

A CONTRIBUIÇÃO DO BUSINESS INTELLIGENCE NA TOMADA DE DECISÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

THE CONTRIBUTION OF BUSINESS INTELLIGENCE IN DECISION MAKING IN MICRO AND SMALL COMPANIES

Francisco Antônio de Sousa Silva*
Renato Furtado de Mesquita**

RESUMO

A principal motivação deste trabalho foi a falta de uma análise de dados adequada para otimizar a gestão estratégica de uma pequena indústria do município de Crateús, Ceará. O atual modelo de análise de dados para tomada de decisão na organização faz uso de planilhas do Microsoft Excel e sistemas não integrados, o que leva a uma análise inadequada dos dados, resultando em processos extensos e demorados para os gestores, além da utilização do papel como ferramenta de transmissão de informações. A análise de dados através de um dashboard construído no Power BI utilizando dados da organização, proporcionou uma análise sobre as contribuições do Business Intelligence (BI) na tomada de decisão na empresa. Portanto, para atingir o objetivo desta pesquisa, foi necessário diagnosticar a Gestão do Conhecimento (GC) na empresa, desenvolver um dashboard no Power BI, utilizando dados de planilhas do Excel, utilizados para a tomada de decisão na organização, e identificar os benefícios da utilização de dashboards criados no Power BI em comparação com os métodos de análise de dados anteriores durante o processo de tomada de decisão. Diante disso, a pesquisa realizada foi de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa e caráter descritivo, utilizando o método de pesquisa-ação, apresentando uma visão geral sobre a contribuição do BI na tomada de decisão nas Micro e Pequenas Empresas (MPEs). Dessa forma, verificou-se que a utilização do Power BI como solução para o problema apresentado nesta pesquisa foi eficaz, pois trouxe uma nova perspectiva referente à análise de dados para os gestores da organização, diminuindo o tempo de análise, agilizando a tomada de decisão, além da visualização dos dados de forma facilitada. Além disso, identificou-se através do diagnóstico de GC que a organização necessita de uma melhor análise das suas práticas de GC, para uma reestruturação das práticas presentes para potencializar o conhecimento dentro da organização.

Palavras-chave: Micro e Pequenas Empresas; Business Intelligence; Gestão do Conhecimento; Processo de tomada de decisão.

ABSTRACT

The main motivation for this work was the lack of adequate data analysis to optimize the strategic management of a small industry in the municipality of Crateús, Ceará. The current data analysis model for decision-making in the organization relies on Microsoft Excel spreadsheets and non-integrated systems, which leads to inadequate data analysis, resulting in lengthy and time-consuming processes for managers, in addition to the use of paper as a tool

*Graduando em Sistemas de Informação da Universidade Federal do Ceará, Campus Crateús.
franciscoantoniosousa@alu.ufc.br

**Docente do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal do Ceará, Campus Crateús.
renato.furtado@ufc.br

for transmitting information. Data analysis through a dashboard built in Power BI, using the organization's data, provided insights into the contributions of Business Intelligence (BI) to decision-making in the company. Therefore, to achieve the objective of this research, it was necessary to diagnose Knowledge Management (KM) in the company, develop a dashboard in Power BI using Excel spreadsheet data employed in decision-making, and identify the benefits of using dashboards created in Power BI compared to previous data analysis methods during the decision-making process. Hence, the research conducted was applied in nature, with a qualitative approach and descriptive character, using the action-research method, presenting an overview of the contribution of BI to decision-making in Micro and Small Enterprises (MSEs). Thus, it was found that the use of Power BI as a solution to the problem presented in this research was effective, as it brought a new perspective on data analysis for the organization's managers, reducing analysis time, speeding up decision-making, and facilitating data visualization. Furthermore, through the KM diagnosis, it was identified that the organization needs a better analysis of its KM practices to restructure existing practices and enhance knowledge within the organization.

Keywords: Micro and Small Enterprises; Business Intelligence; Knowledge Management; Decision-Making Process.

Data de aprovação: 09/10/2024

1 INTRODUÇÃO

As MPEs desempenham um papel essencial na economia nacional, contribuindo significativamente para o crescimento econômico (SEBRAE, 2023a) e na geração de empregos (SEBRAE, 2023b). A gestão das MPEs apresenta particularidades devido à escassez de recursos e à dependência de fatores como a experiência e formação do empreendedor, acesso a recursos e produção de conhecimento. Além disso, o acesso à informação confiável e relevante é destacado como um dos principais desafios dessas organizações (WOIDA, 2019). Portanto, para essas empresas, torna-se indispensável maximizar a utilização dos recursos disponíveis a fim de otimizar a tomada de decisão (SCHUSTER; FRIEDRICH, 2017).

De acordo com Sharda (2019), o BI é um termo abrangente que integra arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, ferramentas analíticas, aplicativos e metodologias. Nesse contexto, a utilização de BI emerge como uma abordagem promissora para melhorar a qualidade da tomada de decisão. O BI quando implementado em uma empresa, permite uma gestão mais eficiente das informações e dados disponíveis. Isso se reflete na otimização dos processos internos, no aumento da precisão na tomada de decisões, no desenvolvimento da inteligência de negócios e no auxílio ao alcance dos objetivos organizacionais (SANTOS; SILVA, 2021).

Além disso, é importante atentar-se à utilização da GC na organização. A GC

envolve a criação, o armazenamento e o compartilhamento de conhecimentos que favorecem a inteligência organizacional, contribuindo para agregar valor aos produtos e serviços oferecidos pela empresa (SILVA; RESENDE, 2019). O conhecimento e a aplicação de métodos de análise de dados adequados ao contexto empresarial, têm o potencial de aprimorar a comunicação de informações aos gestores, agregando valor ao trabalho e fortalecendo o monitoramento de indicadores tanto no setor quanto na empresa como um todo (CARVALHO, 2019).

O BI é compreendido como o processo de converter dados brutos em informação significativa e, posteriormente, em conhecimento aplicável. Essa abordagem contínua desempenha um papel crucial na extração de informações valiosas dos dados corporativos, tornando-se assim um elemento fundamental nos sistemas de GC. É essencial compreender que o BI desempenha um papel vital na alimentação da GC e não pode ser separado dessa lógica (PRIMAK, 2008).

Visando abordar a problemática sobre a falta de uma análise de dados adequada para otimizar a gestão estratégica de uma pequena indústria do município de Crateús - Ceará, esse estudo tem por motivação o atual modelo de análise de dados para a tomada de decisão da referida organização. As decisões são tomadas através da análise de dados em planilhas do Microsoft Excel e em sistemas não integrados, que acabam não contribuindo de maneira relevante para uma análise de dados adequada, levando o gestor a realizar um processo de análise demorado com o uso massivo do papel como ferramenta de trânsito de informações.

Foi possível notar a necessidade de um dashboard para a visualização de forma facilitada e rápida das informações, podendo assim contribuir na tomada de decisão. Pois, ao analisar dados históricos e atuais, condições e desempenho, os responsáveis pela tomada de decisões são capazes de adquirir percepções valiosas que podem embasar decisões mais precisas e fundamentadas (TURBAN et al., 2009). Os projetos de BI proporcionam não apenas benefícios aos gestores, mas também conferem aos diversos departamentos da empresa (PACHECO, 2020).

Portanto, tendo em vista que o BI é um grande aliado nas estratégias organizacionais, esta pesquisa pode contribuir para que outras empresas da região dos sertões de Crateús possam adotar o BI como ferramenta de apoio aos negócios.

Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a contribuição do BI na tomada de decisão na área de produção em uma pequena indústria do município de Crateús. De forma mais específica, buscou-se: Diagnosticar a GC na empresa; Desenvolver um dashboard no Power BI, usando dados de planilhas do Excel, aplicados na tomada de decisão na

organização; e Identificar os benefícios da utilização de dashboards criados no Power BI em comparação com os métodos anteriores de análise de dados durante o processo de tomada de decisão.

A metodologia utilizada compreendeu uma pesquisa aplicada e descritiva, de abordagem qualitativa, a partir de uma pesquisa-ação, apresentando uma visão geral sobre a contribuição do BI na tomada de decisão em MPES.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados os conceitos fundamentais para o desenvolvimento do presente estudo. Este capítulo está dividido em três seções: Gestão do Conhecimento, Business Intelligence e Micro e Pequenas Empresas.

2.1 Gestão do Conhecimento

O conhecimento é um ativo importante para que se tenha vantagem competitiva dentro das organizações. Em cenários econômicos incertos, o conhecimento torna-se fundamental e a fonte mais segura para obter uma vantagem competitiva sustentável (TAKEUCHI; NONAKA, 2009).

Na sociedade atual, com a alta competitividade, o conhecimento tornou-se um grande impulsionador do desenvolvimento organizacional e da geração de inovação. Com a evidência de que esse ativo traz benefícios para o negócio, diferentes setores organizacionais têm implementado modelos de GC, para buscar a melhoria contínua e a criação de diferenciação competitiva para obter vantagem em um ambiente complexo e dinâmico (SANTOS, DAMIAN, VALENTIN, 2019).

Em seu trabalho, Pérez-Montoro (2008) cita que em uma organização é possível identificar seis tipos diferentes de conhecimentos. Cada um desses seis possui propriedades especiais e requer gerenciamento especial. São eles: conhecimento tácito, conhecimento explícito, conhecimento individual, conhecimento organizacional ou corporativo, conhecimento interno e conhecimento externo.

Ainda de acordo com Pérez-Montoro (2008), o conhecimento tácito corresponde ao conhecimento baseado na experiência pessoal e, em muitos casos, é consistente com as competências do sujeito. Souza (2020) complementa que esse conhecimento é adquirido pela experiência vivida ou da observação, como aprender a andar de bicicleta.

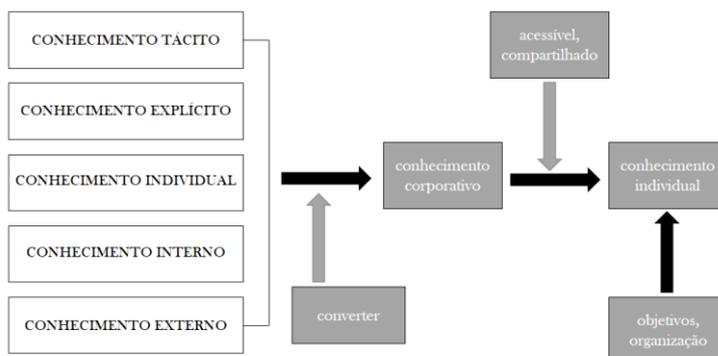
O conhecimento explícito caracteriza-se por ser codificável diretamente em um sistema de representação, como a linguagem natural (PÉREZ-MONTORO, 2008). Segundo Takeuchi e Nonaka (2009), ele pode ser expresso por meio de palavras, números ou sons e é facilmente compartilhável ou transmissível a outras pessoas por meio de documentos, dados, recursos visuais e de áudio, entre outras formas.

O conhecimento individual é conceituado por Pérez-Montoro (2008) como aquele que um membro da organização possui (na sua cabeça). Este conhecimento é formado pela soma dos conhecimentos tácito e explícito. Alavi e Leidner (2001) dizem que o conhecimento individual é gerado e pertence ao próprio indivíduo, sendo exemplificado por insights adquiridos a partir de projetos já concluídos.

Ainda na visão de Pérez-Montoro (2008), o conhecimento organizacional ou corporativo é aquele conhecimento que pode ser atribuído a organização. Esse conhecimento geralmente é representado materialmente em algum tipo de documento. Como exemplos desse conhecimento, pode-se citar as bases de dados adquiridas por uma organização ou a propriedade intelectual e as patentes que ela desenvolve.

O conhecimento interno, de acordo com Pérez-Montoro (2008), é aquele que pode ser considerado crítico para o bom funcionamento da organização. Sem esse conhecimento é impossível uma organização funcionar e atingir seus objetivos. Já o conhecimento externo, por outro lado, é aquele conhecimento que uma organização utiliza para se relacionar com outras organizações. Como exemplos desse conhecimento, inclui-se os conhecimentos contidos nos relatórios publicados sobre a organização, ou incluídos no seu site externo.

Figura 1 - Gestão do conhecimento nas organizações



Fonte: Adaptado de Pérez-Montoro (2008)

Segundo Pérez-Montoro (2008), a GC é a disciplina responsável por estudar o desenvolvimento e aplicação de sistemas que tem como objetivo principal tornar possível a

conversão sistemática de todo o conhecimento tácito, explícito, individual, interno e externo presente na organização em conhecimento organizacional ou corporativo. Ao tornar-se acessível e compartilhado, tem o potencial de aprimorar o conhecimento individual de todos os membros, permitindo que contribuam de forma eficaz para o alcance dos objetivos da organização, conforme ilustrado na Figura 1.

No estudo de Telles e Mozzato (2020) os autores destacam que o objetivo geral da GC é ampliar a eficácia e o desempenho dos recursos de informação relacionados à organização, buscando a inovação contínua. Já Probst et al. (2009, p. 35), defendem que “O objetivo integral da GC é assegurar que o conhecimento presente em uma organização seja aplicado produtivamente em seu benefício”.

As boas práticas de GC contribuem para a estratégia da empresa, criando novos conhecimentos e protegendo as informações sensíveis. Porém, embora seja possível que a GC seja praticada por um departamento e um gestor, ela não pode ser feita isoladamente ou por departamento se bem estruturada (FRANCESCHI, 2022).

Em seu trabalho, Nolasco et al. (2018) concluem que, além de apoiar ações estratégicas, a GC auxilia na inteligência competitiva, apoiando a geração de ideias inovadoras, resolução de problemas e processos de tomada de decisão.

De acordo com Davenport e Prusak (1998 apud DAMIAN; CABERO, 2020) a GC traz benefícios progressivos para a organização, uma vez que o conhecimento, ao contrário dos recursos materiais, não se esgota com o uso, mas sim se expande, gerando novas ideias. Probst et al. (2009, p. 33) afirmam que “A gestão eficaz do conhecimento deve, portanto, assegurar transparência interna e externa suficientes e ajudar os funcionários individuais a localizarem o que precisam”.

2.2 Business Intelligence

De acordo com Power (2007), BI ou Inteligência de Negócios é um termo supostamente introduzido por Howard Dresner do Gartner Group, empresa americana de consultoria de Tecnologia da Informação (TI), em 1989. O BI foi proposto para descrever um conjunto de conceitos e métodos para melhorar a tomada de decisão na organização, utilizando sistemas de suporte baseados em fatos.

Segundo Laudon e Laudon (2020), o BI é um termo utilizado por fornecedores de hardware e software e consultores de TI, para caracterizar a infraestrutura utilizada para

armazenar, integrar, gerar relatórios e analisar dados vindo de ambiente de negócios, incluindo o big data. Sua infraestrutura realiza a coleta, armazenamento e a limpeza dos dados, tornando-os relevantes e prontos para uso gerencial. O BI pode ser compreendido, como o uso de diversas fontes de informação para determinar estratégias competitivas nos negócios da empresa (BARBIERI, 2011).

Os sistemas de BI são essenciais para a Gestão da Informação (GI) nas organizações, permitindo que os gestores tomem decisões menos intuitivas e mais confiáveis (LEITE, 2018). Coelho (2020) ressalta que a principal finalidade do BI é apoiar no processo de tomada de decisão. Segundo Sharda et al. (2019), o BI proporciona acesso interativo aos dados, permite o processamento dos mesmos e fornece análises apropriadas para gerentes e analistas de negócios.

O BI permite visualizar a empresa como um todo e identificar pontos nos processos de negócio que podem ser utilizados como vantagem competitiva. Assim, os gestores obtêm conhecimento sobre mercado, concorrentes, clientes, processos de negócio, antecipando mudanças e ações dos concorrentes (SASSI, 2010).

É importante entender como os projetos de BI se alinham com os projetos de GC. O conhecimento organizacional reside em práticas e processos, não apenas em dados e documentos. O BI é entendido como a conversão de dados brutos em informações e, posteriormente, em conhecimento (PRIMAK, 2008). Para Amaral (2016, p. 3) “Dados são fatos coletados e normalmente armazenados. Informação é o dado analisado e com algum significado. O conhecimento é a informação interpretada, entendida e aplicada para um fim”.

Nesse contexto, Souza (2021) ressalta que os conceitos de dados, informação e conhecimento, são fatores fundamentais para a eficácia da GC e da GI nas organizações. O BI está intimamente relacionado aos aspectos técnicos da GC (MATHEUS; PARREIRAS, 2004). Portanto, pode-se dizer que o BI e GC são complementares na extração e gerência do conhecimento.

É importante que as organizações integrem os processos de GC e BI para melhorar o desempenho organizacional na tomada de decisão (SURBAKTI, 2015). O BI se concentra principalmente no conhecimento explícito, enquanto a GC abrange tanto o conhecimento tácito quanto o explícito (HERSCHEL; JONES, 2005).

Para Turban et al. (2009, p. 32): “[...] o principal benefício do BI para uma empresa é sua capacidade de fornecer informações precisas quando necessário, incluindo uma visão em tempo real do desempenho corporativo geral e de suas partes individuais”.

Ao analisar a utilização de BI no contexto de MPEs, Scheuer (2020), concluiu que o BI auxilia na tomada de decisões e no acompanhamento de métricas do negócio. Além disso, em seu trabalho, o autor destaca que as soluções são bem implementadas e com baixo custo, adequando-se assim à situação real das MPEs.

De acordo com Rangel (2014), obter e gerir informação sobre os mercados em que as MPEs operam é crucial para obter vantagem competitiva e para garantir a sua sobrevivência. A implementação do BI em MPEs atende essa necessidade, permitindo a gestão contínua do ambiente empresarial através da coleta, análise e validação de informações sobre concorrentes, parceiros e fornecedores, mas principalmente sobre as demandas dos clientes. Visando reduzir os riscos na tomada de decisões por meio da criação de um sólido conhecimento sobre o negócio.

Durante muito tempo, a utilização do BI estava ligada às grandes empresas. Recentemente, sua aplicação foi empregada com êxito em pequenos negócios (ALVES, 2022). O BI pode ser implantado em uma pequena empresa para atender a várias necessidades, analisar sua performance, prever seu futuro e auxiliar na melhor tomada de decisão (KING, 2017).

Apesar da contribuição que o BI traz para pequenos negócios, há desafios que precisam ser enfrentados na sua aplicação. Em seu estudo de caso, Al-Mulla (2017 apud ALVES, 2022), aponta que os proprietários de pequenas empresas têm medo e se sentem incapazes de avançar com sua estratégia de BI, em parte devido à falta de compreensão sobre os conceitos e seus benefícios. Entre as dificuldades elencadas em seu trabalho, destaca-se a ideia de que o BI pode demorar muito para coletar dados e gerar relatórios ou que depende de um grande investimento.

Apesar dos desafios e de sua recente implementação em pequenos negócios, o BI trouxe uma nova perspectiva de análise de dados, acompanhamento de métricas do negócio, além da redução dos riscos na tomada de decisões nessas empresas. Além disso, o BI colabora para a obtenção de vantagem competitiva e na sua sobrevivência.

2.3 Micro e Pequenas Empresas

A microempresa é definida como aquela que lucra em cada ano-calendário uma receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais). Já a empresa de pequeno porte é definida como aquela que lucra uma receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais). O Capítulo II da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006,

classifica microempresas ou empresas de pequeno porte como sociedades empresárias, sociedades simples, empresas individuais de responsabilidade limitada e empresários registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme definido no artigo 966 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (BRASIL, 2006).

O Anuário do trabalho nos pequenos negócios de 2018, elaborado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), destaca que essas empresas podem ser classificadas de acordo com o setor de atividade econômica em que atuam e pela quantidade de pessoas empregadas, como ilustrado no quadro 1 (SEBRAE, 2018).

Quadro 1 – Classificação dos estabelecimentos segundo porte

Porte	Setores	
	Indústria e Construção	Agropecuária, Comércio e Serviços ⁽¹⁾
Microempresa	até 19 pessoas ocupadas	até 9 pessoas ocupadas
Pequena Empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	de 10 a 49 pessoas ocupadas
Média Empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	de 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande Empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: SEBRAE (2018)

Nota: (1) O setor de serviços não inclui administração pública e serviço doméstico

Segundo o Boletim do Mapa de Empresas (2023) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, no primeiro quadrimestre de 2023, o Brasil registrou um total de 21.020.285 empresas ativas, esse número leva em consideração matrizes, filiais e Microempreendedores individuais (MEI). Sendo a maioria desses estabelecimentos microempresas ou empresas de pequeno porte, o setor é responsável por 93,7% dos empreendimentos do país. Além disso, segundo o SEBRAE (2023b), no primeiro semestre de 2022, 72% dos empregos gerados no país foram criados por MPEs. Com uma grande importância na economia brasileira, as MPEs são responsáveis por 30% do Produto Interno Bruto (PIB) do país.

As MPEs apresentam características únicas e exclusivas. Além de contribuir para a produção nacional, absorvendo mão de obra e gerando renda, possuem flexibilidade de localização (estão espalhadas por todo o território nacional) e são capitalizadas de forma predominantemente nacional (OLIVEIRA, 2004).

Em seu estudo, Bittar et al. (2018) ressaltam que, práticas inovadoras vêm sendo empregadas em MPEs, mas informalmente. Na maioria das vezes, os gestores inovam para

melhorar seus processos, produtos e serviços, mas têm dificuldade em desenvolver planos mais informais e manter um processo de inovação contínuo.

As MPEs enfrentam desafios em seus mercados de atuação que envolvem altos níveis de competitividade. Portanto, uma estratégia que gere resultados é fundamental. Uma possível estratégia seria a utilização do BI (FERREIRA et al., 2020). Embora seu conceito não ser muito comum em MPEs, seja por falta de informação ou por parecer um investimento inviável para essas empresas, o BI é capaz de contribuir para a melhoria de processos nessas organizações (MOURA; BRUGNI, 2021).

De acordo com Morais e Neto (2009) existem diferenças entre o mercado das MPEs e as grandes empresas em termos de oportunidades, capacidade de investimento, rentabilidade e sobrevivência, sendo notável a diferença na adoção de ferramentas para a tomada de decisão, como ferramentas de BI. Organizações que operam em ambiente muito competitivo precisam de elementos para tomar decisões (KARNIKOWSKI, 2020). Tomar decisões com rapidez e com suporte em informações é uma obrigação competitiva. Os gerentes precisam das informações corretas no lugar certo e na hora certa (TURBAN et al., 2009).

É importante atentar-se à utilização de GC como um diferencial na organização. Embora frequentemente negligenciada pelas MPEs, a GC é crucial para o funcionamento de uma organização, tornando-se cada vez mais valiosa com o advento de novas tecnologias. Nesse contexto, a GC pode contribuir para inovação de processos, redução do tempo de treinamento de novos colaboradores e no melhor posicionamento da empresa no mercado, entre outros benefícios, o que pode ser essencial para o fortalecimento das MPEs (FRANCESCHI, 2022).

2.4 Ferramentas de BI disponíveis

Existem diversas ferramentas de BI disponíveis no mercado, e cada uma oferece diferentes recursos e funcionalidades que auxiliam as organizações a extrair insights valiosos de seus dados (MAGALHÃES, 2023). Essas ferramentas permitem análises baseadas em sua arquitetura, proporcionando uma visão abrangente do negócio, permitindo o cruzamento e a troca de informações (JESUS, 2020).

Em seu trabalho, Lima e Garcia (2021) destacam que existem vários softwares de BI no mercado atualmente. Essas ferramentas colaboram na seleção e transformação de dados em informações, que são analisadas e consolidadas com o objetivo de auxiliar no processo de tomada de decisão (FERREIRA, 2023).

Em seu trabalho, Silva, Santos e Santos (2021) destacaram três ferramentas de BI:

Em seu trabalho, Luz et al. (2023), utilizaram o Power BI na gestão financeira de uma microempresa de São Paulo, que não possuía controle financeiro, desconhecendo o lucro ou prejuízo. Com o auxílio do Microsoft Access, desenvolveram uma ferramenta para controlar entradas e saídas de mercadorias e registrar o histórico de compras e vendas com os respectivos valores e produtos. Suas vendas e compras eram registradas manualmente no papel, dificultando o entendimento dos lucros e gastos. Com esses dados, foi criado um dashboard no Power BI, que possibilitou uma análise financeira detalhada dos ganhos da empresa, com importantes comparações de dados e indicadores-chave de desempenho, proporcionando uma análise de forma mais analítica e de maneira detalhada.

Visando fornecer insights relevantes para gestores de MPEs, Moura (2024), realizou uma pesquisa em uma empresa do setor alimentício, onde trouxe a problemática relacionada à gestão financeira da organização, onde os registros eram mantidos manualmente em papel, e havia uma utilização limitada de ferramentas de análise de dados, como o Microsoft Excel. Foi desenvolvido um dashboard financeiro no Microsoft Power BI, utilizando uma planilha do Microsoft Excel como fonte de dados. Isso permitiu uma análise abrangente, com gráficos e inferências para extrair insights valiosos. Fornecendo uma visão clara do fluxo de caixa, do lucro e dos indicadores importantes, possibilitando uma tomada de decisão mais fundamentada e informada. Essa abordagem ajudou os gestores a identificar tendências, oportunidades e possíveis desafios, rompendo métodos arcaicos de gestão financeira em papel.

Uma característica exclusiva do Power BI, é a sua simplicidade em comparação com outras ferramentas do mercado. Essa facilidade de uso permite aos gestores se familiarizar rapidamente com a ferramenta (SILVA; SANTOS; SANTOS, 2021). Uma das principais vantagens da ferramenta é sua ligação direta a várias aplicações como o Microsoft Excel e Microsoft Teams (TETETO, 2023).

De acordo com Scheuer (2020), as três ferramentas líderes no mercado, Qlik, Tableau e o Power BI, são adequadas para a realidade das MPEs, pois atendem em funcionalidade e em valores financeiros. Por tanto, com sua presente utilização em MPEs de acordo com a literatura, para a resolução da problemática desta pesquisa, ocorreu a escolha da ferramenta “Microsoft Power BI”.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, serão abordados todos os aspectos metodológicos da pesquisa, descrevendo os procedimentos necessários para analisar a contribuição do BI na tomada de decisão em uma pequena indústria do município de Crateús.

3.1 Abordagem de pesquisa

A classificação deste trabalho em relação à abordagem da pesquisa é definida como qualitativa. De acordo com Prodanov e Freitas (2013) na abordagem qualitativa, a pesquisa envolve a obtenção dos dados diretamente do ambiente em questão. O pesquisador estabelece contato direto com o ambiente e o objeto de estudo, requerendo uma imersão mais aprofundada no campo de pesquisa.

3.2 Natureza e Objetivos metodológicos

Esse estudo caracterizou-se como uma pesquisa aplicada e descritiva. Conforme Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa aplicada tem como objetivo produzir conhecimentos direcionados à aplicação prática para solucionar problemas específicos. Ela abrange verdades e interesses locais.

Em relação à pesquisa descritiva, Gil (2002) afirma que o principal objetivo dessas pesquisas é descrever as características de uma determinada população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis. Essa abordagem utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistemática.

3.3 Procedimentos técnicos

Para obtenção dos dados necessários, foi utilizada a Pesquisa-ação. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa-ação é caracterizada por sua estreita associação com uma ação ou a resolução de um problema coletivo, na qual o pesquisador e os participantes que representam a situação ou problema se envolvem de maneira colaborativa ou participativa. Este tipo de pesquisa surge de um interesse coletivo em resolver um problema ou satisfazer uma necessidade, e pode envolver a realização de pesquisas bibliográficas, experimentos, entre outros métodos, e a interação com foco nos resultados esperados.

Para cumprir o objetivo dentro do prazo estabelecido, a pesquisa foi fundamentada em quatro fases: **Diagnóstico, Planejamento, Ação e Avaliação**. Considerando esse

procedimento, foi possível descrever os objetivos principais de cada fase e a maneira como elas operaram, conforme exemplificado abaixo:

- **Diagnóstico:** A etapa inicial do processo, a qual ocorreu somente uma vez. Nessa fase, ocorreu a análise do ambiente corporativo. Isso envolveu analisar as atividades dos gestores com a utilização dos métodos atuais de análise de dados e seu processo de tomada de decisão com base nesses métodos. Ocorreu o diagnóstico de gestão do conhecimento por meio do modelo de Fátima, Junior e Junior (2015).
- **Planejamento:** Nesta etapa, foram executadas as atividades de entendimento do diagnóstico da etapa anterior, entendimento das causas dos problemas que a empresa estava enfrentando, escolha da ferramenta de BI que seria utilizada para resolver o problema e a definição do instrumento de pesquisa para obter informações dos tomadores de decisões.
- **Ação:** Nesta etapa, realizou-se a construção de um dashboard de produção no Power BI, e em seguida foi entregue aos gestores. Também ocorreu a aplicação de um questionário online. A coleta foi realizada através de questionários online com perguntas abertas, onde os tomadores de decisão responderam de forma remota, a fim de obter as informações necessárias com a finalidade de observar se os resultados foram satisfatórios ou não. O objetivo deste questionário era identificar os benefícios do BI na tomada de decisão.
- **Avaliação:** Etapa final da pesquisa, foi realizada a análise dos dados coletados das ações implementadas para resolver o problema. Com isso, foi realizada a conclusão do experimento baseado nos resultados obtidos nesta etapa.

A Figura 3 apresenta visualmente as fases da pesquisa-ação descritas acima, facilitando a compreensão do fluxo do trabalho e das interações entre as etapas, onde cada etapa contribui para o desenvolvimento da seguinte.

Figura 3 – Fases da Pesquisa



Fonte: Autoria própria (2024)

Como pode ser visualizado na Figura 3, a pesquisa foi dividida em 4 fases. Na primeira, foi realizado o diagnóstico de GC na organização utilizando o instrumento de Fátima, Junior e Junior (2015). Segundo os autores, a realização do diagnóstico de GC em uma organização possibilita avaliar o grau de maturidade de estratégias e práticas de GC existentes, mesmo que a organização não tenha adotado práticas de GC formalmente. A ferramenta de diagnóstico proposta tem como objetivo avaliar o nível de maturidade das práticas de GC nos níveis táticos e estratégicos, permitindo identificar possíveis limitações nos diferentes setores da empresa.

Composto por dois questionários (Anexos A e B): um fundamentado na abordagem de Nonaka e Takeuchi (1997) e o outro baseado no modelo das sete dimensões proposto por Terra (2000), os questionários são formados por perguntas nas quais cada entrevistado avaliam o grau de concordância. A escala de julgamento é dividida em cinco níveis de ponderação: (1) discordo totalmente; (2) discordo; (3) concordo parcialmente; (4) concordo e (5) concordo totalmente.

A partir dos resultados obtidos na aplicação dos questionários, a nota final (NF) para cada item avaliado foi calculada usando a Equação 1.

$$NF = ((f_1 \times 1) + (f_2 \times 2) + (f_3 \times 3) + (f_4 \times 4) + (f_5 \times 5)) / n$$

A NF da empresa em cada item avaliado, de acordo com a Equação 1, é calculada como uma média ponderada. Nesta equação, a frequência das respostas para cada nível da escala (f_i , $i=1,2,\dots,5$) é multiplicada pelo seu respectivo fator de ponderação (1, 2, 3, 4 ou 5) e posteriormente dividida pelo número de respostas (n).

O Anexo C, fornece um mapa de referência para análise dos valores obtidos a partir da aplicação dos questionários. Quanto mais próximo da pontuação 5,0, a empresa demonstra uma maior capacidade de gerar, disseminar e gerenciar o conhecimento. Em outro extremo, quanto mais próximo de 0,0, indica que a empresa se encontra em estágio inicial de práticas de GC e na administração eficiente de seus recursos humanos (FÁTIMA; JUNIOR; JUNIOR, 2015).

A ferramenta de diagnóstico foi aplicada por meio de questionários online para 10 pessoas de diferentes setores da organização, conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2 - Relação dos funcionários entrevistados

Setor	Quantidade de entrevistados	Cargo
Financeiro	1	Sócia-Proprietária
Administração	2	Diretor de produção
		Gerente
Produção	6	Empacotador (3)
		Operador de máquina (3)
Vendas	1	Vendedor praticista

Fonte: Autoria própria (2024)

Ainda na fase do diagnóstico, foi aplicado o questionário inicial presente no Apêndice A. Na segunda fase, ocorreu o entendimento das causas dos problemas que a empresa estava enfrentando, a escolha da ferramenta de BI que seria utilizada para resolver o problema e foi definido instrumento de coleta pesquisa para obter informações dos tomadores de decisões. Na terceira fase, realizou-se a construção de um dashboard de produção no Power BI, e em seguida foi entregue aos gestores. Também ocorreu a aplicação de um questionário online para coleta de dados. Por fim, na última fase, foi realizada uma análise detalhada dos dados coletados. A partir desta análise, foram construídos os resultados que serão apresentados a seguir.

4 RESULTADOS

4.1 Diagnóstico da Gestão do Conhecimento

Neste capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados desta pesquisa com base nos dados coletados por meio da aplicação dos questionários e da análise realizada.

Com base nos resultados dos questionários aplicados, presentes nos Anexos A e B, a nota final (NF) para cada aspecto avaliado foi calculada utilizando a Equação 1. O quadro 3

apresenta os valores alcançados pela organização, enquanto os Gráficos 1 e 2 apresentam a média aritmética de NFs obtidas para os processos de conversão e para as dimensões de conhecimento analisadas nesta etapa.

Quadro 3 - NF obtida em cada aspecto avaliado

		Aspecto avaliado	NF
Questionário 1	Socialização	Adaptação de novos funcionários	2,7
		Compartilhamento de conhecimento entre funcionários	3,3
		Compartilhamento de conhecimento entre supervisores	3,7
		Informações de funcionários experientes aos novos	3,8
		Compartilhamento de conhecimento entre funcionários e supervisores	3,0
	Externalização	Meios de comunicação	3,3
		Documentação de experiências	3,6
		Documentação de processos de trabalho	4,2
	Combinação	Redes de acesso ao conhecimento	3,2
		Acesso ao conhecimento	2,4
		Políticas para o conhecimento perante inovação	2,8
		Políticas para o conhecimento perante melhoria contínua	3,7
	Internalização	Folhas de instrução	1,8
		Relatórios sobre casos ineficientes	2,6
Questionário 2	Dimensão 1 Fatores estratégicos e alta administração	Harmonia de ideias dos funcionários	4,3
		Compartilhamento de ideias e objetivos	3,8
		Tarefas distribuídas de forma justa	3,9
		Compartilhamento de resultados	3,3
	Dimensão 2 Cultura e valores organizacionais	Reuniões sobre <i>brainstorming</i>	2,4
		Equipes estruturadas hierarquicamente na empresa	2,6
		Autonomia para equipes temporárias	1,8
		Alocações de funcionários para tarefas que melhores realizam	4,3
		Ambiente de troca de informação em geral	2,9
	Dimensão 3 Estrutura organizacional	Reuniões para melhoria de resultados	2,4
		Confiança de funcionários a empresas	4,8
		Experimentação	3,9
		Preocupação com toda a empresa por cada funcionário	4,6
		Ações para missão e valores da organização	2,8
	Dimensão 4 Administração de Recursos Humanos	Processo seletivo	2,4
		Treinamentos de funcionários	2,5
		Desempenho avaliado de forma justa	3,9
		Base para o recrutamento de funcionários	4,0
		Incentivos para treinamento e desenvolvimento	3,4
Desempenho de equipe		2,0	
Dimensão 5 Sistemas de Informação	Eficiência da comunicação	4,3	
	Acessibilidade a base de dados e conhecimento	2,6	

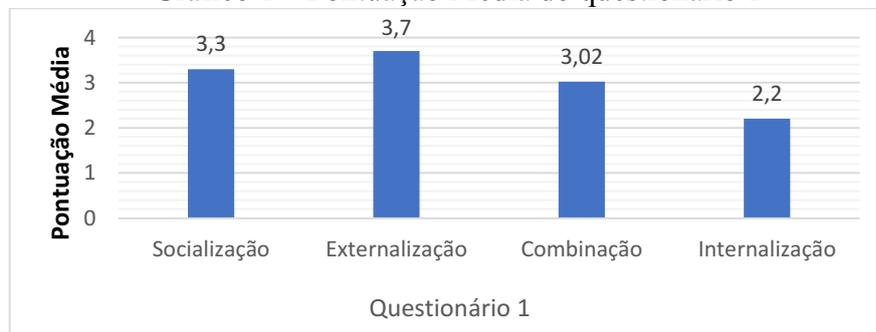
Dimensão 6 Mensuração de resultados	Sistema de medição de desempenho	1,9
	Utilização do sistema de medição de desempenho	2,3
Dimensão 7 Aprendizado com o ambiente	Aprendizado com clientes	3,0
	Parcerias entre concorrentes e fornecedores	4,2
	Parcerias entre universidades e institutos de pesquisa	3,0
	Ligação de parcerias e decisões estratégicas	4,4

Fonte: Adaptado de Fátima, Junior e Junior (2015).

Após a coleta e análise da pontuação de cada aspecto avaliado nos questionários, os gráficos 1 e 2 foram elaborados para apresentar a média de cada ponto avaliado. Com a apresentação da média, o Anexo C será utilizado para interpretação das NFs do quadro 3.

O Gráfico 1, mostra a pontuação média do questionário 1, baseado em Nonaka e Takeuchi (1997). Os autores Fátima, Junior e Junior (2015) destacam que neste questionário é investigado o nível de estruturação dos processos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização.

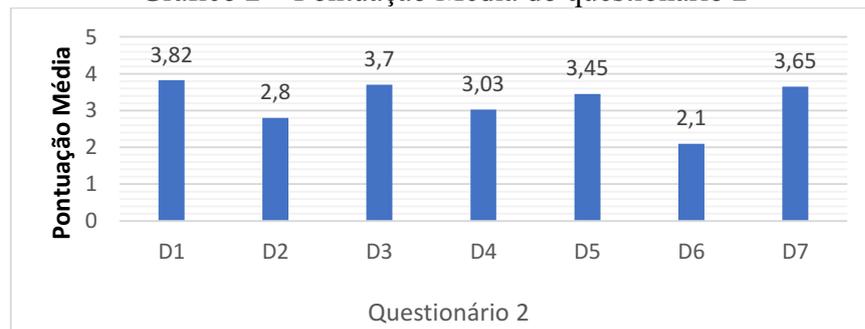
Gráfico 1 – Pontuação Média do questionário 1



Fonte: Autoria Própria.

Já o Gráfico 2 mostra a pontuação média obtida a partir das respostas do questionário 2. Neste questionário, os autores enfatizam que as perguntas foram organizadas de acordo com as sete dimensões do conhecimento de Terra (2000).

Gráfico 2 – Pontuação Média do questionário 2



Fonte: Autoria Própria.

A partir dos resultados apresentados no gráfico 1, observa-se que a nos processos de conversão de conhecimento que compõem o questionário 1, a empresa atingiu a média de 3,3 em relação a socialização, 3,7 em externalização, 3,02 em combinação e 2,2 em internalização. Por tanto, através da média de cada item avaliado no questionário 1 e analisado com o Anexo C, identificou-se nesta primeira parte do diagnóstico que a empresa não dedica esforços suficientes para a criação de espaços destinados à conversão e disseminação do conhecimento. No entanto, a empresa possui potencial para aprimorar essas práticas, que pode melhorar a troca e o compartilhamento de conhecimento.

Em relação às dimensões, observou-se a partir dos resultados presentes no gráfico 2, que a dimensão 1 obteve média 3,82. Isso demonstra que a organização está em evolução em relação aos fatores estratégicos e alta administração. Além disso, possui potencial de ampliar o conhecimento relacionado a esse assunto. Isso proporcionará que os aspectos relacionados ao conhecimento, estejam claramente definidos na área da alta administração.

Na dimensão 2, a pontuação foi 2,8, a organização necessita investir nos pontos analisados na cultura e valores organizacionais. O investimento em reuniões para a geração e compartilhamento de ideias para o aprendizado contínuo dos colaboradores da organização pode trazer melhores resultados.

Já na dimensão 3, a pontuação foi 3,7, essa pontuação demonstra que a organização está em evolução quando se trata da estrutura organizacional. Porém, é necessário melhorar nesse aspecto, pois quando a estrutura organizacional é mal definida, impede o crescimento organizacional. Uma melhoria neste aspecto traria para a organização uma estrutura organizacional mais completa.

Na dimensão 4, obteve-se a pontuação 3,3. Esse resultado indica que o processo de contratação está evoluindo, mas ainda não é bem estruturado. É preciso que exista um plano de carreira para os funcionários para que a organização possa se desenvolver melhor neste aspecto.

Já a dimensão 5, obteve-se a média 3,45. Essa média mostra que o uso da TI e a eficácia da comunicação na organização estão em desenvolvimento. Ainda assim, é preciso potencializar esse ponto para uma estrutura de TI eficaz no apoio à GC.

Na dimensão 6, a organização atingiu a média 2,1, demonstrando baixos resultados quando se trata de avaliação de desempenho, tendo em vista que a empresa não possui um sistema de medição de desempenho estruturado. Melhores resultados nesse aspecto traria melhorias na tomada de decisão, uma vez que a medição de desempenho pode fornecer

informações valiosas para a tomada de decisão.

Na dimensão 7, a empresa atingiu a média 3,65. Isso demonstra que a empresa está em constante evolução na busca por conhecimento interno e externo por meio de parcerias com empresas e universidades.

Por fim, a organização necessita de uma análise das suas práticas de GC, visando uma reestruturação das práticas presentes para potencializar o conhecimento dentro da organização, isso possibilitará ganhar vantagem competitiva.

4.2 Desenvolvimento de dashboard no Power BI utilizando dados de planilha do Excel, utilizados para a tomada de decisão na organização.

Para a solução da problemática encontrada na organização, foi desenvolvido um dashboard de produção no Microsoft Power BI utilizando dados da organização. Os dados estavam armazenados em uma planilha do Microsoft Excel.

Antes da entrega do dashboard final, foi realizado um levantamento sobre os conhecimentos dos tomadores de decisão em relação a dados, informação e conhecimento. Neste formulário, presente no apêndice A deste trabalho, também abordou a contribuição da análise de dados na tomada de decisão e qual a maior dificuldade encontrada em relação à análise de dados atualmente. Foi perguntado sobre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e se os respondentes conheciam o Power BI e, por fim, se o Excel atendia as necessidades de análise de dados da empresa.

A pesquisa foi realizada com 3 pessoas que são responsáveis por tomar as decisões dentro da empresa e foram encarregadas por analisar o dashboard. Os participantes da pesquisa serão chamados de entrevistado A, entrevistado B e entrevistado C ao longo deste estudo. Questionados se possuíam conhecimento sobre a diferença entre dado, informação e conhecimento, todos responderam que entendiam a diferença.

Questionados sobre como a análise de dados está contribuindo atualmente para a tomada de decisão, o entrevistado A respondeu que a análise contribui bastante, pois permite uma observação mais precisa. O entrevistado B considera que a análise de dados é uma das funções mais importantes para uma decisão precisa. Por sua vez, o entrevistado C respondeu que, com a análise de dados, os gestores podem ter mais assertividade na tomada de decisão.

Sobre as dificuldades encontradas na análise de dados atualmente presente na organização, o entrevistado A respondeu que considera o preenchimento dos dados e a necessidade de realizar sua alimentação de forma precisa. O entrevistado B ressalta que a

maior dificuldade é entender os fatores externos que possam comprometer essa avaliação. Já o entrevistado C destaca que não encontra dificuldades na análise de dados presente na organização.

Os entrevistados foram questionados se possuíam conhecimento sobre a LGPD e se os dados da organização estão de acordo com a lei. O entrevistado A respondeu que conhece a LGPD, mas não utiliza em sua totalidade. Já o entrevistado B ao ser questionado se possuía conhecimento sobre a lei, afirmou que já leu sobre o assunto, porém é algo que ainda não domina. Mesmo assim, garante que há proteção nos dados de seus clientes. O entrevistado C diz que conhece pouco sobre o assunto.

Perguntou-se aos entrevistados se o Excel atendia as necessidades de análise de dados da empresa. O entrevistado A e C responderam sim. Já o entrevistado B afirma que atende em parte, mas que é uma ótima ferramenta.

Por fim, os entrevistados foram questionados se conheciam a ferramenta Microsoft Power BI e, caso a conhecessem, foram indagados sobre quais vantagens a análise de dados através de dashboards traria para a tomada de decisão na organização. Os três entrevistados responderam que não conheciam a ferramenta.

Após essa análise sobre os conhecimentos dos entrevistados sobre esses conceitos, foi realizada a entrega de um dashboard de produção, construído no Microsoft Power BI a partir dos dados fornecidos pelo gestor.

4.3 Identificação dos benefícios da utilização de dashboards criados no Power BI em comparação com os métodos anteriores de análise de dados durante o processo de tomada de decisão.

Após a entrega do dashboard aos tomadores de decisão da organização, houve uma apresentação para explicar sobre sua criação e utilização. Após a análise por parte dos gestores, foi elaborado um novo questionário, presente no apêndice B, para identificar a contribuição que o BI trouxe para a organização.

Sobre como a ferramenta contribuiu para a tomada de decisão na organização, o entrevistado A respondeu que o auxiliou bastante, já que ele traduz as direções a serem tomadas. O entrevistado B destacou que contribuiu na organização dos dados e nos resultados, proporcionando uma visualização facilitada das metas alcançadas pela empresa. O entrevistado C respondeu que contribuiu bastante no processo de tomada de decisão, visto que os dados agora podem ser visualizados de uma forma mais transparente e clara.

Além disso, os tomadores de decisão foram questionados sobre quais setores da empresa eles acreditavam que poderiam ser melhorados utilizando a ferramenta. O entrevistado A ressalta que a ferramenta pode melhorar tanto o setor administrativo, quanto o setor de produção da empresa. Já o entrevistado B respondeu que o setor de produção seria o mais beneficiado com a utilização da ferramenta. O entrevistado C respondeu que todos os setores poderiam ser melhorados com a utilização da ferramenta.

Sobre a possibilidade da empresa considerar investir na ferramenta, o entrevistado A respondeu que, em todos os sentidos, a empresa necessita ter em sua administração, uma ferramenta como essa, seja por investimento direto ou contratação de serviços. Já o entrevistado B respondeu que sim, a empresa considera o investimento na ferramenta. O entrevistado C também respondeu que sim, mas com a condição de que seja feita uma contratação para a sua implantação.

Os tomadores de decisões foram questionados que, em um cenário em que a empresa adote uma ferramenta de BI, quais desafios eles acreditavam que poderiam ser enfrentados durante sua utilização. O entrevistado A respondeu que a alimentação dos dados, pela falta de conhecimento de como seria realizada essa atividade. Porém, destaca que, como já se aplica em outros modelos, considera que não será um desafio tão grande. Já o entrevistado B considera o aprendizado sobre a utilização da ferramenta um desafio, tendo em vista que não possui o conhecimento necessário atualmente para sua utilização. O entrevistado C considerou como desafio a matéria humana e a mudança de comportamento que a equipe receberá.

5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida observou a contribuição que o BI trouxe para a tomada de decisão na organização, por meio da análise de dados utilizando um dashboard, substituindo um modelo menos eficiente por técnicas mais avançadas. Isso proporcionou aos gestores uma visualização mais transparente e clara dos dados, das metas alcançadas e a facilidade de entender a direção que poderia ser seguida através dessa visualização. Em comparação com os métodos anteriores de análise, a tomada de decisão foi mais rápida e assertiva.

Um ponto importante observado foi a redução do tempo de tomada de decisão, tendo em vista que, antes, os dados eram analisados de forma mais demorada, pois eram analisados em planilhas que não proporcionavam informações rápidas em sua visualização. Além disso, o uso do papel neste cenário foi extinto. Os dados armazenados na planilha foram

suficientes para a análise de dados através do dashboard. Isso proporcionou à organização uma análise adequada.

Os objetivos deste estudo foram alcançados, visto que foi possível realizar o diagnóstico de GC, identificando o nível de maturidade de GC da empresa. Foi entregue um dashboard de produção ao gestor e, a partir disso, foi possível identificar os benefícios da utilização de dashboards criados no Power BI em comparação com os métodos anteriores de análise de dados durante o processo de tomada de decisão, realizando o levantamento de dados por meio de questionários online.

Por fim, conclui-se que o Power BI se revelou uma ferramenta eficaz para resolver o problema apontado nesta pesquisa, uma vez que a análise realizada utilizando um dashboard trouxe uma nova perspectiva em relação à análise de dados para os gestores da organização.

A realização desta pesquisa foi fundamental para o crescimento pessoal e acadêmico do pesquisador. Durante o processo, tive a oportunidade de aprender a utilizar o Power BI, uma ferramenta que aprimora a análise de dados. Embora tenha tido uma aula introdutória de Power BI durante o curso, foi nesta pesquisa que pude aprimorar meus conhecimentos sobre a ferramenta. Essa experiência me proporcionou um aprendizado significativo, uma vez que não há uma disciplina específica sobre o tema na Universidade Federal do Ceará em Crateús. Assim, a pesquisa não apenas ampliou meus conhecimentos referente a ferramenta, mas também me preparou melhor para enfrentar desafios futuros na área de análise de dados.

Como sugestão de pesquisa futura, propõe-se a expansão do uso do BI nas MPes dos sertões de Crateús. Esse estudo permitirá que outros pequenos empresários conheçam o potencial das ferramentas de BI e compreendam como elas podem se tornar aliadas nas estratégias da organização, auxiliando na análise de dados mais eficiente, no processo de tomada de decisão e, conseqüentemente, no aumento da competitividade e no crescimento da empresa.

REFERÊNCIAS

- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. **MIS quarterly**, JSTOR, p. 107–136, 2001.
- ALVES, P. L. B. Análise da fluência em dados para implantação de soluções de business intelligence em pequenos negócios. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, 2022.
- AMARAL, F. **Introdução à ciência de dados: mineração de dados e big data**. [S. l.]: Alta Books Editora, 2016.
- BARBIERI, C. **BI2–Business intelligence: Modelagem & Qualidade**. [S. l.]: Elsevier Editora, 2011.
- BITTAR, A. de V.; SERIO, L. C. D.; VASCONCELLOS, M. A. de. Micro e pequenas empresas inovadoras: evidências em empresas paulistanas. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, Associação Nacional de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 7, n. 3, p. 85–109, 2018.
- BRASIL. **LEI COMPLEMENTAR Nº 123, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2006**. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp123.htm. Acesso em 19 março de 2023.
- CARVALHO, V. d. S. Implementação de business intelligence nas corporações: estudo de caso. 2019.
- COELHO, F. C. A. P. **Business intelligence nas pequenas e médias empresas: fatores críticos de sucesso e um modelo de maturidade**. Tese (Doutorado), 2020.
- DAMIAN, I. P. M.; CABERO, M. M. M. Proposição de um modelo de gestão do conhecimento voltado às características da memória organizacional. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Universidade Federal de Santa Catarina, v. 25, p. 1–21, 2020.
- DE JESUS, Andressa Costa. **BUSINESS INTELLIGENCE: UM ESTUDO DE SUA APLICAÇÃO COMO FERRAMENTA DE APOIO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**. 2020.
- FARIA, Fabricio Tavares de et al. **Business Intelligence como apoio à tomada de decisão: um estudo de campo aplicado**. 2023.
- FÁTIMA, AC de; NASTASI JUNIOR, E.; LIMA JUNIOR, F. R. Uma ferramenta para avaliação do nível de maturidade da gestão do conhecimento organizacional. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 6, n. supl 2, p. 873-90, 2015.
- FERREIRA, A. A. P.; ALVES, N. T. F.; MORGON, S. F.; SANTOS, S. P. dos. Business intelligence: uma avaliação do uso na gestão de micro e pequenas empresas. **SITEFA**, v. 3, n. 1, p. 268–274, 2020.

- FERREIRA, Maria Inês Campante de Maciel Andrade. **Business Intelligence como Suporte ao Processo de Tomada de Decisão nas Organizações**. 2023. Dissertação de Mestrado – Instituto Politécnico do Porto, Porto, 2023.
- FRANCESCHI, G. B. A prática da gestão do conhecimento em micro e pequenas empresas de Florianópolis. Florianópolis, SC, 2022.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. [S. l.]: Atlas São Paulo, 2002. v. 4.
- HERSCHEL, R. T.; JONES, N. E. **Knowledge management and business intelligence: the importance of integration**. [S. l.]: Emerald Group Publishing Limited, 2005. 45–55 p.
Disponível em:
https://www.academia.edu/24229162/Knowledge_management_and_business_intelligence_the_importance_of_integration. Acesso em 24 abril de 2023.
- KARNIKOWSKI, I. G. d. O. Business intelligence em pequenas e médias empresas: uma revisão bibliográfica sistemática. 2020.
- KING, E. L. **How Business Intelligence Helps Small Businesses Make Better Decisions**. 2017. Disponível em: https://www.huffpost.com/entry/how-business-intelligence_b_11207388. Acesso em 27 fevereiro de 2023.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, K. C. **MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS MANAGING THE DIGITAL FIRM**. 16. ed. [S. l.]: Pearson, 2020.
- LEITE, N. R. A. **Business intelligence no suporte à decisão: soluções open source**. Tese (Doutorado), 2018.
- LIMA, Deny da Silva; GARCIA, Mateus Faria de Oliveira. Business Intelligence em tomadas de decisões nas empresas de Ponta Grossa. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021.
- LUZ, Isabela Marcolini et al. Sistema de controle de compras e vendas para um minimercado. 2022.
- MAGALHÃES, Mariana João Vieira Ribeiro Lopes. **Análise comparativa da utilização de ferramentas de Business Intelligence nos municípios da CIMRL**. 2023. Tese de Doutorado.
- MANIS, Kim. Microsoft named a Leader in the 2023 Gartner® Magic Quadrant™ for Analytics and BI Platforms. Disponível em: <<https://powerbi.microsoft.com/pt-br/blog/microsoft-named-a-leader-in-the-2023-gartner-magic-quadrant-for-analytics-and-bi-platforms/>>. Acesso em: 22 julho 2024.
- Mapa de Empresas. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas>. Acesso em 27 junho de 2023.
- MATHEUS, R. F.; PARREIRAS, F. S. Inteligência empresarial versus business intelligence:

abordagens complementares para o apoio à tomada de decisão no Brasil. **São Paulo: Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento**, 2004.

MICROSOFT. O que é Power BI? **Microsoft Power BI**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>>. Acesso em: 28 julho 2024.

MORAIS, E.; NETO, S. C. Business intelligence como vantagem competitiva nas micro e pequenas empresas de franca e região. **Fórum de Administração**, v. 1, n. 1, 2009.

MOURA, L. S.; BRUGNI, T. V. Transformando dados em informações gerenciais de qualidade nas micro e pequenas empresas: Um caso de estudo em uma instituição de ensino superior. 2021.

MOURA, Rodrigo Silva de et al. Aplicação de ferramentas para melhoria da gestão, baseada em tecnologias de análise de dados em uma empresa do setor alimentício. 2024.

NOLASCO, D. M. de S.; SILVA, M. dos S.; EL-AOUAR, W. A.; BARRETO, L. K. Da S.; VASCONCELOS, C. R. M. de. Gestão do conhecimento e inteligência competitiva: Instrumentos para gestão organizacional. **Desafio Online**, v. 6, n. 1, 2018.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 11 ed. Campus, Rio de Janeiro: Campus. 1997.

OLIVEIRA, A. G. d. Uma contribuição ao estudo da contabilidade como sistema de informação ao processo de gestão das micro e pequenas empresas: uma pesquisa no estado do Paraná. Florianópolis, SC, 2004.

PACHECO, V. d. M. **O uso do business intelligence na tomada de decisão: um estudo com a Acumuladores Moura**. Dissertação (B.S. thesis), 2020.

PÉREZ-MONTORO, M. **Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodología y praxis**. [S. l.]: Ediciones Trea, 2008.

POWER, D. J. A brief history of decision support systems. **DSSResources.com**, v. 3, 2007.

PRIMAK, F. V. **Decisões com bi (business intelligence)**. [S. l.]: Fabio Vinicius Primak, 2008.

PROBST; RAUB; ROMHARDT. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. [S. l.]: Bookman Editora, 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. [S. l.]: Editora Feevale, 2013.

RANGEL, R. W. **Business Intelligence e sua aplicação em micro e pequenas empresas**. 2014. Disponível em:

https://www.academia.edu/31841866/Business_Intelligence_e_sua_aplica%C3%A7%C3%A3o_em_micro_e_pequenas_empresas. Acesso em 26 fevereiro de 2023.

SANTOS, Carlos Alberto Goes de Santana; SILVA, Tiago Lopes de Sousa. As ferramentas do business intelligence e suas contribuições em empresas. 2021.

SANTOS, V. C. B. dos; DAMIAN, I. P. M.; VALENTIM, M. L. P. A cultura organizacional como fator crítico de sucesso à implantação da gestão do conhecimento em organizações. **Informação & Sociedade**, Universidade Federal da Paraíba-Programa de Pós-Graduação em Ciência da . . . , v. 29, n. 1, 2019.

SASSI, R. J. Data webhouse e business intelligence operacional: Revisitando a tecnologia e analisando as tendências do armazém de dados. **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, São Carlos, Brasil**, 2010.

SILVA, Chaelmica; RESENDE, Maria Dalva. Gestão Do Conhecimento E Aprendizagem Na Gestão De Projetos Gestão do Conhecimento e Aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 25816-25834, 2021.

SCHEUER, L. Inteligência competitiva e business intelligence: Utilização aplicada a gestão financeira em micro e pequenas empresas. Florianópolis, SC, 2020.

SCHUSTER, W. E.; FRIEDRICH, M. P. A. A importância da consultoria empresarial na gestão financeira das micro e pequenas empresas. **Revista de Administração IMED**, Faculdade Meridional-IMED, v. 7, n. 2, p. 183–205, 2017.

SEBRAE. **Anuário do Trabalho nos Pequenos Negócios - 2018**. 2018. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/anuario/2018/anuarioPequenoNegocio2018.html>. Acesso em 20 março de 2023.

SEBRAE. **Desempenho das MPEs brasileiras avança no primeiro semestre de 2022**. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/desempenho-das-mpes-brasileiras-avanca-no-primeiro-semester-de-2022,13686a131b486810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 23 julho de 2023.

SEBRAE. **Pequenos negócios aceleram emprego e PIB no país**. 2023. Disponível em: <https://agenciasebrae.com.br/dados/pequenos-negocios-aceleram-emprego-e-pib-no-pais/#:~:text=30%25%20do%20PIB%20brasileiro%20%C3%A9>. Acesso em 22 março de 2023.

SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. **Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio-4**. [S. l.]: Bookman Editora, 2019.

SILVA, David Rafael Ferreira da; SANTOS, Matheus Viana Dos; SANTOS, Walyson Martins dos. O uso de uma ferramenta de BI (business intelligence) aplicada ao processo de gerenciamento de risco em uma organização do setor público. 2021.

SOUZA, M. C. S. d. **Gestão do conhecimento**. [S. l.]: UFBA, Escola de Administração; Superintendência de Educação a Distância, 2020.

SOUZA, M. d. S. O business intelligence (bi) como instrumento de apoio à controladoria e aos processos decisórios no desempenho econômico empresarial. 2021.

SURBAKTI, H. Integrating knowledge management and business intelligence processes for empowering government business organizations. **International Journal of Computer Applications**, Foundation of Computer Science, v. 114, n. 5, p. 36–43, 2015.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. [S. l.]: Bookman editora, 2009.

TELLES, M. S.; MOZZATO, A. R. Facilitar ou dificultar? caminhos para a gestão do conhecimento. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**; v. 10, n. 1 (2020); 39-53, v. 24, n. 2, p. 53–39, 2020.

TERRA, J.C.C. **Gestão do Conhecimento: O Grande desafio empresarial**. 4 ed., São Paulo: Negócio. 2000.

TETETO, Catarina Nunes. **Utilização de uma Ferramenta de Business Intelligence na Área de Controle de Gestão**. 2023. Dissertação de Mestrado.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; ARONSON, J. E.; KING, D. **Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. [S. l.]: Bookman Editora, 2009.

WOIDA, L. M. Busca, acesso, compartilhamento e uso de informação em micro e pequenas empresas do brasil. **Ibersid: revista de sistemas de información y documentación**, v. 13, n. 1, p. 51–56, 2019.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS INICIAL

- 1- Você sabe a diferença entre Dado, informação e conhecimento?
- 2- Como a análise de dados está contribuindo hoje para a tomada de decisão?
- 3- Qual a maior dificuldade encontrada na análise de dados atualmente?
- 4- Você conhece a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)? Caso conheça, os dados que sua organização possui, são de acordo com a LGPD?
- 5- Você acredita que o Excel atende as necessidades de análise de dados da empresa?
- 6- Você conhece o Power BI? Se sim, na sua percepção, quais vantagens a análise de dados através de dashboards no Power BI traz para a tomada de decisão na organização?

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS FINAL

- 1- Pelo que você percebeu do dashboard, como essa ferramenta contribuiu para a tomada de decisão na empresa?

- 2- Quais setores da empresa você acredita que podem ser melhorados utilizando essa ferramenta?

- 3- A empresa considera investir em uma ferramenta desse tipo ou em um profissional especializado, por contratação própria ou terceirização?

- 4- Em um cenário em que a empresa adote uma ferramenta de BI, quais desafios você acredita que podem ser enfrentados durante sua utilização?

ANEXO A – Questionário desenvolvido com base no modelo de Nonaka e Takeuchi (1997)

1.	Socialização
1.1	Há um tempo de treinamento para adaptação das tarefas por meio de um monitor.
1.2	Há reuniões destinadas ao compartilhamento do conhecimento entre funcionários do operacional.
1.3	Há reuniões destinadas ao compartilhamento dos do conhecimento entre os supervisores.
1.4	É realizado frequentemente o trabalho mestre-aprendiz.
1.5	Na empresa há reuniões onde são debatidas ideias junto ao setor produtivo e alta direção.
2	Externalização
2.1	Há diálogo entre os setores por meio de <i>chats</i> , <i>e-mails</i> , fóruns de discussão.
2.2	As experiências (aprendizado) vivenciadas no dia-a-dia são documentadas.
2.3	Os procedimentos de trabalho são devidamente documentados.
3	Combinação
3.1	Há um ou mais sistemas onde se pode acessar o conhecimento organizacional.
3.2	Todos possuem acesso a esse (s) sistema (s).
3.3	Existem espaços e políticas que incentivam a combinação de conhecimentos visando à inovação.
3.4	Há práticas que incentivam a combinação de conhecimento visando á melhoria contínua dos processos.
4	Internalização
4.1	Há documentos onde todas as informações necessárias a determinadas tarefas estão explícitas.
4.2	Há históricos sobre experiências anteriores que foram ineficientes.

Fonte: Fátima, Junior e Junior (2015)

ANEXO B – Questionário elaborado com base no modelo das sete dimensões do conhecimento

1.	Fatores estratégicos e alta administração
1.1	Há concordância entre todos os funcionários sobre quais sejam os pontos fortes da empresa.
1.2	O gerente compartilha metas e objetivos da empresa com antecedência e clareza.
1.3	Os afazeres são distribuídos justamente em seu setor.
1.4	As informações sobre os resultados alcançados pela empresa são disseminadas aos funcionários.
2	Cultura e valores organizacionais
2.1	São feitas reuniões para a realização de <i>brainstormings</i> frequentemente.
2.2	Existem equipes formais multidisciplinares que se acrescentam à estrutura hierárquica da empresa.
2.3	Existem equipes temporárias, que trabalham com autonomia, direcionadas a projetos inovadores.
2.4	Pequenas reorganizações (funcionários alocados em funções que se adaptam melhor) ocorrem com frequência, de forma natural, para se adaptar às demandas do ambiente competitivo.
2.5	Há uso de espaços abertos e salas de reuniões para troca informal de informação.
3	Estrutura organizacional
3.1	Há reuniões com os funcionários para criação de programas de melhoria aos resultados da empresa.
3.2	Há confiança entre a empresa e seus funcionários.
3.3	A empresa estimula a experimentação visando a descoberta de conhecimento ou resolução de problemas.
3.4	As pessoas se preocupam com toda a empresa e não só com sua área de trabalho.
3.5	A missão e os valores da organização são promovidos por ações simbólicas.
4	Administração de Recursos Humanos
4.1	O processo seletivo é rigoroso.
4.2	Há treinamentos com temas atraentes a realidade da empresa.
4.3	A forma de avaliação, em relação ao desempenho dos funcionários feita pelo gerente, é justa.
4.4	Busca-se variedade de personalidade, experiência, cultura, educação e criatividade no recrutamento.
4.5	Há incentivos ao treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários.
4.6	Existem planos de pagamentos associados ao desempenho da equipe (não só ao desempenho individual).
5	Sistemas de Informação
5.1	A comunicação é eficiente em todos os sentidos
5.2	Todos os funcionários, possuem acesso à base de dados e conhecimento da organização.
6	Mensuração de resultados
6.1	Existe um sistema de medição de desempenho implementado.
6.2	As informações do SMD são usadas efetivamente no processo de tomada de decisão.
7	Aprendizado com o ambiente

7.1	A empresa aprende com clientes. Há estruturas formais e informais bem estabelecidos para tal finalidade.
7.2	A empresa tem agilidade na gestão de parcerias com concorrentes e fornecedores.
7.3	A empresa tem aptidão na gestão de parcerias com universidades e institutos de pesquisa.
7.4	A determinação de realizar alianças está ligada as decisões estratégicas por meio de aprendizado.

Fonte: Fátima, Junior e Junior (2015)

ANEXO C - Quadro de referência para interpretação das respostas dos questionários

	Valor de NF	0,00	5,00
Questionário 1	Socialização	Não há diálogo na empresa que permita a troca de conhecimentos e experiências	O compartilhamento de experiências ocorre efetivamente
	Externalização	Não há registros sobre dados das operações de rotina, relatórios de desempenhos nem armazenamento de conhecimento	O conhecimento é registrado e as informações necessárias à tomada de decisão estão disponíveis
	Combinação	Não existe conhecimento explícito nem espaços de interação que possibilitem a combinação de conhecimento	Frequentemente os conhecimentos dos colaboradores da empresa são devidamente combinados visando inovação e melhoria dos processos produtivos
	Combinação	Não há mecanismos que permitam aos colaboradores realizar consultas sobre o conhecimento organizacional	Os funcionários utilizam os registros de conhecimento para o autodesenvolvimento e em benefício da empresa
Questionário 2	Dimensão 1	Falta de definição do papel da alta administração sobre os aspectos relacionados ao conhecimento	Os aspectos relacionados ao conhecimento estão bem definidos no que abrange a área da alta administração
	Dimensão 2	O trabalho é alienado, cansativo e sem perspectivas para o futuro	Há aprendizado contínuo dos funcionários e isso vem conduzindo a melhorias na empresa
	Dimensão 3	A estrutura organizacional é mal definida e impede o crescimento organizacional	A estrutura organizacional é completa, possui um modelo de gestão flexível e é adequada ao ambiente de mercado atual
	Dimensão 4	Os critérios para contratação são mal considerados e a estrutura para tanto é retórica	O processo de contratação está bem estruturado e existe gestão sob o desenvolvimento de pessoas (ex. planos de carreira)
	Dimensão 5	Não é feito um uso adequado da TI e a comunicação não é eficaz	A estrutura de TI e os canais de comunicação existentes são eficazes no apoio à GC

Dimensão 6	Não existe mecanismos implementados para mensuração de resultados e outras avaliações de desempenho	A medição de desempenho organizacional é capaz de fornecer informações úteis para tomada de decisão em toda a empresa
Dimensão 7	Não há estrutura nem iniciativas que permitam aprender com o ambiente	A empresa vem se desenvolvendo com o apoio de processos de aprendizagem dentro e fora da mesma

Fonte: Fátima, Junior e Junior (2015)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado a força que eu precisava para chegar até aqui e nunca ter me deixado desistir da realização deste sonho. Agradeço a minha família pelo apoio de sempre. O apoio de vocês foi essencial para a minha permanência no curso.

Agradeço aos meus amigos que me acompanharam durante toda essa trajetória. Não vou citar nomes, pois são muitos, mas ao lerem esse texto, saberão que foi escrito para eles. Obrigado pelos momentos de compartilhamento de muito aprendizado que tornaram essa experiência mais rica. Pela força, pela compreensão e, principalmente, pela parceria de sempre, o apoio de vocês foi essencial. Agradeço também aos colegas de moradia: Gustavo, Sávio e Arthur.

Ao meu orientador, professor Renato, agradeço por todo o conhecimento repassado, pela ajuda, pelo tempo disponibilizado para a orientação desta pesquisa, pela paciência e pela dedicação em fazer essa pesquisa acontecer.

Ao senhor Osvaldo, que permitiu a realização desta pesquisa em sua empresa. Agradeço também a dona Altina e a Marisa, que compõem a gestão da empresa Temperos Tina. Agradeço ainda aos colaboradores que participaram desta pesquisa.

Ao senhor Luiz, gerente regional do Sebrae de Crateús, que contribuiu nesta pesquisa. Sua contribuição foi essencial para que essa pesquisa pudesse se desenvolver e dar o salto que a mesma deu durante o apoio do Sebrae.

Por fim, agradeço a toda a equipe que compõe a Universidade Federal do Ceará do Campus de Crateús.