

CENTRO UNIVERSITÁRIO PADRE ALBINO – UNIFIPA – CAMPUS SÃO FRANCISCO

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

PEDRO HENRIQUE BARDELLA

THIAGO HENRIQUE ALVES DE MORAIS

**IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO B.I. NO PROCESSO DECISÓRIO
EMPRESARIAL**

Catanduva-SP
2023

PEDRO HENRIQUE BARDELLA
THIAGO HENRIQUE ALVES DE MORAIS

**IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO B.I. NO PROCESSO DECISÓRIO
EMPRESARIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Administração, do Centro Universitário Padre Albino.
Orientador: Prof. Me. Marcos Venício Braz de Assis

Catanduva-SP
2023

Ficha catalográfica

Centro Universitário Padre Albino - Biblioteca

B245i Bardella, Pedro Henrique

Importância da implementação do B.I. no processo decisório empresarial / Pedro Henrique Bardella, Thiago Henrique Alves de Moraes — 2023.

26 f. ; 30 cm.

Orientador: Marcos Venício Braz de Assis

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Centro Universitário Padre Albino, Curso de Administração, 2023.

1. Business intelligence. 2. Processo decisório. 3. Implementação. - TCC. I. Moraes, Thiago Henrique Alves de. II. Assis, Marcos Venício Braz de. III. Centro Universitário Padre Albino, Curso de Administração. IV. Título.

IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO B.I. NO PROCESSO DECISÓRIO EMPRESARIAL

RESUMO

O presente trabalho analisou a importância da implementação do *Business intelligence* (BI) no processo decisório de uma empresa. O BI é uma abordagem estratégica que utiliza a Tecnologia da Informação (TI) para melhorar a eficiência, qualidade e competitividade das tomadas de decisões. Por meio da coleta, armazenamento, análise e apresentação inteligente de dados, o BI fornece aos gestores informações relevantes e atualizadas em tempo real, informações essas que auxiliam na tomada de decisões. O BI utiliza tecnologias avançadas e *dashboards* interativos para oferecer uma visão abrangente dos diferentes aspectos do negócio, como vendas, marketing, finanças, operações e controle de estoque. Com a implementação do BI, as empresas podem identificar tendências, padrões e oportunidades de mercado, realizar análises em tempo real para ações corretivas imediatas e simulações para formulação de estratégias. Além disso, o BI contribui para reduzir erros e incertezas nas decisões, fornecendo informações precisas e confiáveis que embasam escolhas assertivas. Ao utilizar o BI, as empresas conseguem enfrentar os desafios do ambiente de negócios atual, onde a informação se tornou um diferencial estratégico. Com acesso a informações valiosas e embasamento sólido, as organizações aumentam sua eficiência, qualidade e competitividade, fortalecendo sua sustentabilidade a longo prazo. Portanto, a implementação do BI no processo decisório é essencial, tornando-se indispensável para impulsionar o crescimento empresarial. Ao utilizar dados de forma inteligente e estratégica, o BI proporciona uma vantagem competitiva, permitindo que as organizações tomem decisões embasadas, estratégicas e eficientes.

Palavras-chave: *Business intelligence*, processo decisório, implementação.

IMPORTANCE OF IMPLEMENTING B.I. IN BUSINESS DECISION-MAKING PROCESS

ABSTRACT

The present work analyzes the importance of implementing Business intelligence (BI) in a company's decision-making process. BI is a strategic approach that uses Information Technology (IT) to improve the efficiency, quality and competitiveness of decision-making. By collecting, storing, analyzing and intelligently presenting data, BI provides managers with relevant and up-to-date information in real time, information that assists in decision making. BI uses advanced technologies and interactive *dashboards* to provide a comprehensive overview of different business aspects such as sales, marketing, finance, operations and inventory control. With the implementation of BI, companies can identify trends, patterns and market opportunities, perform real-time analysis for immediate corrective actions and simulations for strategy formulation. In addition, BI helps reduce errors and uncertainties in decision making by providing accurate and reliable information that supports assertive choices. By using BI, companies are able to face the challenges of today's business environment, where information has become a strategic asset. With access to valuable information and solid background, organizations increase their efficiency, quality and competitiveness, strengthening their long-term sustainability. Therefore, implementing BI in the decision-making process is essential, making it indispensable to boost business growth. By using data in an intelligent and strategic way, BI provides a competitive advantage, allowing organizations to make informed, strategic and efficient decisions.

Keywords: Business intelligence, decision-making process, implementation.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação (TI) desempenha um papel crucial nas organizações modernas, fornecendo recursos e ferramentas que impulsionam a eficiência, a inovação e o sucesso empresarial (LAUDON; LAUDON, 2019). Nesse contexto, a implementação do *Business intelligence* (BI) surge como uma abordagem estratégica que busca aprimorar o processo decisório das empresas (TURBAN et al., 2013).

O BI refere-se ao conjunto de teorias, metodologias, arquiteturas e tecnologias que viabilizam a transformação de dados em informações úteis para a tomada de decisão nas organizações (TURBAN et al., 2009). Em outras palavras, o BI envolve a coleta, o armazenamento, a análise e a apresentação inteligente de dados, permitindo que os gestores tenham acesso a informações relevantes e atualizadas para embasar suas decisões (NEGASH, 2004; CHEN et al., 2012).

Um dos objetivos principais deste trabalho foi analisar e demonstrar a importância da implementação do BI no processo decisório das empresas, destacando como essa abordagem estratégica pode impulsionar a eficiência, a qualidade e a competitividade nas tomadas de decisões estratégicas.

A adoção do BI traz diversos benefícios, como a melhoria da rapidez e da qualidade das decisões em todos os níveis gerenciais, a identificação de oportunidades e ameaças no ambiente de negócios, a otimização de processos e o aumento de receitas e lucratividade (TURBAN et al., 2011; SHARDAA et al., 2017).

O BI proporciona uma visão holística dos negócios, integra dados das diversas áreas e permite simulações para antever impactos de decisões, reduzindo riscos e incertezas (KIMBALL; ROSS, 2013; DAVENPORT, 2006).

Vale ressaltar que o BI vai além de relatórios e *dashboards*, incorporando técnicas analíticas avançadas como *data mining*, aprendizado de máquina e inteligência artificial para revelar *insights* estratégicos nos dados (CHEN et al., 2012). A análise preditiva é uma capacidade central do BI moderno, permitindo identificar tendências e padrões para tomada de decisão proativa (ABBOTT, 2014).

Para alcançar esses objetivos, foram explorados os conceitos e fundamentos do BI, compreendendo sua estrutura, componentes e características. Além disso, será realizado um estudo de caso aprofundado para avaliar os impactos da adoção do BI no processo decisório de uma empresa específica.

A implementação bem-sucedida do BI permite que as organizações tomem decisões mais embasadas, estratégicas e eficientes. Como essa abordagem estratégica pode transformar a forma como as empresas decidem, impulsionando sua competitividade no mercado atual? Este trabalho busca responder a essa questão, demonstrando a relevância do BI para a gestão organizacional moderna.

2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

2.1 Conceitos básicos de tecnologia da informação

A tecnologia da informação (TI) envolve o uso de *hardware*, *software*, serviços e processos para adquirir, armazenar, proteger, processar, comunicar e utilizar dados e informações (LAUDON; LAUDON, 2019). Ela provê as ferramentas digitais que sustentam as operações e a tomada de decisões nas organizações modernas.

Conforme Turban et al. (2013), a TI desempenha papéis estratégicos nas empresas, como automação de processos, análise de dados, comunicação em rede e colaboração. As principais áreas da TI incluem sistemas de informação gerenciais, *business intelligence*, segurança da informação, telecomunicações e computação em nuvem.

A TI encontra-se em constante evolução, com novas tecnologias emergentes como inteligência artificial, internet das coisas, *blockchain* e computação quântica. O desafio é integrar essas novas tecnologias para aprimorar produtos, serviços e modelos de negócio (NORTON, 2019). A inovação contínua em TI é essencial para a competitividade organizacional.

2.2 Administração e suas principais funções

A administração envolve o planejamento, organização, liderança e controle dos recursos organizacionais para alcançar objetivos (DRUCKER, 1954). Funções-chave inclui estabelecer metas, desenvolver estratégias, estruturar atividades, alocar recursos, motivar equipes e monitorar desempenho.

Conforme Koontz e Weihrich (2009), a administração deve equilibrar eficiência, efetividade e ética. Líderes eficazes incentivam a inovação, promovem a adaptabilidade e mantêm a relevância da organização diante das constantes mudanças ambientais.

A estratégia organizacional define a direção de longo prazo e a alocação de recursos para obter vantagem competitiva sustentável (PORTER, 1998).

Já a estrutura organizacional delimita níveis de autoridade e departamentos especializados. Liderança e cultura moldam os valores e o engajamento dos colaboradores (MINTZBERG, 1983).

2.3 Papel da tecnologia da informação na administração

A TI exerce papéis estratégicos, táticos e operacionais na administração moderna. Ela automatiza processos administrativos, fornece informações para a tomada de decisão, conecta virtualmente funcionários e departamentos, e habilita novos produtos, serviços e modelos de negócio (O'BRIEN; MARAKAS, 2007).

Embora a TI por si só não confira vantagem competitiva sustentável, seu uso estratégico alinhado aos objetivos organizacionais pode melhorar eficiência, reduzir custos, incrementar qualidade e impulsionar a inovação (CARR, 2003; PORTER; MILLAR, 1985).

O *business intelligence* (BI), em particular, destaca-se por analisar dados para revelar tendências, *insights* e oportunidades, apoiando decisões gerenciais mais assertivas e estratégicas (TURBAN et al., 2011). O BI une tecnologia e processos analíticos para disponibilizar informações valiosas e proporcionar inteligência organizacional superior.

2.4 Automação de processos administrativos

A automação de processos administrativos com TI melhora a eficiência ao substituir tarefas manuais por sistemas computadorizados. Ela reduz erros, elimina redundâncias e aprimora o fluxo de atividades (O'BRIEN; MARAKAS, 2007).

Tecnologias relevantes incluem sistemas de gestão integrada (ERP), *workflow*, captura eletrônica de documentos, gestão eletrônica de documentos e automação robótica de processos (RPA). A automação deve simplificar processos, ao invés de apenas computadorizar etapas existentes. O redesenho de processos alinhado à TI permite ganhos ainda maiores.

Ao longo do tempo, porém, a automação pode se tornar uma capacidade padronizada, não mais conferindo diferencial competitivo. Assim, a inovação contínua em modelos de negócio e na experiência do cliente se faz necessária (CARR, 2003).

2.5 Suporte à tomada de decisão

A TI desempenha um papel central no apoio à tomada de decisão gerencial. Ela viabiliza a coleta, o armazenamento, o processamento e a análise de grandes volumes de dados, extraindo *insights* para decisões mais bem informadas (SHIM et al., 2002).

Técnicas analíticas como *business analytics*, *data mining* e aprendizado de máquina identificam padrões e relações nos dados, permitindo análises preditivas e prescritivas. *Dashboards* e visualizações de dados simplificam a interpretação de informações complexas. Sistemas especialistas capturam e disponibilizam o conhecimento de especialistas (TURBAN et al., 2013).

A TI também facilita a colaboração entre equipes por meio de *groupware* e *workflows*, contribuindo para decisões coletivas de alta qualidade. Além disso, permite a simulação de cenários alternativos, apoiando a avaliação de riscos, impactos e *trade-offs* (SHIM et al., 2002).

Embora a TI ofereça suporte analítico poderoso, os gestores devem evitar excesso de confiança. Decisões estratégicas exigem julgamento sintético, para além da análise racional (DAVENPORT, 2006). As organizações mais bem-sucedidas combinam dados, tecnologia e intuição criativa nas suas escolhas.

2.6 Benefícios e vantagens da utilização da tecnologia da informação na administração

A TI bem gerida pode trazer benefícios tangíveis e intangíveis para a administração. Ela automatiza tarefas rotineiras, liberando os gestores para atividades estratégicas de maior valor agregado (DRUCKER, 2006). Além disso, melhora o acesso e a qualidade da informação para a tomada de decisão, reduz custos operacionais, conecta virtualmente equipes e *stakeholders*, e possibilita novos produtos e serviços digitais (O'BRIEN; MARAKAS, 2007).

Outros benefícios relevantes são a melhoria na produtividade dos funcionários, a redução no ciclo de desenvolvimento de novos produtos, ganhos de eficiência pela integração de sistemas e dados e o aumento na velocidade de resposta a clientes e às mudanças de mercado (MITHAS et al., 2011).

Contudo, para que a TI gere benefícios reais, ela deve estar alinhada à estratégia e aos processos organizacionais. Adotar as melhores tecnologias por si só não é suficiente, é preciso aplicá-las para aprimorar capacidades centrais e modelos de negócio (CARR, 2003). Os benefícios sustentáveis vêm do uso inovador da TI, e não apenas de sua aquisição.

Embora poderosa, a TI também apresenta riscos, como interrupções de sistemas, erros, vazamento de dados críticos e custos excessivos. Assim, a governança de TI é vital para

gerenciar riscos e garantir que os investimentos em TI gerem o retorno esperado (WEILL; ROSS, 2004).

2.7 Manutenção e atualização dos sistemas de T.I.

Realizar manutenções que envolvam consertos, melhorias e adaptações é fundamental para assegurar a adequada operação e atendimento às necessidades dos usuários. Sem manutenção, os sistemas entram em deterioração com o passar do tempo (PRESSMAN, 2009).

É aconselhável adotar uma visão proativa para a manutenção, antecipando problemas potenciais e demandas futuras. Técnicas como engenharia reversa facilitam a evolução e modificação dos sistemas (SOMMERVILLE, 2011).

Não efetuar atualizações constantes torna os sistemas obsoletos, impedindo que atendam novos requisitos de negócio (MCCONNELL, 2004).

Mudanças em sistemas devem seguir processos formais de controle de versão e configuração, prevenindo assim efeitos colaterais (BOEHM, 1981).

A qualidade do sistema precisa ser preservada com testes e gerenciamento de riscos durante as manutenções (PRESSMAN, 2009).

3. FUNDAMENTO DO BUSINESS INTELLIGENCE

3.1. Definição de *Business intelligence*

O *Business intelligence* (BI) refere-se ao conjunto de teorias, metodologias, arquiteturas e tecnologias que viabilizam a transformação de dados em informações úteis para a tomada de decisão nas organizações (TURBAN et al., 2009). De forma simplificada, o BI compreende os sistemas e tecnologias que permitem o acesso e a análise de informações para aprimorar e otimizar as decisões e o desempenho organizacional (CHEN et al., 2012).

Conforme Negash (2004), o BI tem como objetivos fundamentais: possibilitar o acesso facilitado aos dados corporativos, fornece ferramentas para análise de dados e apresentar informações complexas de modo visual e intuitivo para ampliar a compreensão dos tomadores de decisão.

De acordo com Wixom e Watson (2010), uma capacidade central do BI é a integração de dados de múltiplas fontes, permitindo uma visão ampla da corporação para identificar fatos e tendências.

3.2. Evolução histórica do *Business intelligence*

As origens do BI remontam à década de 1950, com o desenvolvimento dos primeiros sistemas de processamento de dados. Na década de 1960 surgiram os sistemas de apoio à decisão, focados em modelos analíticos para resolver problemas não estruturados, considerados o embrião do BI atual (SHAW et al., 2001). Na década de 1970, as tecnologias de gestão de bancos de dados permitiram os primeiros sistemas de informações gerenciais (TURBAN et al., 2011).

Nos anos 1990, marcos relevantes foram a popularização dos *data warehouses* e o surgimento de técnicas como *Online Analytical Processing* (OLAP) e *data mining* (NEGASH; GRAY, 2008). Nos anos 2000, com a explosão de dados e avanços computacionais, o BI incorporou *big data*, *analytics* avançado e *machine learning*, tornando fundamental a análise preditiva (CHEN et al., 2012). O futuro do BI caminha para maior integração com processos de negócio e entrega de *insights* personalizados e preditivos automaticamente (DAVENPORT, 2013).

3.3. Componentes e características do *Business intelligence*

O BI é formado por diversos componentes tecnológicos interconectados. De acordo com Turban et al. (2011), os principais são: bancos de dados, *data warehouse*, extrair, transformar e carregar (ETL), OLAP, *dashboards*, relatórios, *data mining* e ferramentas de visualização. Chen et al. (2012) acrescentam *business analytics*, *scorecards* e alertas. Outros componentes citados são fontes de dados internas e externas, camada semântica e usuários (RAINER; CEGIELSKI, 2019).

Características cruciais do BI incluem: consolidação de dados de múltiplas fontes, análises avançadas, tratamento de dados não estruturados, visualizações eficazes, facilidade de uso por não técnicos, flexibilidade, performance e segurança (NEGASH, 2004; SHARDAA et al., 2017).

Para o BI moderno, são importantes *insights* proativos, colaboração entre usuários, inteligência artificial, análises em dispositivos móveis e computação em nuvem (EVELSON, 2008; ABBOTT, 2014).

3.4. Benefícios e vantagens do *Business intelligence*

A adoção de *Business Intelligence* (BI) traz benefícios transformadores para as organizações. Ao integrar e analisar dados, o BI capacita tomadas de decisão mais ágeis e eficazes em todos os níveis gerenciais (TURBAN et al., 2011).

Permite identificar oportunidades e ameaças no ambiente de negócios, otimizar processos, reduzir custos e aumentar receitas (KIMBALL et al., 2008).

Além disso, propicia melhorias intangíveis igualmente valiosas. Ao fornecer uma visão holística dos negócios, integra informações de diferentes áreas, melhorando o entendimento do desempenho geral e a coordenação entre departamentos (DAVENPORT, 2006).

O BI, contribui também para tornar as organizações mais inteligentes, ágeis e competitivas. Sendo facilitador crítico da inovação em modelos de negócios, pode ser uma fonte de vantagem estratégica sustentável (EVELSON, 2008).

3.5. A estrutura de sistemas de *Business intelligence*

A estrutura de um sistema de BI envolve múltiplos componentes interconectados para disponibilizar informações úteis à tomada de decisão.

De acordo com Turban et al. (2011) e Sharda et al. (2014), incluem-se fontes de dados, data warehouse, ETL, camada semântica, gerenciamento de metadados, servidor de aplicações BI, ferramentas de análise e usuários.

O data warehouse consolida dados corporativos para consultas e análises; o ETL realiza a extração, transformação e carga de dados de diversas fontes (RAINER; CEGIELSKI, 2019).

O servidor de aplicações BI oferece capacidade analítica avançada. Por fim, interfaces como *dashboards* e relatórios entregam *insights* inteligíveis aos usuários. A estrutura do BI evoluiu para incorporar *big data*, *machine learning* e análises preditivas, mantendo o foco na análise de dados para subsidiar decisões eficazes (CHEN et al., 2012; ABBOTT, 2014).

4. ESTUDO DE CASO

4.1 Perfil da empresa pesquisada

A empresa pesquisada, foi fundada em 1997, e trata-se de uma empresa familiar que se consolidou como referência regional no ramo de materiais de construção, após mais de duas décadas de operação a partir de sua sede no interior do estado de São Paulo. Considerada uma empresa de pequeno porte e estrutura enxuta, conquistou participação estável nesse setor altamente competitivo graças à *expertise* no atendimento personalizado e ao compromisso com a satisfação dos clientes.

Sua área de atuação abrange toda a malha urbana da cidade onde está situada, com entrega de pedidos para consumidores finais e empresas em todos os bairros. O relacionamento próximo e a entrega ágil foram decisivos para o crescimento sustentável ao longo dos anos e a consolidação de uma carteira fiel de clientes, tornando-se uma das mais tradicionais lojas de material de construção do município.

Apesar da posição conquistada no mercado local, a empresa apresenta fragilidades gerenciais decorrentes da dependência de processos manuais e controles em papel. Por sua origem familiar e estrutura compacta, a gestão ainda é simples, com pouca sistematização. Tudo é feito manualmente, desde o controle de estoque e aspectos financeiros até o acompanhamento de entregas e relacionamento com clientes.

Essa forma tradicional de gestão baseada em anotações e documentos físicos se tornou um entrave para maior profissionalização e competitividade diante dos novos desafios do mercado. A ausência de sistemas digitais dificulta a coleta, integração e análise de dados, prejudicando a visualização de indicadores, identificação de tendências e tomada de decisão assertiva.

Diante desse cenário, o presente trabalho propõe medidas para modernização digital com foco na implementação de ferramentas de gestão em planilhas eletrônicas e *business intelligence*. Essas soluções permitirão a digitalização de processos essenciais, trazendo controle em tempo real e capacidade analítica antes inexistente.

Em resumo, apesar da experiente atuação no mercado local, a empresa enfrenta o desafio da defasagem gerencial. A transformação digital com Excel e BI visa alavancar e sustentar a competitividade desse tradicional negócio para a era digital. Ao sistematizar seus

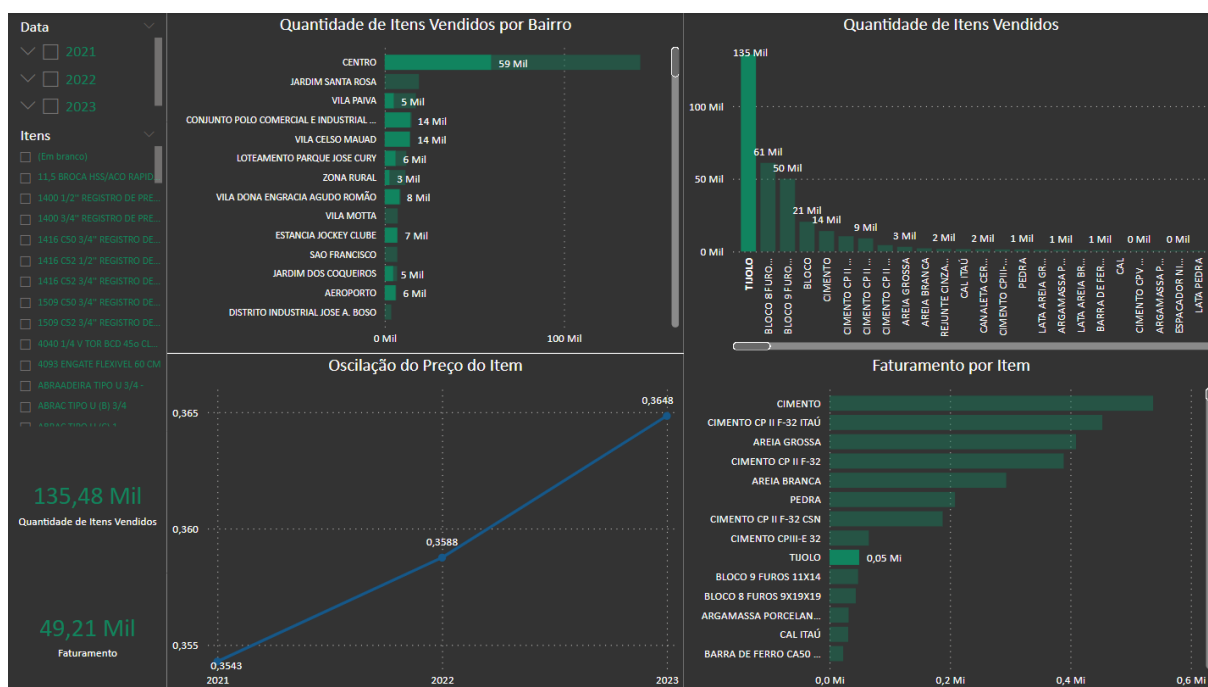
processos-chave, propiciará saltos em eficiência, visibilidade e inteligência decisória, elementos cruciais para prosperidade continuada nos próximos anos.

4.2. Resultados e Discussões

Os dados apresentados nesta pesquisa caracterizam-se como simulações de valores para entendimento da aplicabilidade das ferramentas propostas para melhoria dos processos e controles da empresa. Os dados simulados foram registrados em planilhas de Excel para posterior tratamento e análise, servindo como base de dados para os controles e resultados apresentados neste trabalho.

Vale ressaltar que a utilização inicial de planilhas Excel como banco de dados para alimentar os *dashboards* no *Power BI* é um primeiro passo importante, porém transitório. Conforme o negócio crescer e a necessidade de análises mais complexas surgir, o Excel poderá ser integrado a um banco de dados estruturado em *Structured Query Language (SQL)*. Essa evolução permitirá construir um sistema de BI mais completo, robusto e escalável, com capacidade analítica aprimorada. A planilha Excel seguirá desempenhando um papel crucial como fonte de dados, porém integrada ao banco SQL, formando uma base sólida para a implementação de um sistema customizado às necessidades específicas da empresa. Dessa forma, a solução inicial serve como prova de conceito e prepara a empresa para uma modernização gradual rumo a um BI empresarial completo e integrado aos processos-chave, trazendo inteligência decisória sustentável a longo prazo.

Tabela 1 – Análise por item: Volume, Oscilação e Receita



Fonte: Próprios autores, 2023.

Por meio deste painel de *business intelligence* interativo, pode-se ter uma visão “360 graus” consolidada dos principais indicadores e métricas estratégicas do negócio. É possível analisar de forma granular e visualmente intuitivas tendências e padrões cruciais para uma gestão assertiva e rentável.

O gráfico de oscilação de preços ao longo do tempo, com série simulada para um período de 3 anos, permite identificar sazonalidades, variações atípicas, comportamento da concorrência e oportunidades ótimas de ajuste de preço baseadas em datas comemorativas, eventos e flutuações de demanda.

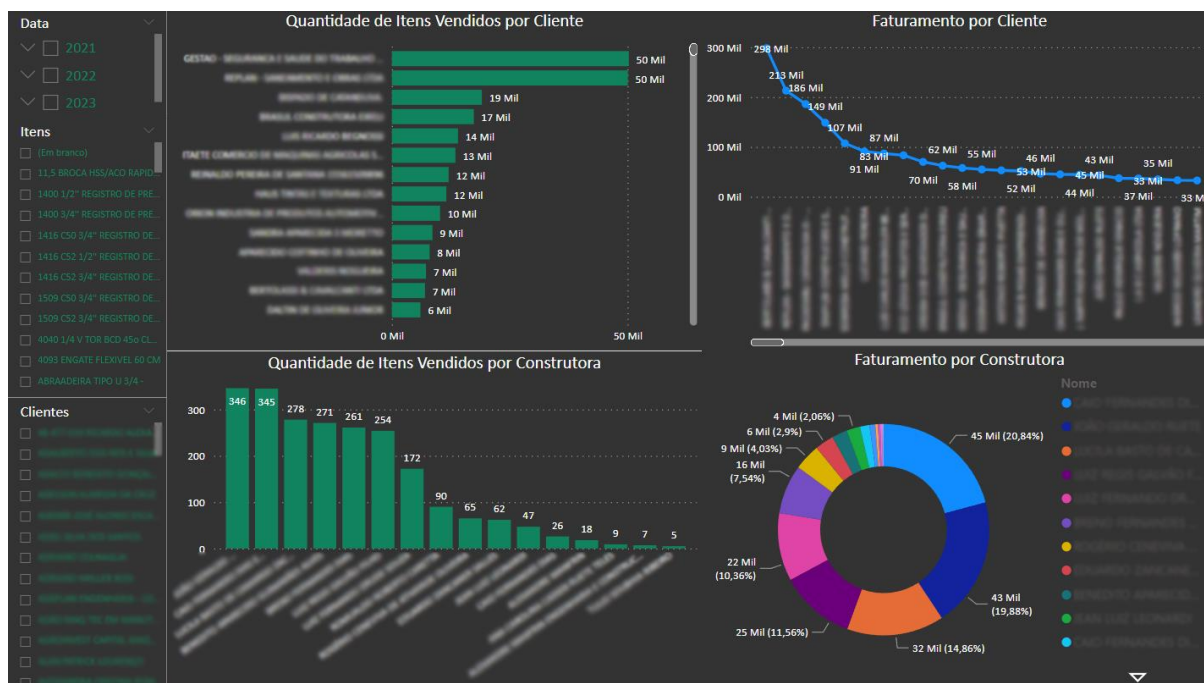
Já os gráficos de quantidade vendida por produto e por mês viabilizam um planejamento preciso de estoque, evitando rupturas com os principais produtos de venda e otimizando capital de giro. O gestor pode até mesmo traçar estratégias promocionais miradas nos itens de baixo giro, impulsionando a recorrência de compra.

O faturamento pode ser analisado tanto no total quanto dividido por categoria, identificando com clareza os produtos e linhas de maior retorno financeiro. Isso direciona decisões estratégicas de portfólio, precificação e promoção.

O gráfico de quantidade de itens vendidos por bairro da cidade agrega uma camada de inteligência geográfica, permitindo ações de marketing segmentadas, campanhas on-line hiper locais e aprimoramento contínuo de rotas logísticas dentro da malha urbana.

Em resumo, este moderno painel de BI consolida em uma única interface amigável e visual dados que possibilitam análises profundas e a antecipação de tendências. Como resultado, a empresa pode tomar decisões mais assertivas em todas as áreas, maximizando vendas, rentabilidade, satisfação do cliente e vantagem competitiva sustentável a longo prazo.

Tabela 2 - Dashboard de Indicadores de Volume e Receita por Cliente e Construtora



Fonte: Próprios autores, 2023.

A partir da análise desta completa *dashboard* interativa, evidenciam-se *insights* cruciais sobre o perfil e o valor dos clientes, permitindo o direcionamento estratégico de ações de marketing e fidelização.

Os gráficos analíticos destacam os clientes que mais realizam compras, representando a maior fatia do faturamento total da empresa. Com base nesses dados, é possível desenvolver programas customizados de relacionamento, recompensas e comunicação direcionada, visando reter e maximizar o valor vitalício desses clientes para o negócio.

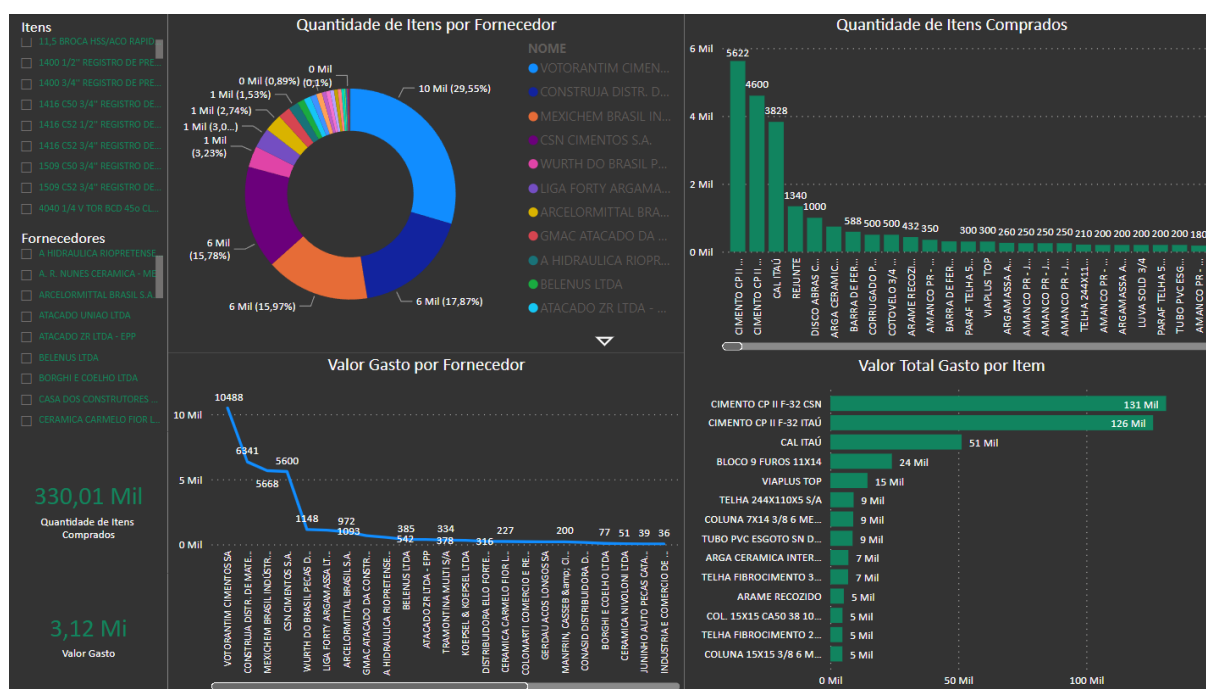
Além disso, o painel apresenta visualizações específicas sobre as construtoras, um nicho estratégico. Dispondo de métricas detalhadas sobre esses clientes, a gestão pode traçar iniciativas segmentadas para atender às necessidades e demandas singulares desse grupo, aumentando satisfação e fidelidade.

Analisando as compras por período, identificam-se sazonalidades e picos de demanda por material para cada cliente. Essas informações possibilitam campanhas e ações altamente personalizadas, antecipando necessidades de compra, evitando rupturas de estoque e fortalecendo a lealdade.

Em suma, a inteligência proporcionada pela *dashboard* sobre o comportamento e o valor dos clientes abre um mundo de oportunidades para aprimorar continuamente a experiência do cliente e o relacionamento comercial, elementos cruciais para a competitividade e o sucesso empresarial contemporâneo.

Cumprе ressaltar que nos gráficos e indicadores foram gerados a partir de simulação de dados inseridos, os nomes dos clientes foram substituídos por nomes genéricos. Apesar de os relatórios trazerem informações como quantidade de itens comprados e valores pagos por cada cliente, os dados simulados estaria bem próximo da realidade de uma empresa deste porte e no segmento de mercado que atua.

Tabela 3 - Visão 360° de compras com os fornecedores



Fonte: Próprios autores, 2023.

Por meio desta completa *dashboard* de *business intelligence* interativa, é possível ter uma visão ampla e consolidada dos principais indicadores e métricas estratégicas de compras da empresa em 2023.

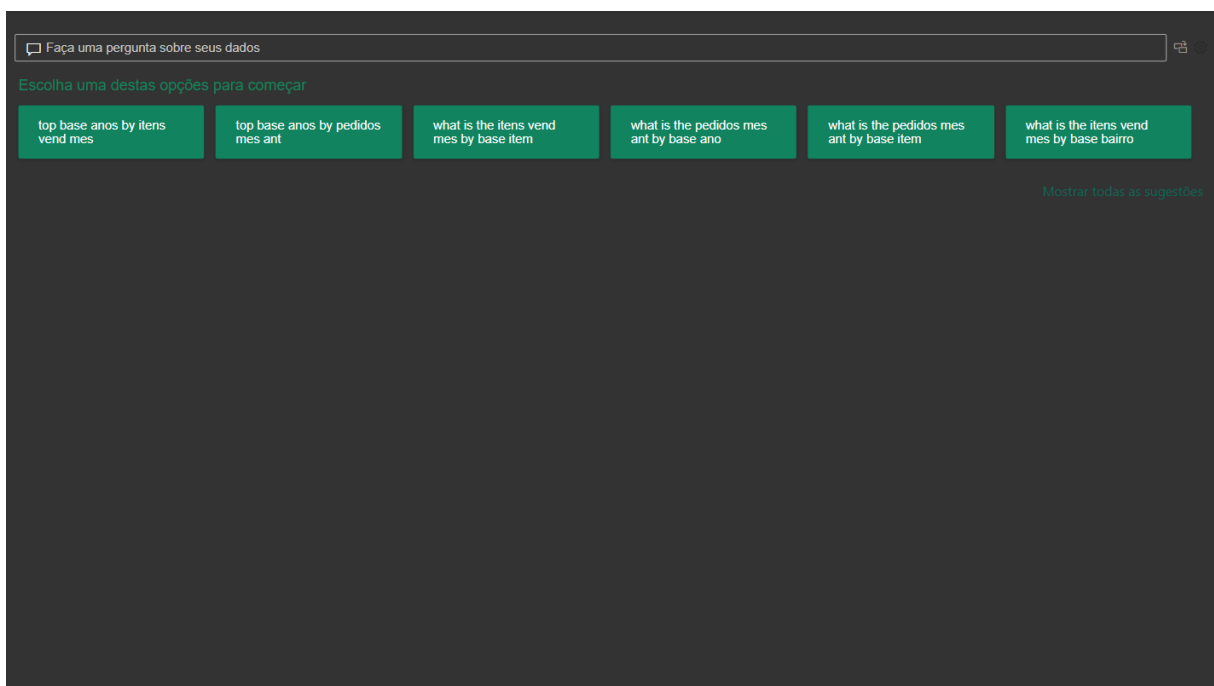
O gráfico de barras com a quantidade de itens comprados por mês permite identificar padrões de consumo, variações sazonais e oportunidades de ajustar os hábitos de compra com base em datas comemorativas e eventos.

Já o gráfico de rosca com os principais fornecedores possibilita mapear precisamente onde se concentram os gastos, evitando excessos em lojas específicas e otimizando a diversificação. A empresa pode até desenvolver estratégias promocionais para impulsionar compras em fornecedores menos representativos.

O filtro por categoria de produto agrega inteligência ao perfil de consumo, permitindo identificar em quais tipos de itens há maior dispêndio. Assim, é possível desenvolver ações assertivas de controle e otimização dos gastos.

Em resumo, esta *dashboard* de BI consolida em interface amigável e visual dados que possibilitam análises profundas do perfil de consumo. Como resultado, a empresa pode tomar decisões mais acertadas em relação às compras, maximizando o controle orçamentário, a satisfação com os gastos e a vantagem financeira no longo prazo.

Tabela 4 - BI Self-Service



Fonte: Próprios autores, 2023.

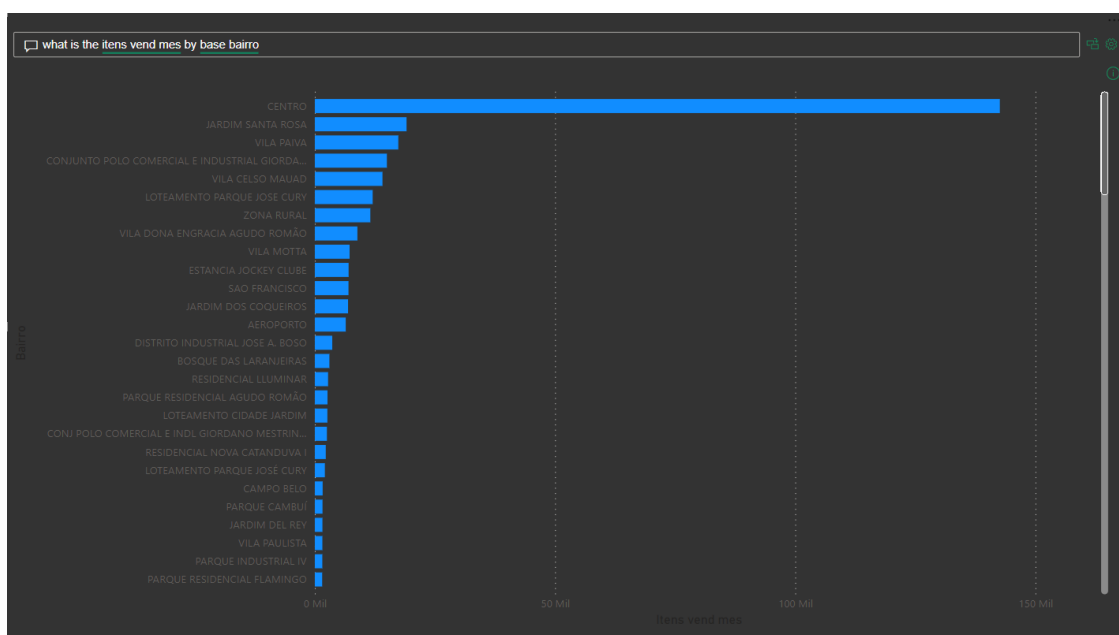
Este painel de BI conta com recursos de busca semântica e geração automática de gráficos, permitindo análises sob demanda sobre qualquer aspecto dos dados. Basta digitar uma pergunta em linguagem natural na caixa de busca que o sistema exibe imediatamente o gráfico correspondente.

Embora atualmente a ferramenta compreenda somente perguntas em inglês, a interface é totalmente personalizável para reconhecer comandos em português, espanhol ou qualquer outro idioma. Isso viabiliza o uso intuitivo por usuários que não dominam o inglês.

Os recursos de inteligência artificial identificam palavras-chave nas perguntas digitadas e instantaneamente consultam a base de dados, gerando visualizações dinâmicas que respondem exatamente à dúvida do usuário. Isso permite explorar livremente os dados sob quaisquer perspectivas, sem a necessidade de conhecimento prévio de análise de dados. Basta que o gestor consiga formular sua dúvida analítica em simples perguntas do dia a dia. Por exemplo, ao digitar "qual o faturamento de tijolos nos últimos 6 meses?" o sistema automaticamente produz um gráfico de faturamento filtrando a categoria tijolos e o período dos últimos 6 meses.

Essa agilidade na geração de *insights* sob demanda permite analisar os dados por todos os ângulos, tomar decisões informadas e até mesmo gerar novos questionamentos e hipóteses de forma iterativa. A *dashboard* potencializa a capacidade analítica da gestão.

Tabela 5 - Insights Gerados



Fonte: Próprios autores, 2023.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar a importância da implementação do *Business intelligence* (BI) no processo decisório empresarial. Por meio da revisão da literatura e do estudo de caso realizado, foi possível confirmar que o BI traz benefícios significativos para as organizações, melhorando a qualidade e a agilidade das decisões gerenciais.

A pesquisa bibliográfica permitiu compreender os conceitos, fundamentos e estrutura do BI, assim como seus componentes e características principais. Ficou evidente que o BI vai além de relatórios e *dashboards*, incorporando técnicas analíticas avançadas para extrair *insights* valiosos dos dados corporativos.

A pesquisa mostrou que o BI permite identificar oportunidades de negócios, antever riscos e apoiar a formulação de estratégias assertivas. Essas capacidades analíticas são cruciais para que as empresas tomem decisões acertadas e inteligentes em um ambiente de negócios complexo e em constante mudança.

Ficou evidente que o BI proporciona ganhos tangíveis em termos de aumento de receitas, redução de custos, otimização de processos e melhoria da eficiência operacional. Porém, os benefícios intangíveis, como a visibilidade gerencial aprimorada e a coordenação interdepartamental, também são extremamente valiosos.

Ao possibilitar uma visão ampla do desempenho organizacional, o BI permite identificar tanto problemas como oportunidades antes não percebidos. Isso traz agilidade para tomada de ações corretivas e para implementar melhorias contínuas nos processos e operações.

A inteligência proativa é uma vantagem crucial do BI moderno. Ao invés de apenas produzir relatórios sobre o passado, o BI hoje emprega técnicas analíticas avançadas para entregar *insights* acionáveis sobre tendências futuras. Isso permite às empresas se antecipar a mudanças e tomar decisões proativas.

Para usufruir plenamente dos benefícios do BI, é fundamental alinhá-lo à estratégia e aos objetivos organizacionais. O BI por si só não gera valor - seu valor está em prover inteligência e conhecimento para aprimorar capacidades centrais do negócio.

Em síntese, o BI mostrou-se uma ferramenta poderosa para elevar o desempenho decisório empresarial. Sua implementação bem-sucedida é crucial para a competitividade sustentável das organizações na economia atual baseada em dados e conhecimento.

O estudo de caso na empresa do ramo de materiais de construção evidenciou as dificuldades da gestão manual e da falta de controles adequados. A proposta de implementação gradual de planilhas eletrônicas e ferramentas de BI, como o *Power BI*, trouxe melhorias significativas na produtividade e no gerenciamento em tempo real.

Porém, o presente trabalho apresentou limitações como o estudo de caso restrito a uma única empresa e a dificuldade de quantificar precisamente os ganhos proporcionados pelo BI devido à recente implementação. Como proposta para estudos futuros, sugere-se analisar os impactos do BI em empresas de outros setores e ramos de atividade, bem como avaliar os resultados após um período mais longo da adoção das ferramentas.

De qualquer forma, conclui-se que o BI desempenha um papel estratégico fundamental nas organizações modernas, sendo indispensável para impulsionar a competitividade e a permanência nos mercados atuais, onde a informação e a capacidade de análise se tornaram diferenciais decisivos. Portanto, este trabalho reforça a relevância crítica da implementação bem-sucedida de soluções de BI integradas ao processo decisório empresarial.

6 REFERÊNCIAS

- ABBOTT, D. *Applied predictive analytics: principles and techniques for the professional data analyst*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2014.
- BOEHM, B. W. *Software engineering economics*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall, 1981.
- CARR, N. G. IT doesn't matter. *Educause Review*, v. 38, n. 2, p. 24-38, 2003. Disponível em: <<https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>> Acesso em: 13 out. 2023.
- CHEN, H. et al. Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *MIS quarterly*, v. 36, n. 4, p. 1165-1188, 2012. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/41703503>> Acesso em: 13 out. 2023.
- DAVENPORT, T. H. Competing on analytics. *Harvard Business Review*, v. 84, n. 1, p. 98, 2006.
- DAVENPORT, T. H. Analytics 3.0. *Harvard Business Review*, v. 91, n. 12, p. 64–72, 2013.
- DRUCKER, P. F. *The Practice of Management*. New York: HarperCollins, 1954.
- DRUCKER, P. F. Classic Drucker: Essential Wisdom of Peter Drucker from the Pages of Harvard Business Review. *Harvard Business Review Press*, 2006.
- EVELSON, B. The Shortest Distance Between You and Your Information. *Forrester Research*, 2008. Disponível em: <<https://www.forrester.com/report/topic-overview-business-intelligence/RES39218>> Acesso em: 13 out. 2023.
- KIMBALL, R. et al. *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. 2. ed. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
- KIMBALL, R.; ROSS, M. *The data warehouse toolkit: the definitive guide to dimensional modeling*. 3. ed. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2013.
- KOONTZ, H.; WEIHRICH, H. *Administração: uma perspectiva global*. 13. ed. New York: AMGH, 2009.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais*. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2019.
- McCONNELL, S. *Code complete: a practical handbook of software construction*. 2. ed. Redmond, WA: Microsoft Press, 2004.
- MINTZBERG, H. *Power in and around Organizations*. New York: Pearson College Div, 1983.
- MITHAS, S. et al. How information management capability influences firm performance. *MIS quarterly*, p. 237-256, 2011. Disponível em: < <https://www.jstor.org/stable/23043496>> Acesso em: 13 out. 2023.

NEGASH, S. *Business intelligence*. Communications of the Association for Information Systems, v. 13, n. 15, p. 177-195, 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/220890856_Business_Intelligence> Acesso em: 13 out. 2023.

NEGASH, S. *Business intelligence*. Communications of the Association for Information Systems, v. 13, n. 1, p. 15, 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/220890856_Business_Intelligence> Acesso em: 13 out. 2023.

NEGASH, S.; GRAY, P. *Business intelligence*. In: BURSTEIN, F.; HOLSINGPLE, C. Handbook on Decision Support Systems 2. Springer, 2008. p. 175-193.

NORTON, D. P. *Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. *Administração de sistemas de informação*. 15. ed. São Paulo: AMGH, 2007.

PORTER, M. E. *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press, 1998.

PORTER, M.; MILLAR, V. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 1985. Disponível em: <<https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage>> Acesso em: 13 out. 2023.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de software*. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

RAINER, R.K.; CEGIELSKI, C.G. *Introduction to Information Systems*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2019.

SHARDAA, R. et al. *Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective*. 4. ed. New York: Pearson, 2017.

SHARDAA, R. et al. *Business intelligence and Analytics: Systems for Decision Support*. 10. ed. New York: Pearson, 2014.

SHAW, M. J. et al. Knowledge management and data mining for marketing. *Decision Support Systems*, v. 31, n. 1, p. 127-137, 2001.

SHIM, J.P. et al. Past, present, and future of decision support technology. *Decision support systems*, v. 33, n. 2, p. 111-126, 2002.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TURBAN, E. et al. *Business intelligence: a Managerial Approach*. 2. ed. New York: Pearson, 2009.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; DELEN, D.; KING, D. *Business Intelligence: uma abordagem gerencial para a inteligência do negócio*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TURBAN, E. et al. *Tecnologia da informação para gestão: em busca de um melhor desempenho estratégico e operacional*. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; DELEN, D. *Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio*. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.

TURBAN, E. et al. *Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

WEILL, P.; ROSS, J. W. *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business Press, 2004.

WIXOM, B.; WATSON H. The BI-Based Organization. *International Journal of Business intelligence Research*, v. 1, n. 1, p. 13-28, 2010.