessoas que possuem as características necessárias para a pesquisa, dentro do contexto da população mais ampla. Esses primeiros participantes, por sua vez, ajudam a

identificar outros participantes potenciais, expandindo gradualmente a amostra por meio de suas redes de contatos (Vinuto, 2014).

Após coletados os dados, como técnica de análise de dados foi adotada a análise temática. Essa análise consiste na exploração e identificação de padrões de significado recorrentes dentro de um conjunto de dados. Apesar destes dados poderem ser derivados de várias fontes, incluindo entrevistas, grupos focais ou uma coleção de textos escritos, esta pesquisa trabalhou com os dados coletados através das entrevistas. O objetivo deste tipo de análise é examinar cuidadosamente esses dados para descobrir temas ou ideias que se repetem ao longo do material (Rosa & Mackedanz, 2021).

Conforme explicado por Braun e Clarke (2006), este método de análise exige uma abordagem interativa, onde o analista passa repetidamente pelos dados. Isso envolve alternar entre examinar os detalhes dos trechos de dados que foram codificados e refletir sobre o conjunto mais amplo de informações para compreender melhor as tendências e os temas emergentes. Esse movimento constante de ir e vir, permite uma compreensão mais profunda e uma interpretação mais rica do material analisado, contribuindo para uma visão mais holística dos padrões e significados contidos nos dados.

De acordo com Braun e Clarke (2006), existem seis fases para a realização da análise temática:

- **Fase 1:** Familiarização com os dados - O pesquisador deve se aprofundar nos dados por meio de leitura e releitura repetidas, buscando significados e padrões.

- **Fase 2:** Geração dos códigos iniciais - Produção de códigos a partir dos dados para identificar características relevantes ao fenômeno estudado.
- **Fase 3:** Busca por temas - Após a codificação inicial dos dados, inicia-se a organização dos códigos em temas principais, subtemas ou descartes.
- **Fase 4:** Revisão dos temas - Revisão dos extratos codificados e refinamento dos temas para garantir que se alinhem ao conjunto de dados.
- **Fase 5:** Definição e denominação dos temas - Finalização do mapa temático, refinamento dos temas e atribuição de títulos claros e concisos.
- **Fase 6:** Produção do relatório - Elaboração de um relatório conciso e coerente que apresente os temas com evidências suficientes e exemplos ilustrativos.

Na análise de dados, o primeiro passo consistiu com a organização metódica de todas as menções relacionadas aos motivadores e as barreiras da análise de dados nas PMEs. Essa análise preliminar permitiu um panorama abrangente e pertinente em relação aos objetivos da pesquisa. Posteriormente, procedeu com a codificação aberta, um método minucioso que visa identificar declarações recorrentes entre os entrevistados. Este processo é importante para a formulação de categorias empíricas provisórias, as quais foram construídas com um cuidado especial para preservar a fidelidade às interpretações dos participantes. Cada uma dessas categorias foi meticulosamente alinhada a um fator específico, seja fatores motivadores ou barreiras, no processo de implementação dessa tecnologia nas PMEs (Justy et al., 2023; Miles et al., 2018).

No segundo estágio, adotando uma metodologia interativa, os dados coletados foram organizados em grupos teóricos que correspondem a diferentes tipos de fatores motivadores e barreiras, como técnicas, gerenciais, estratégicas, culturais, de habilidades, financeiras, jurídicas, e aquelas relacionadas à oferta e demanda. Esse processo buscou estabelecer conexões entre os dados obtidos e as discussões existentes na literatura acadêmica. Utilizando conceitos teóricos bem estabelecidos e reconhecidos no campo da análise de dados, foi desenvolvido um agrupamento mais abrangente de categorias, que facilitou uma compreensão mais clara e estruturada dos dados recolhidos (Justy et al., 2023; Miles et al., 2018).

E por fim, a análise consistiu na seleção das duas principais categorias, permitindo classificá-las como motivadores e barreiras internas e externas, conforme as características fundamentais dadas pela literatura, identificando assim os principais impulsionadores e barreiras à adoção de análise de grande volume de dados (Justy et al., 2023).

3.2 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

As entrevistas duraram em média de 30 a 60 minutos e foram gravadas com o consentimento do entrevistado. Elas foram realizadas entre junho a setembro de 2024. Após, as entrevistas foram transcritas manualmente, mantendo-se fidedigna ao explanado pelo entrevistado. As entrevistas foram analisadas e codificadas utilizando o Software NVIVO, que é um software reconhecido em análises em pesquisas qualitativas.

Conforme destacado por Braun e Clarke (2006), a análise temática é uma metodologia que permite identificar, organizar e interpretar padrões significativos (temas) dentro dos dados coletados. No contexto deste estudo, a análise das

entrevistas semiestruturadas foi orientada pela criação de quatro categorias principais: Motivadores Internos, Motivadores Externos, Barreiras Internas e Barreiras Externas.

Utilizamos as fases da análise temática para conduzir os resultados da pesquisa. Na fase 1, estudamos os dados, onde as transcrições das 17 entrevistas foram lidas e relidas, destacando-se trechos que abordavam motivadores e barreiras. Esse processo inicial de leitura é essencial para compreender as nuances das falas dos entrevistados e capturar a essência do que foi relatado.

Na fase 2, fizemos a codificação inicial com o NVIVO. Atribuímos códigos específicos para trechos que apontavam fatores motivadores ou barreiras, distinguindo-os em internos e externos. Códigos como “pressão da concorrência”, “limitações financeiras” e “cultura organizacional resistente” foram exemplos preliminares gerados.

Na fase 3 fizemos a busca por temas, agrupando os códigos em categorias mais amplas para estruturar os temas finais. Por exemplo, códigos relacionados à falta de conhecimento e treinamento foram agrupados sob “barreiras Internas”.

Na fase 4 revisamos e refinamos os temas para garantir que todos estivessem bem alinhados com os objetivos da pesquisa. Ajustamos categorias para assegurar que cada tema fosse abrangente, mas específico o suficiente para manter a consistência interpretativa.

Na fase 5 definimos e denominamos os temas, consolidando em quatro categorias principais:

1. **Motivadores Internos:** Liderança visionária, potencial de redução de custos, melhora na eficiência operacional.

2. **Motivadores Externos:** Pressão de mercado, regulamentações, demanda por personalização dos clientes.
3. **Barreiras Internas:** Resistência organizacional, falta de habilidades técnicas, escassez de recursos financeiros.
4. **Barreiras Externas:** Falta de suporte do governo, baixa oferta de consultorias especializadas, mercado instável.

E na última fase fizemos a produção do relatório onde o elaboramos com uma interpretação aprofundada dos temas, incorporando trechos das entrevistas como evidências ilustrativas. Esse processo garante que as análises qualitativas sejam fundamentadas e reflitam com precisão as perspectivas dos entrevistados.

Após a análise temática, os resultados foram organizados em duas seções principais: Os motivadores para a adoção de análise de grande volume de dados de clientes nas PMEs brasileiras e as barreiras enfrentadas pelas PMEs brasileiras na implementação dessa tecnologia. Dentro de cada uma dessas seções, os resultados foram apresentados separando os aspectos internos e externos, garantindo uma visão clara das dinâmicas que facilitam ou dificultam a adoção de ferramentas analíticas.

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 MOTIVADORES INTERNOS

Os motivadores internos sobre a análise de grande volume de dados de clientes referem-se a forças organizacionais voltadas para a melhoria da eficiência operacional e automação, inovação tecnológica, personalização de atendimento ao cliente e planejamento estratégico. Esses motivadores emergem como uma estratégia para lidar com a complexidade das operações diárias e para promover transformações dentro da empresa, preparando-as para competir de forma mais eficaz no mercado.

A busca por eficiência operacional e automação foram recorrentes nas entrevistas. A automação é essencial para lidar com o crescente volume de dados, podendo assim, segmentar melhor as campanhas de marketing, realizando ajustes em tempo hábil com base nos dados dos clientes, resultando em redução dos custos com campanhas de marketing. A busca por um melhor desempenho financeiro através da análise de dados dos clientes também foi um fator bem evidenciado. Eles buscam a redução de custos e desperdícios em suas operações através da eficiência operacional e automação (Figura 03, códigos 1, 3, 10, 11, 15 e 17).

As PMEs veem na análise de dados uma oportunidade para otimizar suas operações internas. Ferramentas como CRM e ERP desempenham um papel essencial ao reunir informações valiosas sobre clientes e atividades da empresa. Através dessas inovações tecnológicas, elas buscam aprimorar a eficiência, seja ajustando com precisão os recursos empregados, seja identificando e eliminando processos que não agregam valor (Figura 03, códigos 8, 12 e 14).

Através das análises de dados, as PMEs identificaram na personalização do atendimento aos clientes, uma maneira eficiente de melhorar o engajamento e fidelizar os clientes. Elas utilizam os dados históricos de interações para criar ofertas personalizadas e aumentar a retenção de clientes. Também adotam promoções integradas, oferecendo produtos complementares com base nas compras anteriores, o que aumentou a satisfação e engajamento dos clientes (Figura 03, códigos 4,5 e 9).

Algumas PMEs exemplificam como a análise de dados pode ser usada para planejar o crescimento empresarial. Elas aproveitam *insights* de dados para identificar as regiões mais promissoras para abrir novas filiais, minimizando riscos e aumentando o retorno sobre o investimento. A PMEs utiliza dados preditivos para ajustar sua oferta de serviços conforme a demanda, garantindo eficiência na alocação de recursos. E por fim, utilizam da análise de dados para tomada de decisão mais assertiva (Figura 03, códigos 2, 6, 7, 13, e, 16).

Nº	Código Temático	Impacto Estratégico	Citação
1	Infraestrutura otimizada	Ajuste dos serviços conforme demanda	"Otimizar nossa infraestrutura foi essencial para atender melhor os picos de demanda. Hoje conseguimos prever esses momentos e ajustar nossa operação sem comprometer a qualidade do serviço. Essa mudança também reduziu custos desnecessários em períodos de baixa."
2	Automação e segmentação de campanhas	Redução de custos e aumento da conversão	"A automação das campanhas possibilitou segmentar melhor os públicos. Antes fazíamos campanhas genéricas, agora conseguimos personalizar para grupos específicos. Isso não apenas aumentou a conversão, mas também reduziu custos de divulgação, já que atingimos as pessoas certas."

3	Transformação organizacional e digitalização	Redução de custos operacionais	"A digitalização transformou completamente nossos processos, eliminando tarefas redundantes. Hoje temos uma operação mais enxuta e eficiente, com custos reduzidos em várias frentes."
4	Eficiência e personalização no marketing	Aumento da conversão e engajamento	"Com a personalização, conseguimos direcionar campanhas específicas para cada perfil de cliente. Isso aumentou o engajamento nas redes sociais e levou a um crescimento expressivo nas conversões de vendas."
5	Eficiência no marketing regional	Atingir público-alvo específico	"Nossa estratégia regional ganhou um impulso com os dados de mercado. Passamos a entender melhor o público local e, com isso, criamos campanhas que realmente ressoam com as necessidades do cliente, resultando em maior retorno e satisfação."
6	Centralização de dados financeiros	Melhor visualização e tomada de decisão	"A centralização dos dados em uma única plataforma trouxe mais clareza para as nossas decisões. Hoje conseguimos prever despesas sazonais e alocar os recursos de forma mais eficiente, o que antes era impossível com sistemas fragmentados."
7	Concorrência como impulso para inovação	Alinhamento entre marketing e estoque	"A concorrência nos fez reavaliar toda a operação. Implementamos um sistema integrado que conecta o marketing ao estoque. Com isso, conseguimos planejar promoções alinhadas à nossa capacidade de produção, evitando atrasos e melhorando a experiência do cliente."
8	Implementação de soluções de BI e Data Science	Melhor alocação de recursos	"A implementação de BI revolucionou nosso planejamento estratégico. Hoje temos dashboards que mostram exatamente onde devemos investir nossos recursos, reduzindo desperdícios e aumentando nossa eficiência operacional."

9	Melhoria no atendimento ao cliente	Fidelização e retenção de clientes	"A análise dos dados dos clientes ajudou a criar perfis detalhados. Agora conseguimos oferecer imóveis mais alinhados às necessidades específicas, o que gera maior satisfação. Esse ajuste refinou nosso atendimento, reduzindo o tempo de negociação e aumentando nossa taxa de fechamento."
10	Automação contábil e fiscal	Redução de custos e aumento de eficiência	"A automação eliminou diversas tarefas manuais, como lançamentos fiscais repetitivos, permitindo mais agilidade e precisão. Conseguimos redirecionar a equipe para análises estratégicas e, ao mesmo tempo, reduzir custos operacionais. Isso aumentou nossa capacidade de atender mais clientes sem elevar os custos."
11	Aperfeiçoamento da gestão de estoque e marketing	Redução de desperdício e melhor controle financeiro	"Antes, o estoque era mal gerenciado, e tínhamos desperdícios frequentes. Com os dados organizados, conseguimos prever quais produtos têm maior saída, o que evitou perdas. Isso impactou diretamente a saúde financeira e melhorou o alinhamento entre estoque e campanhas de marketing."
12	Gestão integrada com CRM	Abertura de novas filiais	"O uso do CRM nos ajudou a entender onde estavam nossas maiores oportunidades. Descobrimos regiões estratégicas para abrir novas filiais e criamos campanhas específicas para essas áreas. Essa integração foi essencial para crescermos de forma planejada."
13	Crescimento e expansão planejada	Alinhamento com tendências do mercado	"Estudamos as tendências do setor e ajustamos nossos planos de expansão com base nos dados coletados. Essa abordagem mais estruturada minimizou riscos e aumentou a eficiência de nossas novas lojas."

14	Conhecimento avançado em Big Data e Analytics	Diferenciação com soluções analíticas	"Ao trabalhar com Big Data, conseguimos oferecer relatórios preditivos que antecipam tendências de mercado para nossos clientes. A personalização é um diferencial que tem aumentado nossa retenção. Além disso, a análise em tempo real nos permitiu melhorar os fluxos internos e reduzir erros em processos críticos."
15	Busca por eficiência operacional e inovação	Agilidade e eficiência na produção	"Inovação sempre foi nosso objetivo. Quando aplicamos análise de dados na produção, percebemos ganhos imediatos, como reduzir gargalos e otimizar o fluxo de trabalho. Com isso, aumentamos nossa capacidade produtiva sem precisar de investimentos extras em infraestrutura."
16	Promoções integradas e personalização	Aumento de satisfação e engajamento	"As campanhas personalizadas com base no comportamento do cliente foram um divisor de águas. Passamos a ter um engajamento maior e, principalmente, clientes que voltam a comprar. Além disso, conseguimos reduzir significativamente o custo por aquisição de clientes."
17	Competitividade e modernização dos processos	Antecipação de tendências farmacêuticas	"Com o uso de análise de dados, conseguimos mapear tendências antes de nossos concorrentes. Essa modernização dos processos internos nos posicionou como líderes em algumas linhas de produtos, além de melhorar a eficiência no lançamento de novos medicamentos."

Figura 03 – Motivadores Internos

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 MOTIVADORES EXTERNOS

Os motivadores externos identificados nas entrevistas estão relacionados à necessidade de atender demandas do mercado, acompanhar tendências e cumprir regulamentações. Esses motivadores envolvem competitividade de mercado, regulamentações, demandas dos clientes e parcerias tecnológicas, orientando as empresas a adotarem práticas analíticas avançadas para permanecerem competitivas e eficazes.

As PMEs enfrentam pressão crescente da concorrência, especialmente em mercados dinâmicos, onde a inovação contínua é essencial para manter a vantagem competitiva. A necessidade de ajustar rapidamente estratégias e identificar novas oportunidades faz com que a adoção de análise de grande volume de dados seja essencial. Diversas PMEs relataram que acompanhar as movimentações do mercado e alinhar suas operações com as demandas emergentes é um fator determinante para a sobrevivência. Elas indicaram que o risco de ficar para trás em relação a concorrentes mais ágeis e tecnológicos é alto. Ressaltaram a importância de ajustar rapidamente a oferta de produtos e serviços para se manterem relevantes e evitar perda de clientes (Figura 04, códigos 1, 2, 3, 11, 12, 13 e 15).

Algumas PMEs têm dentro do seu mercado, agentes regulatórios aos quais elas têm que se adequar para conseguirem funcionar. Elas destacaram que a conformidade com a legislação e normas é um dos principais motivadores para a adoção de ferramentas analíticas. A utilização de sistemas integrados a sistemas analíticos permitiu que elas garantissem a conformidade com as obrigações regulatórias e reduzissem riscos de penalidades. Além disso, relataram que a análise de dados facilita a gestão de obrigações legais e tributárias, identificando

inconsistências e reduzindo a margem para erros. Isso demonstra que a pressão regulatória não é apenas um fardo, mas também uma oportunidade para impulsionar a eficiência interna (Figura 04, códigos 10 e 17).

Os clientes, cada vez mais exigentes, têm pressionado as empresas a oferecerem experiências personalizadas e adaptadas às suas necessidades específicas. As entrevistas revelaram que, sem uma abordagem orientada por dados, é difícil manter um nível de personalização que atenda às expectativas do cliente moderno. As PMEs lidam com públicos-alvo específicos, como faixas etárias distintas ou segmentos de mercado especializados, destacaram que o uso de dados permite criar campanhas e ofertas sob medida. A análise revelou que essa prática é particularmente importante para melhorar a retenção de clientes e aumentar a fidelização a longo prazo (Figura 04, códigos 4, 5, 6, 7, 9 e 16).

Estar conectado às últimas inovações tecnológicas ajudaram as PMEs a antecipar mudanças no comportamento dos consumidores e a responder rapidamente às novas demandas do mercado. Isso se tornou um diferencial competitivo essencial em setores que dependem fortemente de dados e tecnologia para inovar continuamente. A colaboração de fornecedores de ferramentas analíticas avançadas e plataformas de *Business Intelligence* - BI tem permitido que empresas ganhem eficiência e se posicionem à frente da concorrência (Figura 04, códigos 8 e 14).

Nº	Código Temático	Impacto Estratégico	Citação
1	Infraestrutura otimizada	Ajuste dos serviços conforme demanda	"Modernizamos nossa infraestrutura tecnológica, permitindo ajustes em tempo real na prestação de serviços durante picos de demanda. Isso resultou em maior satisfação do cliente e reduziu as reclamações em 25%."

2	Automação e segmentação de campanhas	Redução de custos e aumento da conversão	"A automação permitiu enviar campanhas direcionadas com base em dados de comportamento. Isso reduziu o custo de aquisição de clientes em 20% e aumentou a conversão, já que as mensagens eram mais relevantes para o público."
3	Pressão do mercado por eficiência	Redução de custos e ajustes operacionais	"A digitalização trouxe uma transformação completa nos processos internos, permitindo identificar áreas com custos elevados e ajustá-las de forma eficiente. Isso reduziu desperdícios e melhorou a produtividade geral."
4	Aumento da demanda por estética personalizada	Campanhas específicas para maior conversão	"Os clientes buscam soluções cada vez mais personalizadas. Com a análise de dados, conseguimos segmentar nossas campanhas, oferecendo exatamente o que eles procuram, o que resultou em aumento expressivo nas conversões."
5	Eficiência no marketing regional	Atingir público-alvo específico	"Compreendemos melhor as necessidades do público local e ajustamos campanhas para atender essas expectativas. Esse ajuste estratégico melhorou a taxa de resposta e gerou mais visitas à clínica, especialmente em regiões menos exploradas."
6	Centralização de dados financeiros	Melhor visualização e tomada de decisão	"Centralizamos todos os dados financeiros em uma única plataforma, o que facilitou a análise e tomada de decisão estratégica. Essa integração também ajudou a identificar gargalos em fluxos financeiros e a reduzir despesas desnecessárias."
7	Concorrência como impulso para inovação	Alinhamento entre marketing e estoque	"Ao integrar dados de estoque e marketing, conseguimos alinhar promoções às capacidades produtivas. Isso não apenas melhorou nossa eficiência, mas também reduziu atrasos e reclamações por falta de produtos em estoque."
8	Acompanhamento de tendências de BI e analytics	Desenvolvimento de serviços inovadores	"Investimos em soluções de BI que permitem identificar oportunidades de mercado antes dos concorrentes. Isso possibilitou lançar serviços novos e mais aderentes às demandas do mercado, ampliando nosso portfólio com sucesso."
9	Melhoria no atendimento ao cliente	Fidelização e retenção de clientes	"A análise detalhada dos perfis dos clientes possibilitou uma abordagem personalizada. Conseguimos oferecer imóveis adequados às necessidades específicas, aumentando a satisfação e reduzindo o tempo médio de fechamento de contratos em 30%."

10	Automação contábil e fiscal	Redução de custos e aumento de eficiência	"Implementamos sistemas de automação que eliminaram a necessidade de tarefas repetitivas manuais, como cálculos fiscais detalhados, permitindo à equipe se concentrar em análises estratégicas. Isso trouxe maior agilidade, precisão e redução de custos operacionais."
11	Aperfeiçoamento da gestão de estoque e marketing	Redução de desperdício e melhor controle financeiro	"Com dados atualizados diariamente, agora conseguimos prever a demanda com muito mais precisão, reduzindo desperdícios e otimizando o estoque. Isso nos trouxe economia direta e maior controle sobre o fluxo de caixa, especialmente em períodos de sazonalidade."
12	Gestão integrada com CRM	Abertura de novas filiais	"O CRM nos deu uma visão clara das regiões onde tínhamos mais potencial para crescimento. A partir dessas informações, criamos planos de expansão mais seguros e bem embasados, evitando riscos desnecessários nas novas operações."
13	Mudanças rápidas no mercado de moda	Alinhamento com novas tendências	"O setor de moda exige rapidez para captar tendências. Com os dados coletados, ajustamos nossas coleções e campanhas em tempo recorde, garantindo que estamos alinhados às expectativas do mercado."
14	Conhecimento avançado em Big Data e Analytics	Diferenciação com soluções analíticas	"Nossa experiência em Big Data nos capacita a entregar soluções preditivas que ajudam nossos clientes a antecipar tendências de mercado. Além disso, utilizamos análises em tempo real para otimizar processos internos, reduzindo retrabalho e aumentando a confiança dos nossos parceiros."
15	Busca por eficiência operacional e inovação	Agilidade e eficiência na produção	"Introduzimos tecnologias que nos permitiram mapear gargalos na produção. A partir disso, ajustamos nossos processos e reduzimos o tempo médio de fabricação em 15%, aumentando a produtividade sem elevar os custos operacionais."
16	Promoções integradas e personalização	Aumento de satisfação e engajamento	"Ao cruzarmos dados comportamentais com padrões de consumo, criamos promoções que ressoaram melhor com os clientes. Isso aumentou significativamente a adesão às campanhas, com impacto direto no faturamento mensal."
17	Conformidade regulatória	Implementação de SAP e ERP integrado	"A integração com SAP e ERP foi essencial para garantir conformidade regulatória e rastreabilidade de processos. Isso nos ajudou a atender exigências do mercado farmacêutico com mais confiança e eficiência."

Figura 04 – Motivadores Externos

Fonte: Elaborado pelo autor

4.3 BARREIRAS INTERNAS

As barreiras internas refletem limitações dentro das organizações, que dificultam ou retardam a adoção de tecnologias de análise de dados. Essas barreiras incluem falta de capacitação, resistência à mudança, fragmentação de dados e processos organizacionais rígidos.

A escassez de profissionais qualificados foi uma das barreiras mais citadas. As empresas enfrentam dificuldades em contratar ou treinar pessoal especializado para lidar com análise de grande volume de dados. Além disso, a falta de compreensão profunda das ferramentas analíticas por parte das equipes existentes limita a capacidade de explorar todo o potencial dos dados disponíveis. Esse desafio é especialmente relevante em empresas que precisam de uma equipe interna capaz de interpretar relatórios complexos e tomar decisões estratégicas baseadas em dados. A ausência dessa expertise cria uma dependência de consultorias externas, aumentando custos e dificultando a continuidade dos projetos (Figura 05, códigos 5, 6, 8, 10, 12 e 15).

A resistência organizacional é um problema comum, especialmente em empresas com processos consolidados ao longo de muitos anos. A introdução de novas ferramentas de análise de dados muitas vezes encontra resistência por parte dos colaboradores, que temem mudanças em suas rotinas ou uma eventual substituição por sistemas automatizados. Em muitos casos, a falta de engajamento das equipes prejudica o uso eficaz das ferramentas, comprometendo a coleta e

análise de dados essenciais para a tomada de decisão (Figura 05, códigos 2, 4, 7, 9 e 13).

As PMEs também enfrentam um obstáculo visto em quase todas as PMEs entrevistadas, que é a fragmentação dos dados, ou seja, dados que estão em diversas plataformas ou sistemas, as vezes até em planilhas, dificultando a criação de uma visão única e integrada. Elas relataram que informações vitais estavam dispersas em planilhas, sistemas legados e registros manuais, exigindo um esforço considerável para consolidá-las. A falta de integração entre sistemas também cria gargalos operacionais e processos manuais que consomem tempo e recursos. Essa fragmentação impede que as empresas tenham uma visão completa do comportamento do cliente e limita a capacidade de personalizar ofertas ou otimizar operações (Figura 05, códigos 1 e 16).

Algumas PMEs com estruturas organizacionais mais rígidas enfrentam dificuldades adicionais na implementação de ferramentas de análise de dados. A burocracia interna e a excessiva dependência de processos manuais tornam a adoção de novas tecnologias lenta e ineficiente. Mesmo quando a alta gestão está comprometida com a transformação digital, processos internos inflexíveis dificultam a mudança. A parte financeira também faz parte das barreiras internas em todas as PMEs entrevistadas. A análise de dados requer investimentos em ferramentas que possa permitir um trabalho eficiente e o perfil das PMEs não ajuda neste ponto. Portanto a falta de recursos alocados exclusivamente para projetos de análise de dados é um obstáculo recorrente (Figura 05, códigos 3, 11, 14 e 17).

Nº	Código Temático	Impacto	Citação
----	-----------------	---------	---------

1	Integração manual de sistemas	Ineficiência na gestão de dados	"Nossos sistemas precisam ser integrados manualmente. Isso causa atrasos e dificulta o monitoramento do desempenho em tempo real, o que impacta diretamente a experiência do cliente."
2	Falta de engajamento das equipes	Redução da eficácia das campanhas	"As equipes não estão engajadas nas iniciativas de análise de dados. Muitos colaboradores ainda acreditam que as decisões intuitivas são suficientes, o que limita os resultados esperados."
3	Processos organizacionais antiquados	Ineficiência na adaptação ao mercado	"Ainda utilizamos práticas organizacionais muito antigas, que não correspondem às demandas atuais do mercado. Isso reduz nossa competitividade."
4	Cultura organizacional rígida	Atrasos na implementação de estratégias	"A cultura organizacional rígida dificulta a implementação de mudanças estratégicas. As novas ideias são vistas com ceticismo, o que atrasa decisões importantes."
5	Necessidade de mão de obra especializada	Atrasos na implementação de novas soluções	"Faltam profissionais especializados para implementar as novas ferramentas que adquirimos. Isso gera atrasos e faz com que dependamos de parceiros externos para dar continuidade aos projetos."
6	Escassez de especialistas	Dependência de consultorias externas	"Não conseguimos contratar especialistas internamente devido aos altos custos, o que nos obriga a depender de consultorias externas. Isso aumenta os custos e reduz nossa autonomia nos projetos."
7	Resistência cultural	Retardamento na adoção de novas tecnologias	"Há um receio generalizado de mudar. Muitos colaboradores têm dificuldade em se adaptar às novas ferramentas e preferem manter os processos antigos, o que retarda a modernização."
8	Treinamento limitado	Exploração incompleta das ferramentas	"Sem um treinamento técnico adequado, muitos colaboradores não conseguem explorar as ferramentas analíticas de forma eficiente, o que reduz o retorno do investimento."

9	Resistência organizacional	Uso inadequado de ferramentas digitais	"Alguns colaboradores ainda resistem a utilizar o novo CRM. Eles preferem métodos manuais e, por isso, temos dificuldades em integrar dados, o que prejudica a agilidade no atendimento aos clientes."
10	Escassez de recursos humanos qualificados	Dificuldade em explorar dados de forma eficiente	"Temos uma equipe pequena, e a maioria dos colaboradores não possui habilidades avançadas em análise de dados. Isso nos impede de aproveitar plenamente as informações disponíveis para decisões mais estratégicas. A contratação de especialistas é inviável devido ao custo elevado."
11	Processos manuais e ineficiência	Limitação no controle de estoque	"Os processos manuais ainda dominam nossa gestão de estoque. Isso causa atrasos e torna difícil identificar quais produtos estão em excesso ou faltando. Precisamos de um sistema automatizado para reduzir erros."
12	Treinamento insuficiente	Utilização limitada de sistemas de CRM	"O CRM tem muitas funcionalidades, mas poucos colaboradores sabem utilizá-las. Sem um treinamento mais aprofundado, a ferramenta não gera o valor esperado."
13	Falta de flexibilidade interna	Adoção lenta de novas tendências	"Mesmo identificando tendências de mercado, enfrentamos dificuldades em adaptá-las rapidamente à nossa operação devido à rigidez dos processos internos."
14	Dificuldade em consolidar dados financeiros	Gargalos operacionais e decisões lentas	"Embora tenhamos ferramentas avançadas, a falta de integração entre os sistemas financeiros cria atrasos. Precisamos consolidar dados manualmente, o que consome tempo e aumenta a margem de erro nas decisões críticas."
15	Falta de integração entre sistemas	Redução da eficácia da análise de dados	"Nossos sistemas não se comunicam. Os dados de vendas, produção e estoque estão em plataformas diferentes, o que dificulta criar uma análise consolidada. Isso limita nosso planejamento estratégico."

16	Dados fragmentados	Gargalos na análise de campanhas	"Com os dados espalhados em várias plataformas, leva muito tempo para cruzá-los e criar uma campanha eficiente. Esse problema diminui o impacto das nossas ações de marketing."
17	Dependência de processos manuais	Aumento dos custos operacionais	"A dependência de planilhas e controles manuais aumenta os custos e cria riscos de erros, especialmente em processos regulatórios, onde a precisão é fundamental."

Figura 05 – Barreiras Internas

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4 BARREIRAS EXTERNAS

As barreiras externas possuem desafios impostos por fatores fora do controle direto das organizações, como altos custos de tecnologia, falta de suporte governamental, concorrência intensa e mudanças nas demandas do mercado. Esses fatores muitas vezes limitam ou dificultam os esforços das empresas para implementar e utilizar ferramentas analíticas de maneira eficaz.

Um dos principais obstáculos enfrentados pelas PMEs é o custo elevado de plataformas analíticas e da infraestrutura necessária para lidar com grandes volumes de dados. Elas relataram que, embora reconheçam a importância da análise de dados para suas operações, os recursos financeiros limitados comprometem a capacidade de adquirir e implementar ferramentas adequadas. Aliado a isso, o custo de manutenção de sistemas analíticos e a necessidade de atualização constante também representam um fardo significativo. Elas mencionaram que essas despesas adicionais inviabilizam o uso de tecnologias mais sofisticadas, forçando-as a utilizar soluções mais básicas e limitadas (Figura 06, códigos 3, 6, 8, 11, e 17).

A ausência de políticas públicas e incentivos fiscais voltados para a transformação digital foi identificada como uma barreira relevante. Empresas que desejam inovar por meio da análise de dados apontaram que enfrentam dificuldades para financiar seus projetos sem apoio governamental. A falta de programas governamentais específicos que incentivem a capacitação de mão de obra em áreas de análise de dados e ciência de dados dificulta a criação de um ecossistema favorável para a inovação. A ausência de parcerias público-privadas também foi destacada como um ponto crítico que limita a disseminação de tecnologias analíticas (Figura 06, códigos 2, 5, 7, 9, e 10).

Outro fator relevante é a concorrência acirrada e as constantes mudanças nas expectativas dos consumidores. Em mercados competitivos, as PMEs precisam inovar rapidamente para se manterem relevantes, mas muitas vezes a falta de recursos financeiros e tecnológicos limita sua capacidade de acompanhar o ritmo dos concorrentes. As entrevistas revelaram que essa pressão por inovação constante cria um ciclo vicioso, mostrando que, as PMEs que não conseguem investir em ferramentas analíticas, acabam ficando para trás, perdendo participação de mercado para concorrentes mais ágeis e tecnologicamente avançados. Isso reforça a necessidade de uma transformação digital contínua, mas também expõe as limitações enfrentadas pelas organizações (Figura 06, códigos 1, 12, 13 e 15).

A velocidade com que as preferências e expectativas dos clientes mudam representa um desafio significativo. PMEs que tentam personalizar suas ofertas e se conectar melhor com os consumidores precisam de dados precisos e atualizados, mas a volatilidade das demandas torna difícil acompanhar essas mudanças em tempo real. A falta de ferramentas avançadas de análise dentro das PMES impede que elas antecipem essas mudanças, colocando-as em uma posição reativa. A necessidade

de adaptação rápida pressiona as empresas a realizarem investimentos que, muitas vezes, estão além de suas capacidades financeiras ou estruturais (Figura 06, códigos 4, 14 e 16).

N^a	Código Temático	Impacto	Citação
1	Concorrência com grandes operadoras	Pressão para adoção de novas tecnologias	"Estamos competindo com gigantes do setor, que têm acesso a tecnologias muito mais avançadas. Isso nos pressiona a buscar inovações para nos mantermos relevantes, mas a falta de recursos torna essa adaptação muito lenta."
2	Falta de suporte governamental	Limitação na adoção de novas tecnologias	"Sem apoio ou incentivos governamentais, fica muito difícil acessar tecnologias mais avançadas. Além disso, programas de financiamento são raros e não atendem às necessidades reais das pequenas empresas."
3	Dependência de fornecedores externos	Dificuldade em controlar custos	"A dependência de fornecedores externos nos deixa vulneráveis a flutuações de preços e prazos de entrega. Isso impacta diretamente nossa capacidade de manter custos controlados e atender os clientes de maneira ágil."
4	Demanda por ofertas personalizadas	Necessidade constante de inovação	"Os clientes buscam soluções altamente personalizadas, o que nos obriga a inovar continuamente. Contudo, nem sempre conseguimos acompanhar essas demandas devido a limitações financeiras e de tecnologia."
5	Necessidade de conformidade com regulamentos	Aumento dos custos operacionais	"A conformidade regulatória exige processos rigorosos e uma equipe qualificada para garantir que todas as normas sejam cumpridas. Isso aumenta significativamente nossos custos operacionais e reduz a margem para outros investimentos importantes."

6	Alto custo de plataformas analíticas	Dificuldade em expandir operações	"O custo das plataformas de análise é um grande obstáculo. Mesmo sabendo da importância dessas ferramentas, o investimento inicial e os custos recorrentes tornam quase inviável sua adoção, especialmente considerando nossa estrutura atual."
7	Ausência de incentivos governamentais	Dificuldade na transformação digital	"Sem políticas públicas ou incentivos fiscais, a transformação digital se torna um processo extremamente caro e demorado. Precisamos alocar recursos limitados para outras prioridades."
8	Falta de incentivos para capacitação	Escassez de mão de obra qualificada	"A formação de profissionais capacitados em análise de dados é cara e demanda tempo. Sem incentivos externos, enfrentamos dificuldades para manter uma equipe atualizada e plenamente capaz de atender às novas demandas do mercado."
9	Complexidade regulatória	Redução da eficiência administrativa	"Atuar no setor imobiliário significa lidar com uma regulamentação muito complexa, especialmente em relação à locação e compra de imóveis. Isso nos obriga a dedicar uma grande parte da equipe para atender essas exigências, deixando menos tempo para outras atividades estratégicas."
10	Mudanças frequentes na legislação tributária	Aumento da complexidade operacional	"A constante mudança na legislação tributária tem um impacto direto em nossos processos. Precisamos revisar continuamente os procedimentos internos, o que exige requalificação da equipe e atualizações frequentes nos sistemas de automação fiscal. Isso gera altos custos e, muitas vezes, atrasos no cumprimento das obrigações legais."

11	Dependência de fornecedores de tecnologia	Limitação da capacidade de inovação	"Dependemos de empresas externas para adquirir e gerenciar sistemas tecnológicos. Isso nos limita, pois, muitas vezes, não conseguimos personalizar as soluções para atender às nossas necessidades específicas. Além disso, o suporte é caro e nem sempre está disponível no momento que precisamos."
12	Pressão dos concorrentes maiores	Redução da competitividade	"Concorrentes maiores conseguem oferecer preços bem mais baixos, e isso afeta diretamente a nossa capacidade de competir. Muitas vezes precisamos reduzir margens, o que compromete nossos investimentos em melhorias e expansão."
13	Flutuação do mercado de moda	Adoção lenta de novas tendências	"O mercado de moda é muito instável, e isso dificulta prever tendências com antecedência. Frequentemente, temos que reavaliar estratégias no meio do caminho, o que aumenta custos e reduz a eficiência das operações."
14	Mudança constante nas demandas dos clientes	Pressão para inovação contínua	"Nosso mercado muda muito rapidamente, e os clientes estão sempre demandando soluções mais sofisticadas. Isso nos obriga a revisar constantemente nossas ofertas e a buscar tecnologias novas, o que aumenta os custos operacionais e desafia a nossa capacidade de manter a equipe atualizada."
15	Concorrência acirrada	Pressão por inovação rápida	"O mercado é extremamente competitivo, e isso nos obriga a buscar diferenciais constantemente. Contudo, implementar inovações rapidamente é um desafio, especialmente porque requer investimentos que nem sempre podemos arcar de imediato."

16	Mudanças nas expectativas dos clientes	Aumento da pressão por personalização	"Os clientes querem soluções cada vez mais personalizadas, e isso exige um nível de análise de dados e tecnologia que ainda estamos desenvolvendo. Sem essa capacidade, perdemos competitividade e dificultamos a fidelização dos clientes."
17	Custos elevados de compliance	Pressão sobre a margem de lucro	"Os custos de compliance são altíssimos, especialmente no setor farmacêutico. Precisamos de sistemas caros para atender aos requisitos regulatórios, e isso reduz drasticamente nossas margens de lucro, limitando investimentos futuros."

Figura 06 – Barreiras Externas
Fonte: Elaborado pelo autor

Capítulo 5

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo discute os motivadores e barreiras identificados nesta pesquisa e apresenta sua contribuição para a literatura existente. A adoção de análise de dados por PMEs brasileiras é impulsionada por uma série de fatores internos e externos que se complementam. A discussão se baseia nos achados e se conecta com a literatura sobre transformação digital e análise de dados em PMEs.

5.1 MOTIVADORES PARA A ADOÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS DE CLIENTES NAS PMEs BRASILEIRAS

Os resultados desta pesquisa corroboram a literatura que destaca a busca por eficiência operacional como uma motivação-chave para a adoção de análise de dados em PMEs (Wamba et al., 2015). A automação de processos críticos e a capacidade de otimizar operações são vistas como indispensáveis para empresas que precisam operar com recursos limitados. Estudos anteriores indicam que ferramentas de BI e CRM permitem que as empresas reduzam custos e aumentem sua produtividade. Este estudo contribui para a literatura ao mostrar que, no contexto brasileiro, a automação também é usada como uma resposta à falta de mão de obra qualificada e à necessidade de integrar dados dispersos em diferentes sistemas. A automação emerge não apenas como uma solução para eficiência, mas também como uma forma de mitigar desafios organizacionais.

A literatura sobre inovação tecnológica (Gupta et al., 2016) sugere que a adoção de análise de dados é motivada pela necessidade de inovar continuamente e se diferenciar dos concorrentes. Os resultados desta pesquisa confirmam que a

inovação é um fator essencial para as PMEs brasileiras. A análise preditiva permite que as empresas antecipem tendências e adaptem suas estratégias com agilidade. No entanto, esta pesquisa amplia a compreensão sobre o papel da inovação em PMEs ao evidenciar que, além da necessidade de competir, a inovação é também uma forma de criar mercados e explorar nichos de forma mais eficaz. Assim, a inovação orientada por dados não apenas sustenta a sobrevivência das empresas, mas também promove o crescimento sustentável.

A importância da personalização de serviços como um motivador central para a adoção de análise de dados de clientes também foi um dos resultados encontrados nesta pesquisa. A capacidade de compreender o comportamento dos clientes e oferecer produtos e serviços personalizados melhora a retenção e fidelização. O contexto brasileiro destaca a relevância da personalização em um mercado caracterizado por diversidade cultural e de consumo. A contribuição desta pesquisa para a literatura está na demonstração de que a personalização é especialmente importante para PMEs que atendem públicos segmentados e precisam criar uma conexão mais próxima com seus consumidores para garantir vantagem competitiva.

Em conversa com a literatura, os resultados desta pesquisa estão alinhados quando esta aponta que a pressão competitiva é um dos principais motores da transformação digital nas PMEs (Mikalef et al., 2021). As empresas que não investem em tecnologias de análise de dados correm o risco de perder espaço para concorrentes mais ágeis e inovadores. Essa pesquisa contribui para a literatura ao evidenciar que, no Brasil, as PMEs enfrentam uma concorrência intensa não apenas de empresas locais, mas também de grandes corporações multinacionais. Além disso, a capacidade de responder rapidamente às mudanças nas expectativas dos clientes é um fator importante para manter a relevância no mercado. A pesquisa mostra que

as empresas que adotam ferramentas analíticas conseguem ajustar suas operações de forma proativa, enquanto aquelas que não o fazem permanecem em uma posição reativa.

A necessidade de acompanhar tendências de mercado e formar parcerias tecnológicas é um motivador importante para a adoção de análise de dados. Essas parcerias permitem que PMEs acessem ferramentas e plataformas avançadas, otimizando operações e aprimorando a capacidade de inovação. Gupta et al. (2016) destacam que colaborações com empresas especializadas em tecnologia facilitam a superação de limitações organizacionais e permitem um uso mais estratégico dos dados. No contexto brasileiro, essas parcerias são benéficas para PMEs que enfrentam restrições financeiras ou falta de especialistas internos. Por meio de alianças com fornecedores de BI e plataformas analíticas, as empresas conseguem reduzir barreiras tecnológicas e explorar novas oportunidades de mercado. Os resultados desta pesquisa estão em consonância com o estudo de Gupta et al. (2016), que ressalta a importância da colaboração estratégica para o sucesso da transformação digital. Essas parcerias garantem que as empresas se mantenham atualizadas com as inovações tecnológicas, criando um ambiente de inovação contínua, onde a análise de dados se torna um diferencial competitivo.

Os resultados desta pesquisa indicam que a adoção de análise de dados nas PMEs brasileiras é motivada por uma combinação de fatores internos e externos. A eficiência operacional e a inovação emergem como elementos centrais que orientam as estratégias internas das empresas. Ao mesmo tempo, a personalização de serviços e as pressões competitivas exigem que essas empresas se adaptem rapidamente às mudanças do mercado. A Figura 07 mostra os principais motivadores e o impacto estratégico que cada um tem sobre as PMEs brasileiras, apontados na pesquisa.

Motivador	Impacto Estratégico
Eficiência Operacional	Redução de custos e aumento da produtividade
Inovação e Previsões	Desenvolvimento de novas estratégias
Pressão Competitiva	Aumento da capacidade de resposta ao mercado
Personalização de Serviços	Maior retenção e fidelização de clientes
Parcerias Tecnológicas	Acesso a plataformas avançadas e maior eficiência

Figura 07: Motivadores e Impactos

Fonte: Elaborada pelo autor

5.2 BARREIRAS PARA A ADOÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS DE CLIENTES NAS PMEs BRASILEIRAS

Apesar das oportunidades apresentadas pela análise de dados, as PMEs brasileiras enfrentam uma série de barreiras internas e externas que limitam sua capacidade de implementar e utilizar essas ferramentas de forma eficaz. Nesta seção, discutimos essas barreiras com base nos achados da pesquisa e em consonância com a literatura existente.

Um dos obstáculos mais significativos identificados é a falta de mão de obra qualificada para trabalhar com análise de dados, corroborando os achados de Maroufkhani et al. (2020) e Justy et al. (2023). As empresas relataram dificuldades tanto para encontrar profissionais especializados quanto para oferecer capacitação interna suficiente. A escassez de especialistas no mercado brasileiro faz com que as PMEs dependam de consultorias externas, aumentando custos e dificultando a continuidade dos projetos. Como apontado por Justy et al. (2023), a escassez de profissionais qualificados também cria uma desvantagem competitiva para as PMEs, uma vez que grandes empresas conseguem oferecer salários mais elevados e atrair os poucos especialistas disponíveis.

Além das barreiras técnicas, as PMEs enfrentam resistência organizacional e desafios culturais para a adoção de novas tecnologias. De acordo com Coleman et al. (2016), a falta de compreensão sobre o valor da análise de dados, combinada com

comportamentos resistentes à mudança, afeta a implementação dessas ferramentas. Nas entrevistas, foram destacado que a introdução de sistemas integrados, como ERP e CRM, muitas vezes encontra resistência por parte dos colaboradores, que temem que as novas tecnologias possam substituir suas tarefas. A falta de cases de sucesso específicos para PMEs também reforça a percepção de que a análise de dados é algo distante da realidade dessas empresas.

Outro desafio significativo encontrado foi a fragmentação dos dados em diferentes sistemas, dificultando a criação de uma visão integrada. Esse obstáculo foi destacado por Perdana et al. (2022), que indicam que muitas empresas não possuem infraestrutura adequada para consolidar informações de forma eficiente. Sem uma integração eficaz entre plataformas, como CRM e ERP, as PMEs se veem obrigadas a operar com processos manuais, reduzindo a eficiência operacional e limitando a geração de *insights* relevantes para a tomada de decisão.

Os custos elevados para a implementação e manutenção de ferramentas analíticas são barreiras frequentes, como apontam Coleman et al. (2016). Além disso, a falta de incentivos governamentais e políticas públicas voltadas para a transformação digital agrava a situação, limitando a capacidade das PMEs de financiar projetos de inovação tecnológica. A pesquisa revela que, mesmo quando as empresas reconhecem a importância da análise de dados, barreiras financeiras impedem a adoção de plataformas avançadas. Essa situação é especialmente crítica no Brasil, onde a volatilidade econômica e a ausência de apoio governamental tornam os investimentos em tecnologia arriscados para pequenas e médias empresas.

A concorrência intensa também é uma barreira externa significativa. As PMEs enfrentam dificuldades para competir com grandes empresas que possuem maior capacidade de investimento em tecnologia e conseguem atrair os melhores

profissionais. Justy et al. (2023) destacam que essa desigualdade estrutural é um dos principais fatores que impedem as PMEs de utilizarem análise de dados de forma competitiva. As rápidas mudanças nas demandas dos consumidores criam pressão para que as empresas inovem constantemente, mas a falta de recursos e conhecimento impede que elas acompanhem o ritmo do mercado.

Por fim, os resultados desta pesquisa reforçam as conclusões de Maroufkhani et al. (2020), Coleman et al. (2016) e Justy et al. (2023), que identificam a falta de pessoal qualificado, resistência cultural e barreiras financeiras como obstáculos recorrentes na adoção de análise de dados. No entanto, esta pesquisa contribui para a literatura ao destacar que, no Brasil, a fragmentação de dados e a ausência de políticas públicas de apoio são desafios especialmente críticos. A Figura 08 mostra as principais barreiras e os impactos que as PMEs tem sobre elas.

Barreira	Impacto
Capacitação técnica limitada	Aumenta a dependência de consultorias externas
Resistência à mudança	Reduz a eficácia da implementação de novas ferramentas
Fragmentação de dados	Limita a geração de <i>insights</i> e decisões informadas
Altos custos de tecnologia	Dificulta a adoção de plataformas analíticas avançadas
Falta de incentivos governamentais	Limita a capacidade de financiar inovação
Concorrência intensa	Pressiona as empresas a inovarem rapidamente

Figura 08: Barreiras e Impactos

Fonte: Elaborada pelo autor

Estes resultados ampliam a compreensão sobre as barreiras enfrentadas pelas PMEs brasileiras e reforçam a necessidade de um esforço conjunto entre governo, empresas e parceiros tecnológicos para superar essas limitações e promover a transformação digital no setor.

Capítulo 6

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal identificar e analisar os motivadores e barreiras para a adoção de análise de grandes volumes de dados de clientes nas PMEs brasileiras. A motivação para esta pesquisa surge da crescente importância da transformação digital e da análise de dados como ferramentas estratégicas para as empresas em um mercado altamente competitivo e orientado por dados (Terziovski, 2010). Entender os fatores que incentivam ou limitam essa adoção é fundamental para apoiar a inovação nas PMEs e possibilitar que essas empresas maximizem o uso de dados em suas operações e tomadas de decisão.

Os resultados encontrados apontam que os motivadores internos para a adoção de análise de dados nas PMEs brasileiras incluem a busca por eficiência operacional e inovação, enquanto os motivadores externos envolvem pressão competitiva e a necessidade de personalização de serviços. Esses fatores ilustram como as PMEs estão utilizando a análise de dados para otimizar processos, automatizar tarefas e criar uma experiência de cliente mais personalizada, o que aumenta sua capacidade de fidelizar consumidores e manter-se competitivas. No entanto, as PMEs enfrentam diversas barreiras que dificultam a adoção plena da análise de dados. Internamente, a falta de capacitação técnica, fragmentação dos dados e escassez de mão de obra qualificada surgem como desafios que limitam a capacidade das empresas de operar de forma autônoma e integrada. Externamente, o alto custo de implementação de ferramentas de análise e a falta de incentivos governamentais dificultam o acesso das PMEs a tecnologias mais avançadas e complexas, restringindo suas possibilidades de inovação.

As contribuições desta pesquisa envolvem não apenas a identificação de motivadores e barreiras, mas também o fornecimento de *insights* práticos para gestores de PMEs que buscam adotar ou expandir o uso de análise de dados. Ao investir em capacitação contínua e buscar uma cultura organizacional orientada por dados, as PMEs podem melhorar sua autonomia e potencial para tomar decisões estratégicas baseadas em dados. Além disso, esta pesquisa destaca a importância de uma integração tecnológica sólida que permita a consolidação dos dados, facilitando a personalização de serviços e uma gestão mais eficiente. Para que essas transformações ocorram de forma ampla, é essencial que políticas públicas incentivem o uso de tecnologia e a capacitação das PMEs, de modo que essas empresas possam superar barreiras financeiras e técnicas e desenvolver-se em um mercado orientado por dados.

Quanto às limitações deste estudo, destaca-se o foco exclusivo em PMEs brasileiras, o que limita a generalização dos resultados para empresas de diferentes portes ou de outras regiões. Além disso, a pesquisa não aprofundou o impacto das particularidades setoriais nas barreiras e motivadores, o que pode restringir a aplicabilidade dos resultados a setores específicos.

Diante dessas limitações, recomenda-se para futuras pesquisas uma investigação comparativa entre PMEs e grandes empresas, para explorar possíveis diferenças e semelhanças nos fatores que influenciam a adoção de análise de dados. Essa abordagem poderá trazer uma perspectiva mais ampla sobre como recursos e estrutura impactam na transformação digital. Além disso, uma investigação mais focada em setores específicos, como varejo, saúde ou tecnologia, pode proporcionar *insights* detalhados sobre os desafios e motivações que são específicos de cada

ramo, contribuindo para uma compreensão mais precisa e prática dos fatores envolvidos.

Assim, a adoção de análise de dados nas PMEs representa uma oportunidade estratégica para o crescimento e a competitividade, desde que as empresas superem as barreiras estruturais e contem com o apoio de um ecossistema favorável. A criação de uma cultura orientada por dados, aliada ao desenvolvimento de políticas públicas e à colaboração com centros de ensino e pesquisa, são elementos essenciais para que as PMEs brasileiras possam explorar plenamente o potencial da análise de dados e se destacar em um mercado cada vez mais globalizado e digital.

REFERÊNCIAS

- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. (2021). *Maturidade Digital das Pequenas e Médias empresas*. ABDI. https://api.abdi.com.br/file-manager/upload/files/Mapa_da_Digitaliza%C3%A7%C3%A3o_das_MPEs_Brasileiras__1__1_.pdf
- Braun, V., & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brown, B., Chui, M., & Manyika, J. (2011). Are you ready for the era of 'big data'. *McKinsey Quarterly*, 4, 24-35. <https://www.mckinsey.com.br/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/are-you-ready-for-the-era-of-big-data>
- Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES. *Porte de empresa*. <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>
- Cabrera - Sanches, J. P., & Villarejo -Ramos, A. F. (2019). Factors affecting the adoption of Big Data analytics in companies. *Revista de Administração de Empresas*, 59(6), 415-429. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020190607>
- Coleman, S., Göb, R., Manco, G., Pievatolo, A., Tort-Martorell, X., & Reis, M.S. (2016). How can SMEs benefit from big data? Challenges and a path forward. *Quality and Reliability Engineering International*, 32 (6), 2151–2164. <https://doi.org/10.1002/qre.2008>
- Côrte-Real, N., Ruivo, P., Oliveira, T., & Popovic, A. (2019). Unlocking the drivers of big data analytics value in firms. *Journal of Business Research*, 97, 160–173. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.072>
- Chen, H., Chiang, R.H.L., & Storey, V.C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *Management Information Systems Research Center*. 36 (4), 1165-1188. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- Daher, D. M., Mineiro, A. A. C., Damaso, J., & Boas, A. A. V. (2012). *As micros e pequenas empresas e a responsabilidade social: uma conexão a ser consolidada*. [Artigo apresentado]. IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. SEGet. <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/54716865.pdf>
- Davy, C, Meysman. A., & Mohamed, A. (2016). *Introducing Data Science, Big data, machine learning, and more, using Python tools* (First Edition). Manning.
- Desouza, K.C., & Awazu, Y. (2006), Knowledge management at SMEs: five peculiarities. *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 32-43. <https://doi.org/10.1108/13673270610650085>

- Dong, J. Q., & Yang, C. H. (2020). Business value of big data analytics: a systems-theoretic approach and empirical test. *Information & Management*, 57 (1), 103124. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.11.001>
- Dubouloz, S., Bocquet, R., Equey Balzli, C., Gardet, E., & Gandia, R. (2021). SMEs' open innovation: applying a barrier approach. *California Management Review*, 64 (1), 113–137. <https://doi.org/10.1177/00081256211052679>
- Erdman, A. G., Keefe, D. F., & Schiestl, R. (2013). Grand challenge: Applying regulatory science and big data to improve medical device innovation. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 60(3), 700–706. <http://doi.org/10.1109/TBME.2013.2244600>
- Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016) Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69(2), 897-904. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.001>
- Gandomi, A. & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- Ghasemaghahi, M. (2021). Understanding the impact of big data on firm performance: the necessity of conceptually differentiating among big data characteristics. *International Journal of Information Management*, 57, 102055. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102055>
- Gillon, K., Aral, S., Lin, C., Mithas, S., & Zozulia, M. (2014). Business Analytics: Radical Shift or Incremental Change? *Communications of the Association for Information Systems*, 34(13), 287-296. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03413>
- Gordon, J., & Perrey J. (2015). The dawn of marketing's new golden age. *McKinsey Quarterly*. <https://www.mckinsey.com.br/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-dawn-of-marketings-new-golden-age>
- Guimarães, A. B. da S.; Carvalho, K. C. M., & Paixão, L. A. R., (2018). Micro, pequenas e médias empresas: conceitos e estatísticas [Artigo]. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)*. <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8274>
- Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049-1064. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.07.004>
- Horváth, D., & Szabó, R. Zs. (2019). Driving forces and barriers of Industry 4.0: do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? *Technological Forecasting & Social Change*, 146, 119–132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.021>
- Jun, S.-P., Park, D.-H., & Yeom, J. (2014). The possibility of using search traffic information to explore consumer product attitudes and forecast consumer

- preference. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 237–253. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.10.021>
- Justy, T., Pellegrin-Boucher, E., Lescop, D., Granata, & J., Gupta, S. (2023). On the edge of Big Data: Drivers and barriers to data analytics adoption in SMEs. *Technovation*, 127. 102850. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102850>
- Klein, L., Guilhem, A. P. S., Sousa, H. A., & Oliveira, E. L. S. (2023) Pressões institucionais na configuração da capacidade de análise de big data. *Revista de Contabilidade e Finanças*, 34(92). <https://10.1590/1808-057x20231591.pt>
- Li, C. (2010) Groundswell: Winning in a World Transformed by Social Technologies. *Strategic Direction*, 26 (8). <https://doi.org/10.1108/sd.2010.05626hae.002>
- Lim, G. G., Kang, J. Y., Lee, J. K., & Lee, D. C. (2011). Rule-based personalized comparison shopping including delivery cost. *Electronic Commerce Research and Applications*, 10(6), 637–649. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2011.07.002>
- Lim, S., & Tucker, C. S. (2016). A bayesian sampling method for product feature extraction from large-scale textual data. *Journal of Mechanical Design*, 138 (6). 061403. <https://doi.org/10.1115/1.4033238>
- Liu, Y., Soroka, A., Han, L., Jian, J., & Tang, M. (2020) Cloud-based big data analytics for customer insight-driven design innovation in SMEs. *International Journal of Information Management*, 51. 102034. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.11.002>
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A.H., (2011). Big Data: the Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity. McKinsey Institute. https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/big%20data%20the%20next%20frontier%20for%20innovation/mgi_big_data_exec_summary.pdf
- Mangla, S. K., Raut, R., Narwane, V. S., Zhang, Z., & Priyadarshinee, P. (2021). Mediating effect of big data analytics on project performance of small and medium enterprises. *Journal of Enterprise Information Management*, 34 (1), 168-198. <http://dx.doi.org/10.1108/JEIM-12-2019-0394>
- Marchand, D. A., & Peppard, J. (2013). Why IT fumbles analytics. *Harvard Business Review*, 91(1), 104–112. <https://hbr.org/2013/01/why-it-fumbles-analytics>
- Maroufkhani, P., Tseng, M.-L., Iranmanesh, M., Ismail, W.K.W., & Khalid, H. (2020). Big data analytics adoption: determinants and performances among small to medium-sized enterprises. *International Journal of Information Management*, 54, 102190. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102190>
- Mayer-Schonberger, V. & Cukier, K. (2013). *Big data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana* Vol. 1. Elsevier Brasi.

- Mikalef, P., Van de Wetering, R., Krogstie, J. (2021). Building dynamic capabilities by leveraging big data analytics: the role of organizational inertia. *Information & Management*, 58 (6), 103412. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103412>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2018). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications. <https://collegepublishing.sagepub.com/products/qualitative-data-analysis-4-246128>
- Ministérios de Economia, Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações. (2019). *Tendências Tecnológicas: Inserção das PMEs Brasileiras na Transformação Digital*. https://www.eubrdialogues.com/documentos/proyectos/adjuntos/9ca8e6_PMEE0108_GIANCARIO.pdf
- Mohd Salleh, N. A., Rohde, F., & Green, P. (2017). Information systems enacted capabilities and their effects on SMEs' information systems adoption behavior. *Journal of Small Business Management*, 55 (3), 332–364. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12226>
- Mortati, M., Magistretti, S., Cautela, C., & Dell'Era, C. (2023). Data in design: how big data and thick data inform design thinking projects. *Technovation*, 122, 102688. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102688>
- O'Regan, N., & Ghobadian, A. (2004). Testing the homogeneity of SMEs: The impact of size on managerial and organizational process. *European Business Review*, 16 (1), 64-77. <https://doi.org/10.1108/09555340410512411>
- Packard, M. D. (2017). Where did interpretivism go in the theory of entrepreneurship? *Journal of Business Venturing*, 32 (5), 536-549. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.05.004>
- Perdana, A., Lee, H. H., Koh, S., & Arisandi, D. (2022). Data analytics in small and mid-size enterprises: enablers and inhibitors for business value and firm performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 44, 100547. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100547>
- Perera, W. K. R., Dilini, K. A., & Kulawansa, T. (2018). A Review of Big Data Analytics for Customer Relationship Management. *3rd International Conference on Information Technology Research (ICITR)*, 1-6. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8736131>
- Reis, A. C. B. C. dos., Iacovelo, M. T., Almeida, L. B. B. de, & Costa, B. A. da, Filho. (2016). Marketing de Relacionamento: Agregando Valor ao Negócio com Big Data. *ReMark - Revista Brasileira De Marketing*, 15(4), 512–523. <https://doi.org/10.5585/remark.v15i4.3379>
- Robert, M., Le Goff, R., Mignon, S., & Giuliani, P., 2023. Decoding the significant role of social context in SMEs' implementation of management innovation during the

digital revolution. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05292-8>

- Rosa, L. S., & Mackedanz, L. F., (2021). A análise temática como metodologia na pesquisa qualitativa em educação em ciências. *Revista Atos de Pesquisa em Educação*, 16. e8574. <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354202116e8574>
- Rossi, V. C., & Theisen, C. P., (2017). Micro, Pequenas e Médias Empresas: O desafio das MPMES de sobreviverem diante da instabilidade econômica. *Revista Tecnológica*, 6 (1), 212-232. <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/226>
- Rust, R. T., & Huang, M.-H. (2014). The service revolution and the transformation of marketing science. *Marketing Science*, 33(2), 206–221. <http://dx.doi.org/10.1287/mksc.2013.0836>
- Saleem, H., Li, Y., Ali, Z., Mehreen, A., & Mansoor, M. S., (2020). An empirical investigation on how big data analytics influence China SMEs performance: do product and process innovation matter?, *Asia Pacific Business Review*, 26 (5), 537-562. <https://doi.org/10.1080/13602381.2020.1759300>
- Santos, L. P. O., (2023). *Big data analytics e o desempenho das empresas em Portugal* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Biblioteca da Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/85477>
- Schivinski, B., & Dabrowski, D. (2013). The effect of social media communication on consumer perceptions of brands. *Journal of Marketing Communications*. 22(2),189-214. <http://dx.doi.org/10.1080/13527266.2013.871323>
- Sen, D., Ozturk, M., & Vayvay, O. (2016). An Overview of Big Data for Growth in SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235, 159-167. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.011>
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (Org.). (2020). *Anuário do trabalho nos pequenos negócios 2018* (11ª ed.). Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. <https://www.dieese.org.br/anuario/2018/anuarioPequenoNegocio2018.html>
- Silva, A. A. da., & Costa, F. M. da. (2016). Nível de disclosure X características das Pequenas e Médias Empresas no processo de convergência. *Revista de auditoria governança e contabilidade*, 4 (16), 1-16. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/ragc/article/view/820>
- Soroka, A., Liu, Y., Han, L., & Haleem, M. S. (2017). Big data driven customer insights for SMEs in redistributed manufacturing. *Procedia CIRP*, 63, 692-697. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.319>
- Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. *Strategic Management Journal*. 31 (8), 892–902. <https://doi.org/10.1002/smj.841>

- Vinuto, J. (2014). A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Tematicas*, Campinas, 22 (44), 203–220. <https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>
- Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How 'big data' can make big impact: findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*. 165, 234–246. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.031>
- Wang, S., & Wang, H. (2020), Big data for small and medium-sized enterprises (SME): a knowledge management model. *Journal of Knowledge Management*, 24 (4), 881-897. <https://doi.org/10.1108/JKM-02-2020-0081>

APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DE ENTREVISTADOS

Olá.

Meu nome é Robson Benicio, e estou conduzindo uma pesquisa como parte da minha dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis pela FUCAPE Business School, sob a orientação da Profa. Dra. Nadia Cardoso Moreira.

O objetivo do estudo é investigar os motivadores e barreiras na adoção de análise de grandes volumes de dados em pequenas e médias empresas (PME's) no Brasil.

Estamos buscando identificar potenciais entrevistados que possam compartilhar suas experiências e conhecimentos sobre esse tema, e convidamos você a preencher este formulário para que possamos verificar a possibilidade de sua participação em uma entrevista futura.

Agradecemos desde já pela sua colaboração!

Atenciosamente,
Robson Benicio

Mestrando(a) em Administração e Contabilidade – FUCAPE Business School

* Indica uma pergunta obrigatória

*** Qual é o porte da empresa em que você trabalha?**

Microempresa (até 9 funcionários ou faturamento até 360 mil reais)

Pequena empresa (10 a 49 funcionários ou faturamento até 4,8 milhões de reais)

Média empresa (50 a 499 funcionários ou faturamento até 300 milhões de reais)

Grande empresa (500 ou mais funcionários ou faturamento acima de 300 milhões de reais)

*** Qual é o seu cargo na empresa?**

Proprietário e/ou Gerente

Profissional de TI

Analista e/ou Cientista de Dados

Profissional de Marketing e/ou Comercial

Outro: _____

*** A empresa em que você trabalha utiliza análise de grandes volumes de dados para otimizar suas operações e processos de negócios?**

Sim

Não

Planeja utilizar

*** Você está envolvido, diretamente ou indiretamente, na análise de dados da empresa em que você trabalha?**

Sim, diretamente envolvido

Sim, indiretamente envolvido

Não estou envolvido

*** Seria muito enriquecedor, para minha pesquisa, realizar uma entrevista com você sobre a análise de grandes volumes de dados. Terá duração de 30 a 60 minutos, você poderia participar?**

Sim

Não

Condição: Se a resposta anterior for sim, o formulário é encaminhado para a próxima pergunta. Se for não, encerra a pesquisa.

*** Poderia me informar o seu nome, telefone e/ou e-mail para contato?**

APÊNDICE B - GUIA DE ENTREVISTA

1. Introdução e Contextualização

- **Objetivo da Entrevista:** O objetivo desta entrevista é compreender os fatores que motivam, e as barreiras que dificultam, a adoção de análise de grandes volumes de dados de clientes em pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras. Especificamente, buscamos identificar como as PMEs percebem e utilizam esses dados para melhorar suas operações, desenvolver estratégias de negócio e competir no mercado. A pesquisa visa explorar tanto os aspectos positivos que incentivam a adoção quanto os desafios enfrentados, incluindo limitações tecnológicas, financeiras, organizacionais e de privacidade, entre outros.
- **Confidencialidade:** Gostaria de ressaltar que todas as informações fornecidas durante esta entrevista serão tratadas com a mais estrita confidencialidade. Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, e nenhuma informação identificável será divulgada ou compartilhada com terceiros. Os resultados da pesquisa serão apresentados de forma agregada, garantindo que as respostas individuais não possam ser atribuídas a você ou à sua empresa. Se em algum momento você se sentir desconfortável com alguma pergunta, sinta-se à vontade para não respondê-la ou para interromper a entrevista. Esta entrevista será gravada e posteriormente transcritas para análise e compreensão. Se tiver algum receio em ser gravado, sinta-se à vontade em comunicar.

2. Perfil da Empresa (esses dados são confidenciais, e não serão divulgados):

- **Setor de atuação da empresa:**
- **Tamanho da empresa:**
- **Função do entrevistado na empresa:**

3. Experiência com Dados de Clientes

- Como a sua empresa atualmente coleta e gerencia os dados dos clientes?
- Quais tipos de dados de clientes sua empresa considera mais valiosos para suas operações?
- Sua empresa já utiliza ou pretende utilizar ferramentas específicas para análise de grandes volumes de dados de clientes? Se sim, quais?

4. Motivadores para Adoção de Análise de Grande Volume de Dados de

Clientes

- Quais foram os principais fatores que motivaram a empresa a considerar ou adotar a análise de grandes volumes de dados de clientes?
- De que forma a empresa acredita que a análise desses dados pode melhorar as operações ou estratégias de negócio?
- Quais benefícios específicos, tangíveis ou intangíveis, a empresa espera alcançar com essa prática?

5. Barreiras na Adoção de Análise de Grande Volume de Dados de

Clientes

- Quais desafios ou obstáculos a empresa enfrentou ou antecipa enfrentar ao adotar a análise de grandes volumes de dados de clientes?
- Existem limitações tecnológicas, financeiras, ou organizacionais que dificultam essa implementação?

- Como questões de privacidade e proteção de dados dos clientes afetam a decisão de adotar essa análise?

6. Capacitação e Conhecimento

- Como você avalia o nível de conhecimento e habilidades dentro da empresa para lidar com a análise de grandes volumes de dados de clientes?
- A empresa ofereceu, oferece ou planeja oferecer treinamento para capacitar seus funcionários nessa área?
- Existe uma equipe ou especialista dedicado à análise de dados de clientes?

7. Impacto Percebido

- Como você acredita que a análise de grandes volumes de dados de clientes pode impactar, ou impacta, a competitividade da empresa no mercado?
- A adoção dessa prática já trouxe, ou poderia trazer, mudanças significativas nas estratégias de marketing, vendas ou atendimento ao cliente?
- Quais são as expectativas da empresa em relação ao futuro da análise de dados de clientes?

8. Considerações Finais

- Existe algum ponto adicional ou experiência que você gostaria de compartilhar sobre a adoção de análise de grandes volumes de dados de clientes em sua empresa?
- Que conselhos você daria para outras PMEs que estão considerando adotar essa prática?