



ConBRepro

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



IA nas Engenharias

29 nov. a 01
de dezembro 2023

BUSINESS INTELLIGENCE – B.I COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA A TOMADA DE DECISÃO E VANTAGEM COMPETITIVA NAS ORGANIZAÇÕES: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ewerton Oliveira de Souza

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Rute Holanda Lopes

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Resumo: O crescimento global da importância e da disponibilidade de dados para as organizações fez surgir a necessidade de sistemas de informação inteligentes capazes de analisar esses dados para auxiliar na tomada de decisões e obter vantagem competitiva. Assim, o objetivo desse trabalho é analisar por meio de uma revisão de literatura a importância de diversas técnicas e conceitos relacionados ao Business Intelligence dentro das organizações empresariais. Afinal, a B.I. surge da evolução de tecnologias, processos e metodologias organizacionais que passam a ser mais ágeis e precisos, aumentando assim a capacidade de transformar informações em dados para gerar conhecimento e conseqüentemente para a tomada de decisão e vantagem competitiva. Diante do contexto acima, foi empreendida uma pesquisa qualitativa, pois tem-se como foco a compreensão dos procedimentos e das necessidades do tema a ser analisado. Quanto aos seus fins é de caráter exploratório e descritivo, pois foi necessário explorar o universo do Business Intelligence para se ter uma visão geral de suas ferramentas e aplicações na gestão organizacional. Com isso concluiu-se que a B.I é um fator que pode ser utilizado como ferramenta estratégica nas organizações no processo decisório e para vantagem competitiva. Tendo em vista que as 3 aplicações de B.I apresentadas pela revisão de literatura, mostraram os benefícios significativos nas organizações.

Palavras-chave: Business Intelligence, Tomada de Decisão, Vantagem Competitiva, Organizações.

BUSINESS INTELLIGENCE – B.I AS A STRATEGIC TOOL FOR DECISION MAKING AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN ORGANIZATIONS: A REVIEW OF THE LITERATURE

Abstract: The global growth in the importance and availability of data for organizations has raised the need for intelligent information systems capable of analyzing this data to assist in decision making and gain competitive advantage. Thus, the objective of this work is to analyze, through a

literature review, the importance of several techniques and concepts related to *Business Intelligence* within business organizations. After all, the B.I. arises from the evolution of technologies, processes and organizational methodologies that become more agile and accurate, thus increasing the ability to transform information into data to generate knowledge and consequently for decision-making and competitive advantage. Given the above context, a qualitative research was undertaken, as it focuses on understanding the procedures and needs of the theme to be analyzed. As for its purposes, it is of an exploratory and descriptive nature, as it was necessary to explore the universe of *Business Intelligence* in order to have an overview of its tools and applications in organizational management. With this, it was concluded that BI is a factor that can be used as a strategic tool in organizations in the decision-making process and for competitive advantage. Considering that the 3 BI applications presented by the literature review, showed significant benefits in organizations.

Keywords: Business Intelligence, Decision Making, Competitive Advantage, Organizations.

1. Introdução

Segundo Santos et al (2012) os avanços, sobre o que diz respeito da tecnologia, traduzem para um engajamento das metas organizacionais estratégicas, que anteriormente o seu direcionamento era apenas para a quantificação da produtividade, se pautando através de dados oriundos da tecnologia levando em consideração a demanda das prestações de serviços ou venda de produtos. Dessa forma, cabe aos líderes se utilizarem dos recursos tecnológicos, com o intuito de obterem agilidade e dinâmica nas negociações, afim de gerar vantagem competitiva.

De acordo com Gomes e Costa (2013), a atualidade tem exigido das organizações, afim de se manterem no mercado de atuação, devem se tornar a cada dia mais capazes de cumprir o atendimento dos seus consumidores com agilidade e se pautando em geração de valor para este consumidor, afim de buscar o diferencial frente ao seu concorrente. Neste sentido, através do processo de tomada de decisão, o líder não deve ser restrito apenas em uma única possibilidade de cenário.

O termo Business Intelligence, ou apenas BI como será mencionado no desenvolvimento deste trabalho, partiu de uma evolução natural e lógica do próprio conceito de Tecnologia da Informação. Todas as organizações, em qualquer momento, geram registros, dados sobre pessoas, organizações, momentos econômicos, registros estes que podem se tornar informações e que podem ajudar a empresa em seu processo de evolução. (NICHELE, 2004).

Neste sentido o objetivo deste trabalho é analisar, por meio de uma revisão de literatura, a importância de diversas técnicas e conceitos relacionados ao Business Intelligence dentro das organizações empresariais.

Com este contexto inicial pode se afirmar que esta pesquisa é de fundamental importância, pois, as empresas na contemporaneidade precisam estar ativamente buscando pela vantagem competitiva, frente a seu concorrente. E a ferramenta BI Business

Intelligence, tem essa proposta, de fornecer respaldos para o líder ter maior discernimento sobre as melhores soluções dentro da gestão organizacional de forma assertiva para o sucesso dos negócios empresariais.

2. Metodologia

Segundo Freitas e Prodanov (2013), a Metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade.

Este trabalho é centrado em Business Intelligence - BI como ferramenta estratégica para gestão organizacional e vantagem competitiva de empresas de diferentes áreas que se apresentam nas bases pesquisadas. Quanto aos procedimentos técnicos e coleta de dados, esta pesquisa se classifica como bibliográfica/Revisão da literatura, pois foi elaborada a partir de materiais já publicados nas bases do Google Acadêmico e Scielo. Para Gil (2002), a pesquisa bibliográfica conduz o pesquisador a publicações realizadas sobre determinado assunto, envolvendo, sobretudo, livros e artigos científicos, sendo desse modo, um meio de cobrir fenômenos de forma mais ampla do que aquela que se poderia obter diretamente.

No Quadro 1, apresenta detalhadamente os três trabalhos científicos extraídos através da revisão de literatura, os autores, a metodologia, o ramo da empresa onde foi aplicado e o tema da pesquisa desenvolvida. Esses estudos já apresentados pelos autores sobre as aplicações de B.I em empresas nacionais, servirão de base para os resultados e discussões deste trabalho.

Quadro 1 – Detalhamento dos trabalhos científicos

Tema da Trabalho	Empresa	Autor(a) / Ano	Método da pesquisa
<i>Business Intellingence</i> Aplicado no desenvolvimento de indicadores da manutenção.	Empresa Mineradora	Hugo Vinícius dos Santos (2019)	Exploratória e Aplicada
Aplicação de dashboards para monitoramento de indicadores de desempenho em uma empresa do ramo alimentício.	Empresa Alimentícia	Vinícius Neumann Lins da Costa (2019)	Quantitativa e descritiva
Utilização do Software Power B.I para Gerenciamento de Produção em uma Indústria de Cerâmicos.	CUIUÁ Ltda	Bruno Pareira Diniz Mateus José de Siqueira da Silva Pedro Paulo mendes Tomaz (2021)	Quantitativa e Exploratória

Fonte: Autor, 2023.

Quanto à abordagem de pesquisa, classifica-se como qualitativa, pois tem se como foco a compreensão dos procedimentos e das necessidades do objeto a ser analisado. Segundo Silva & Menezes (2000, p. 20), “a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e atribuição de significados são básicos no processo qualitativo. Os dados dos últimos 10 anos (2012 – 2022) sobre a temática do estudo foram coletados na base pesquisada: Google Acadêmico e Scielo. A escolha desta base se deu pela acessibilidade e observação do conteúdo na mesma.

Quanto aos seus fins é de caráter exploratório e descritivo, pois foi necessário explorar o universo do *Business Intelligence* para se ter uma visão geral de suas ferramentas e aplicações na gestão organizacional. A pesquisa exploratória poucas vezes são um fim em si mesmo, elas geralmente determinam tendências, identificam área, ambientes, contextos e situações de estudo, relações potenciais entre variáveis; ou estabelecem o “tom” de pesquisas anteriores mais elaboradas e rigorosas. Essas indagações se caracterizam por serem mais flexíveis em seu método se comparadas com as descritivas, correlacionais ou explicativas, e são mais amplas e diversas. Elas também envolvem um “risco” maior e exigem muita paciência, serenidade e receptividade do pesquisador (SAMPIERI et al, 2013).

Trata-se de uma pesquisa descritiva, pois além de explorar sobre determinado tema, é necessário descrever qual a sua finalidade, origem e evolução no que se refere ao *Business Intelligence*. Segundo Vergara (2000, p.47), a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza. A autora coloca também que a pesquisa não tem o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

A coleta de dados seguiu a seguinte sequência:

- a) Leitura Exploratória completa do material selecionado;
- b) Leitura Seletiva (leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam);
- c) Registro das informações extraídas das fontes em instrumento específico (autores, ano, método, resultados e conclusões).

3. Resultados e Discussões

Nesta sessão serão apresentadas 3 aplicações de *Business Intelligence* desenvolvida por diferentes autores da bibliografia pesquisada. Inicialmente foram selecionados 30 artigos

sobre a temática principal, dos anos de 2012 à 2022. Porém somente 3 trabalhos sendo eles, 2 do ano de 2019 e 2021 foram selecionados e mencionados nessa sessão, pois apresentaram aplicações relevantes do B.I de áreas distintas em empresas brasileiras.

Panorama geral das experiências BI nas empresas

A Primeira experiência com BI

Ocorreu através de uma pesquisa quantitativa, descritiva. Realizado por Costa (2019) em uma empresa produtora de sorvetes do estado do Pernambuco para criação de painéis de controle enfatizando a gama de produtos vendidos e o faturamento mensal no intervalo de seis meses com a utilização do software Power BI para, posteriormente, serem analisados em tempo real de acordo com a necessidade da organização e, assim, ganhar vantagem competitiva frente aos concorrentes. No quadro 2 é possível entender os principais problemas da empresa de sorvete e no quadro 3, os principais benefícios após a implementação da ferramenta.

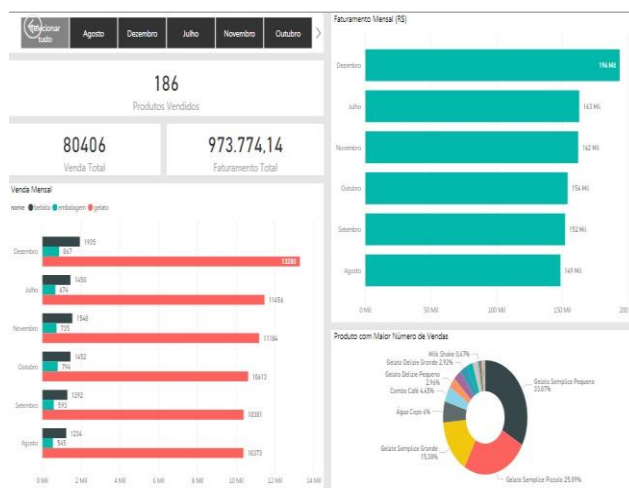
Quadro 2 - Principais problemas da empresa de Sorvete

PROBLEMAS	
Documentos e arquivos distintos	Dificuldade na Tomada de Decisão
Transparência das informações	Dificuldade na análise de estratégias

Fonte: Autor, 2023

Para auxiliar os gestores da empresa que tinham a necessidade de uma plataforma que fosse de fácil acesso e entendimento, com o intuito de simplificar a utilização para que a extração das informações se tornasse viável e mais fluida realizou-se a criação de um dashboard com o auxílio do Power BI à partir de uma planilha contendo os registros de produtos da empresa de sorvete. Na figura 1, é possível visualizar melhor o dashboard geral desenvolvido através da ferramenta BI.

Figura 1 - Painel de Visão Global da Empresa de Sorvete



Fonte: Costa, 2019

Quadro 3 - Benefícios de BI na Empresa de Soverte

BENEFÍCIOS COM IMPLEMENTAÇÃO B.I	
Elaboração dos painéis de controle	Facilidade no acesso, avaliação e junção de informações
Transparência das informações	Mobilidade, independência, colaboração e organização

Fonte: Autor, 2023.

Com os indicadores disponibilizados no dashboard foi possível acompanhar as variações de vendas e faturamentos da organização, bem como, futuramente, serem tomadas decisões. Porém, sua aplicabilidade necessita de pessoas que tenham entendimento da sistematização presente em todo o processo desde a coleta em bancos de dados, até o desenvolvimento e análise dos painéis. Caso contrário, pessoas sem conhecimento e experiências necessárias podem afetar o projeto.

Segunda experiência com BI

Ocorreu através de um estudo de caso e uma pesquisa exploratória realizado pelos autores Bruno Pereira Diniz, Mateus José de Siqueira Silva e Pedro Paulo Mendes Tomaz publicado no Enegep no ano de 2021. A empresa na qual foi desenvolvido o estudo de caso é do ramo varejista de materiais de construção e indústria de transformação de cerâmicos. Os critérios utilizados para escolha da empresa se deram devido à sua disponibilidade de dados da produção de janeiro até julho e acolhimento para realização do trabalho.

Segundo os dados disponibilizados, observou-se sérios problemas no gerenciamento de dados, como carência de indicadores de quantidade produzida, vendas e receita da empresa. Ferramentas utilizadas na pesquisa para realização da pesquisa, foram utilizadas ferramentas de *Business Intelligence*, tais como Microsoft Excel, Microsoft Power BI e Power Query Editor que auxiliaram na construção e análise dos dados para embasamento do trabalho.

No quadro 4, apresenta os principais problemas na empresa.

Quadro 4 – Principais problemas na CUIUÁ LTDA

PROBLEMAS NA CUIUÁ LTDA
Gerenciamento de dados
Carência de Indicadores

Fonte: Autor, 2023.

Para melhorar o gerenciamento de dados na organização foram aplicadas ferramentas do Business Intelligence, criando uma nova planilha de dados mais organizada e que pode ser manejada para o Microsoft Power BI, para a criação de um dashboard dinâmico de mais fácil visualização dos dados que a organização deseje estratificar, a fim

de auxiliar na tomada de decisão. Com a reformulação do banco de dados foi desenvolvido um dashboard para facilitar sua visualização, agora apresentados de maneira gráfica, facilitando a interpretação, auxiliando o gestor na tomada de decisão referentes à produção.

Quando se concluiu a modificação do banco de dados no Microsoft Excel percebeu-se que várias modificações positivas aconteceram em comparação com os dados anteriores, agora o gestor da empresa tem de maneira mais organizada a quantidade de peças vendidas por mês além da receita gerada por elas. A reestruturação dos dados foi feita para melhorar o controle por parte da empresa, facilitando o manejo dos dados.

Com a reformulação do banco de dados foi desenvolvido um dashboard para facilitar sua visualização, agora apresentados de maneira gráfica, facilitando a interpretação, auxiliando o gestor na tomada de decisão referentes à produção. O dashboard foi dividido em três lâminas onde, a primeira, denominada de “PRODUÇÃO” (Figura 2) apresenta gráficos de:

- a) Quantidade por Produto;
- b) Quantidade produzida;
- c) Quantidade por Trimestre;
- d) Proporção por produto;

Figura 2 – Dashboard de produção da empresa de cerâmicos



Fonte: Diniz *et al.* 2021.

Para a segunda lâmina, denominada de “SAÍDA POR PRODUTO” (Figura 3):

- a) Soma de Quantidade;
- b) Soma de Quantidade por Produto;
- c) Soma de Quantidade por Data;
- d) Soma de Quantidade por Data e Produto;
- e) Proporção por produto;
- f) Além de dois filtros: Mês e Trimestre.

Figura 3– Dashboard de saídas de produção da empresa de cerâmicos

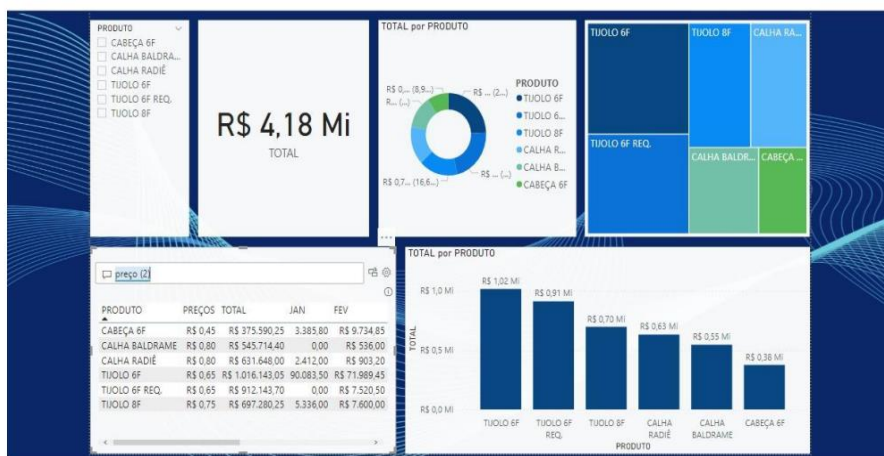


Fonte: Diniz *et al.* 2021

Para a terceira lâmina, denominada de “SAÍDA POR PREÇO” (Figura 4):

- Total: Representado pelo cartão, mostra a receita total do semestre;
- Total por Produto;
- Caixa de perguntas;
- Proporção por Produto;
- Além do filtro: Produto.

Figura 4 – Dashboard financeiro da empresa de cerâmicos



Fonte: Diniz *et al.* 2021

A terceira experiência com BI

Ocorreu através de um estudo de caso realizado pelo autor Hugo Vinícius do Santos no ano de 2019, como monografia apresentada ao curso de Engenharia de Controle e Automação. O autor utilizou dados reais do setor de PCM de uma empresa mineração de grande porte. Foram tratados os métodos e ferramentas, o qual é automatizar e otimizar os processos de desenvolvimento e divulgação dos relatórios de KPIs do setor de PCM de equipamentos de mina com auxílio do software Power BI.

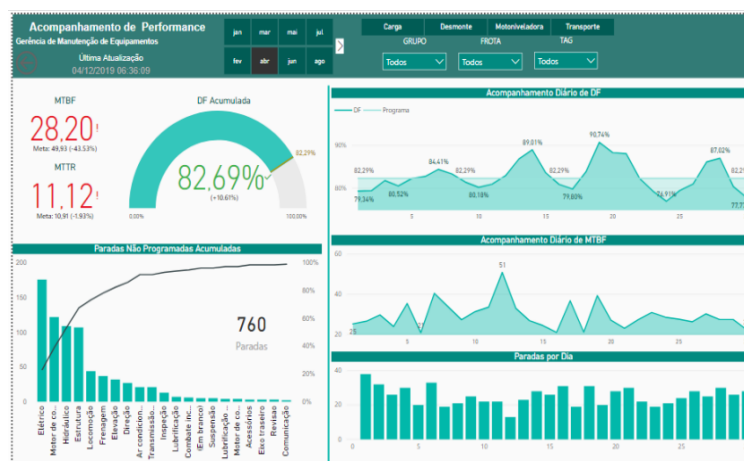
A ferramenta de Business Intelligence empregada no processo de desenvolvimento, compartilhamento e comunicação dos KPIs abriu portas para análises mais aprofundadas, confiáveis e eficientes. Os resultados auferidos foram de grande valia para PCM e para os colaboradores, abaixo serão descritos os cenários, anterior e posterior, à aplicação do Power BI.

a) No cenário anterior à implantação do Power BI havia a necessidade diária de relatórios que lotavam os e-mails dos técnicos analistas supervisores e gerente.

b) O cenário posterior à implantação do Power BI trouxe mais organização e controle sobre as informações geradas e compartilhadas. Os e-mails, que antes lotavam as caixas de entrada, já não são mais utilizados devido ao compartilhamento feito através em uma tecnologia baseada em nuvem, Power BI Service.

Na figura 5, apresenta o Dashboard desenvolvido a partir da ferramenta de Power BI.

Figura 5 – Dashboard da empresa de mineração



Fonte: Santos, 2019.

Quadro 6 – Resultados após a implantação do Power B.I na empresa mineradora

Item avaliado	Antes do Power BI	Depois do Power BI
Quantidade de relatórios	7	1
Quantidade de e-mails encaminhados	44 e-mails/mês (desconsiderando erratas)	0
Tempo gasto para gerar e divulgar informações	146 horas/mês	On-line
Nível de detalhe das informações	Limitado e estático	Alto, com possibilidade de criar análises personalizadas para responder a questões específicas.
Complexidade quanto a manutenção do relatório e susceptibilidade a erros.	Alta, fórmulas complexas com referências a diversas tabelas dinâmicas e arquivos.	Baixa, fórmulas diretas baseadas em uma estrutura de dados integrada que facilita construção e manutenção do relatório.

Fonte: Santos, 2019

Nos casos apresentados pelos autores Costa (2019), Santos (2019) e Diniz et al (2021) sobre as 3 empresas nacionais que utilizaram a ferramenta Power BI, só

comprovaram a eficiência e a versatilidade das ferramentas de BI que podem ser aplicáveis para inúmeros casos.

Para a primeira aplicação na empresa de sorvete, aconteceu a partir de uma necessidade que a empresa tinha em ter uma ferramenta direcionada para problemas na organização de dados e que agregasse mais qualidade em seus serviços, além de possibilitar que outros colaboradores pudessem contribuir para a análise das informações.

A ferramenta Power BI utilizada neste caso demonstrou ser uma boa alternativa na elaboração dos painéis de controle, demonstrando transparência das informações, capacidade de interpretação, facilidade no acesso, avaliação e junção de informações, mobilidade, independência, colaboração e organização. Ou seja, informações que anteriormente estavam espalhadas por diversos documentos e arquivos distintos, dificultando o encontro de informações relativas ao semestre de vendas analisado (Costa, 2019).

Já para as empresas do ramo de mineração e cerâmicos a ferramenta Power B.I, possibilitou para ambas várias modificações positivas em comparação com organização de dados anteriores, propiciando para os gestores das empresas um controle maior da quantidade de produtos produzidos diariamente e a receita total gerada.

Diante dos três trabalhos apresentados sobre as aplicações das ferramentas *Business Intelligence* é possível compreender como as empresas podem obter grande vantagem competitiva, gerenciando de forma inteligente seus dados produzidos diariamente. Pois atualmente se faz necessário possuir métodos, que auxiliem de forma assertiva e direta na tomada de decisão no que tange as melhores estratégias e meios na qual venham contribuir para o crescimento significativo das organizações.

4. Conclusões

No presente trabalho, inicialmente na seção introdutória, fazemos uma breve introdução às tecnologias que historicamente desempenharam um papel disruptivo nos processos e procedimentos da indústria e dos serviços, causando adaptação e evolução nas sociedades e organizações. Mais tarde, até hoje, contribuiu para o surgimento da área de business intelligence.

Para atingir os objetivos deste trabalho, são destacados os conceitos de soluções de business intelligence existentes no mercado e apresentadas suas características para auxiliar na obtenção de informações gerenciais. Com o rápido crescimento da informação, mas sem conexões lógicas, as empresas estão cada vez mais percebendo que o processamento de dados é uma necessidade estratégica de negócios. A inteligência de

negócios permite que os dados sejam consolidados e agrupados de forma flexível e rápida com base nas necessidades da organização. Num mercado altamente competitivo, a rapidez na tomada de decisões com base em informações específicas leva vantagem sobre os concorrentes.

Diante dos achados apresentados, é certo que este trabalho em business intelligence pode ser utilizado como ferramenta estratégica para processos de tomada de decisão organizacional e vantagem competitiva. As 3 aplicações de BI propostas na revisão de literatura nos resultados mostraram benefícios significativos para as empresas, podendo assim fornecer de forma eficaz serviços e produtos personalizados aos seus clientes. Além de prosperar em um mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, pode-se determinar melhor o seu posicionamento através de análises de concorrência, compradores e fornecedores, sinais de mercado, tendências competitivas, mapeamento de grupos estratégicos e cenários operacionais, etc.

Embora os objetivos do trabalho tenham sido alcançados, novos estudos e pesquisas ainda podem ser realizados para enriquecer o trabalho atual. Por exemplo, o business intelligence é utilizado para auxiliar a tomada de decisões no processo de gestão da informação, podendo também ser utilizada a ferramenta da Microsoft Power BI. Também será utilizado para estudar a evolução do business intelligence corporativo e sua aplicabilidade na gestão de processos de segurança. Outro ponto a considerar em trabalhos futuros é estender melhorias e sugestões para além dos profissionais focados em visualização de dados, ou seja, pensar em soluções e melhorias em conjunto com engenheiros de dados, engenheiros de produção, que podem juntos apresentar diferentes sugestões de mudanças. nível de processo.

Referências

- BAZERMAN, M. H. **Processo Decisório: para cursos de Administração, Economia e MBAs**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.
- CONCEIÇÃO, L. F. M. d. S. **A importância do business intelligence na tomada de decisão**. IUM, 2020.
- COSTA, V. N. L. **Aplicação de dashboards para monitoramento de indicadores de desempenho em uma empresa do ramo alimentício**. Sumé - Pb 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/11731>. Acesso em: 14 de jun. 2023.
- DINIZ, B. P. SILVA, M. J. S. TOMAZ, P. P. M. **Utilização do Software Power Bi para Gerenciamento de Produção em uma Indústria de Cerâmicos**. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 2021. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_360_1858_42215.pdf

Acesso em: 14 Jun. 2023.

FERNANDES, B. B. & Ribeiro, P. C. C., & Costa, H. G. (2019). Avaliação do Business Intelligence em empresas de telecomunicações. **Sistemas & Gestão** 14(1), 64- 76.

GOMES, C. F. S.; COSTA, H. G. Proposta do uso da visão prospectiva no processo multicritério de decisão. **Relatórios de pesquisa em engenharia de produção**. v.13, n.8, pp. 94-114. 2013.

HEVO. **Power Query Power BI: A Comprehensive Guide 101**. 2023. Disponível em: <https://hevodata.com/learn/power-query-power-bi/> . Acesso em: 14 de jun 2023

KIRZNER, Israel M. **Competition and entrepreneurship**. University of Chicago press, 2015.

MICROSOFT. O que é business intelligence? **Power BI**, 2023. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/what-is-business-intelligence> . Acesso em 06 jun. 2023

MICROSOFT. **Criar um relatório do Power BI para o Servidor de Relatórios do Power BI**. 2023. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/report-server/quickstart-create-powerbi-report> . Acesso em: 14 de jun 2023.

MICROSOFT. **Criar e gerenciar relações no Power BI Desktop**. 2023. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/desktop-create-and-manage-relationships> .Acesso em: 14 de jun 2013.

MIRCEA, M.; ANDREESCU, A. I. Agile Development for Service Oriented Business Intelligence Solutions. **Database Systems Journal**, 2(1), 43–56,2011.

NICHELE, MARCELO; LOVATTO, SÉRGIO V.; MUGNOL, RENATO P. **O uso da Tecnologia da Informação no “Business Intelligence” na Gestão de Empresas de Pequeno, Médio e Grande Porte da Região de Caxias do Sul**. 2005.

PIRTTIMÄ, Virpi et al. Measurement of Business Intelligence in a Finnish Telecom-munications Company. **Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 4, n. 1, p. pp83-90-pp83-90, 2006

PENNA, Rogério Adriano Castelpoggi et al. **O Data Warehouse como Suporte à Inteligência de Negócio**. 2003.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

SAMPIERRI, R. H. COLLADO, C. F. LUCIO, M. P. B. **Metodologia da Pesquisa**. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, A.S.; QUATRIN, D. R.; PINTO, L.M.; STEFANAN, A. A.; COSTA, V. F. A **Importância de sistemas de informação em pequenas empresas: um estudo de caso em uma agência de publicidade**. SEGET, 2012.

SANTOS, H. V. **Business Intelligence aplicado no desenvolvimento de indicadores da Manutenção**. Ouro Preto, MG 2019. Disponível em:

<https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2183> .Acesso em: 14 de jun. 2023.

SOUZA, G. M. BUSINESS INTELLIGENCE (BI) COMO UMA FERRAMENTA DE GESTÃO AUXILIANDO NA TOMADA DE DECISÃO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.8.n.04. abr. 2022. ISSN - 2675 – 3375

TURBAN, E., & VOLONIMO, L. **Business Intelligence e Suporte à Decisão**. In A. Evers (Trans.), Tecnologia da Informação para Gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional (8th ed., p. 468). Porto Alegre: Bookman, 2013.

TDWI, T. D. W. I. Data Warehousing. **Tdwi**, 2023. Disponível em: .

<http://tdwi.org/portals/data-warehousing.aspx> Acesso em: 09 jun. 2023.

TEECE, D. J.Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic management journal** 28(13), 1319-1350, 2007.