

GT-8 – Informação e Tecnologia

ISSN 2177-3688

**ESTUDO DA APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE E METODOLOGIAS ÁGEIS NOS
PROCESSOS DE GESTÃO**

***STUDY OF THE APPLICATION OF BUSINESS INTELLIGENCE AND AGILE METHODOLOGIES IN
MANAGEMENT PROCESSES***

Reinaldo Rodrigues de Oliveira - Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura
(FUMEC)

José Maurício Costa - Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC)

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: Este trabalho buscou analisar a aplicação de *Business Intelligence* (BI) e metodologias ágeis na gestão de projetos em empresas. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica básica, seguido da análise de diferentes estudos de caso acerca do tema estudado. A análise dos trabalhos permitiu verificar as vantagens quanto à adoção de técnicas e metodologias baseadas em BI e metodologias ágeis, bem como os cuidados que as empresas devem ter quando se pretende melhorar os seus processos de gestão por meio de BI e gestão ágil.

Palavras-chave: Business Intelligence; Metodologias Ágeis; Gestão de Processos.

Abstract: This study aimed to examine the implementation of Business Intelligence (BI) and agile methodologies in project management within companies. The research was conducted by conducting a comprehensive literature review, followed by an analysis of various case studies on the topic. The findings from these studies revealed the benefits of adopting BI techniques and agile methodologies in enhancing management processes, as well as the necessary precautions that companies should consider when seeking to improve their management practices through BI and agile project management.

Keywords: Business Intelligence; Agile Methodologies; Process Management.

1 INTRODUÇÃO

O processo de implantação de sistemas em empresas de grande porte, bem como o gerenciamento de seus processos são atividades complexas e trabalhosas. Isto ocorre devido a grande quantidade de fatores gerenciais e volume de informações que devem ser levados em conta pelos membros responsáveis pela gestão da empresa e dos serviços de tecnologia adotados pela empresa. Hoje, tecnologias baseadas em Inteligência Artificial, como é o caso da Business Intelligence (BI), são capazes de analisar um grande volume de dados de modo

que isso permite a geração de informações que auxiliam os gestores e até mesmo membros das equipes de tecnologia no processo de tomada de decisões (Negash e Gray, 2008).

Hoje é comum a adoção de metodologias ágeis no gerenciamento de projetos devido à premissa de que o processo de desenvolvimento é mais ágil e flexível a possíveis mudanças ao longo do tempo, o que no final acaba tornando mais rápida a sua entrega (Shuterland, 2014). Tecnologias baseadas em BI realizam a coleta, organização, análise e visualização de informações e dados relevantes de uma organização, com o propósito de apoiar a tomada de decisões estratégicas e operacionais. Dada a complexidade de projetos como os referentes ao desenvolvimento de sistemas, novos modelos de negócios, produtos e até de campanhas de marketing, por exemplo, torna-se necessária a adoção de novas metodologias e tecnologias que, em conjunto, sejam capazes de permitir, de maneira eficiente, o gerenciamento e a conclusão de tais tipos de projetos (Shuterland, 2014).

A adoção do Business Intelligence (BI) e da gestão ágil resolve problemas enfrentados pelas empresas, como a complexidade da implantação de sistemas e o gerenciamento de processos. O BI permite a análise de grandes volumes de dados, fornecendo informações relevantes para auxiliar na tomada de decisões estratégicas. A gestão ágil, por sua vez, oferece flexibilidade e adaptabilidade, agilizando a entrega de projetos e reduzindo o tempo de entrega dos mesmos. A combinação dessas abordagens possibilita uma implementação mais eficiente, com menor número de falhas e custos reduzidos, contribuindo para o sucesso das empresas.

O presente trabalho visa analisar a aplicação de metodologias ágeis e BI na otimização do gerenciamento de projetos em empresas. Neste caso, espera-se obter um entendimento sobre o uso de tais tecnologias e metodologias em conjunto, sendo a BI responsável pela coleta, organização, análise e visualização dos dados, enquanto que as atividades de gerenciamento são conduzidas segundo as metodologias ágeis e apoiadas com as informações geradas pelo BI. Espera-se também entender o quanto a combinação citada pode auxiliar as empresas na superação de desafios, melhoria do processo de tomada de decisão e da eficiência delas.

Este trabalho está organizado da seguinte forma. No Capítulo 2 é apresentada a fundamentação teórica do trabalho e a metodologia. No Capítulo 3 é apresentada a análise dos estudos de caso. No último capítulo são feitas as considerações finais do trabalho.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologias Ágeis

Atualmente diversos projetos são conduzidos por meio de metodologias ágeis como Scrum e eXtreme Programming. Essas metodologias operam segundo um conjunto de princípios que visam tornar o processo de desenvolvimento o mais simples e flexível possível, com foco no que realmente importa em relação às demandas do cliente e contexto do mercado. As metodologias tradicionais, como é o caso do modelo cascata, dividem o projeto em etapas bem definidas, criam um plano de projeto detalhado e entregam o produto para o cliente apenas no final do projeto. Já as metodologias ágeis trabalham com a ideia de dividir as etapas de desenvolvimento do projeto em ciclos curtos, chamados de sprints. No final de cada sprint é feita a entrega de uma nova versão, geralmente utilizável, do produto, também conhecida como incremento. Além disso, as metodologias ágeis buscam planejar e gerenciar apenas o volume de documentação que é realmente relevante para a entrega do projeto (Sutherland, 2014).

As metodologias ágeis enfatizam a entrega incremental, a supervisão constante e a adaptação às necessidades do cliente e do mercado. Com ciclos curtos de desenvolvimento, as equipes ágeis conseguem entregar resultados mais rapidamente, enquanto mantêm a flexibilidade para lidar com mudanças e prioridades. A comunicação constante com o cliente permite atualizações contínuas dos requisitos, garantindo a satisfação das suas necessidades e a entrega de um produto final de qualidade (Cockburn, 2002).

Um exemplo de metodologia ágil é o Scrum que busca facilitar a entrega iterativa e incremental de produtos. Ele promove a colaboração, autogestão da equipe e se baseia em princípios de transparência, inspeção e adaptação. Com o uso do Scrum, é possível impulsionar a eficiência, produtividade e qualidade do trabalho, garantindo uma entrega rápida e consistente de valor, além de mitigar riscos por meio de uma abordagem iterativa e incremental com feedback contínuo dos clientes. É uma metodologia essencial para impulsionar a eficiência, agilidade e entrega de valor em projetos e desenvolvimento de produtos (Sutherland, 2014).

2.2 Business Intelligence

A Inteligência de Negócios (BI, do inglês *Business Intelligence*) é uma abordagem que visa extrair informações valiosas dos dados existentes na organização, por meio de processos de coleta, transformação, análise e apresentação dos dados de forma acessível e compreensível para os tomadores de decisão (Sharda, Delen e Turba, 2005).

Os sistemas de BI envolvem técnicas e ferramentas para a exploração e análise de dados, como OLAP (Online Analytical Processing), data mining, dashboards e relatórios interativos, que auxiliam na identificação de padrões, tendências e insights relevantes para a tomada de decisão (INMON, 2005).

Uma empresa de grande porte pode utilizar o BI para analisar o desempenho de suas diferentes unidades de negócios, departamentos ou filiais em diferentes localidades. Isso permite uma visão holística das operações, identificação de áreas de alto desempenho e aquelas que precisam de melhorias. Além de poder comparar o desempenho entre unidades e tomar decisões estratégicas para otimizar a performance organizacional como um todo (LARSON; CHANG, 2016).

2.2 Metodologia

A metodologia empregada para o desenvolvimento deste trabalho consiste em uma abordagem qualitativa, que busca identificar e analisar os principais fatores que influenciam o gerenciamento de projetos quando se aplicam BI e métodos ágeis. Com isso, foi realizada uma revisão de literatura básica, bem como a análise de estudos de casos com o intuito de se atingir os objetivos propostos. Conforme destacado por Minayo (1992), a pesquisa qualitativa vai além das estatísticas e generalizações, preocupando-se em compreender as nuances e particularidades presentes no contexto do gerenciamento de projetos de software.

Foi realizada uma revisão bibliográfica, com base na busca e seleção de fontes de informação disponíveis em diversas bibliotecas digitais, como a BDTD, CAPES, EBSCO, SciELO e WOS. Essas fontes foram exploradas para construir um referencial teórico consistente e atualizado, fornecendo embasamento para a pesquisa. Assim sendo, buscou-se identificar estudos relevantes relacionados aos temas de interesse como Business Intelligence (BI), gestão de projetos, Scrum, sistemas ERP, integração de sistemas, métodos ágeis e tecnologias aplicadas à gestão organizacional. Assim, o processo de pesquisa envolveu as etapas de i)

definição dos termos de busca, ii) pesquisa nas bibliotecas digitais, iii) aplicação dos filtros de pesquisa, iv) seleção e análise dos artigos e v) organização e síntese dos resultados.

A definição dos termos de busca consistiu em estabelecer os termos-chave relacionados aos tópicos de interesse como "Business Intelligence", "Scrum", "gestão de projetos", "métodos ágeis" e "tecnologias de gestão". Esses termos foram utilizados na pesquisa nas bibliotecas digitais, de forma combinada ou individualmente, para encontrar estudos relevantes.

Durante a pesquisa foram acessadas bibliotecas digitais como a BDTD, CAPES, EBSCO, SciELO e Web of Science devido ao fato de que elas oferecem um amplo número de publicações acadêmicas, incluindo teses, dissertações, artigos de revistas e conferências.

A aplicação dos filtros de pesquisa serviu para delimitar as áreas, assuntos e período das publicações a serem estudadas. Foi realizada a busca por artigos publicados em português e inglês, bem como o tipo de documento (tese, dissertação, artigo).

A seleção e análise dos artigos foi dividida em duas etapas. Primeiramente, foram selecionados os artigos cujo título, resumo e palavras-chave demonstraram que estavam de acordo com os assuntos de interesse da pesquisa. Em seguida, os artigos até então selecionados foram lidos e analisados em detalhes, examinando as contribuições, metodologias adotadas, resultados obtidos e conclusões apresentadas pelos autores. Foram destacados os aspectos mais relevantes para cada estudo em relação aos temas de interesse.

A organização e síntese dos resultados consistiu em identificar e analisar as principais contribuições de cada um dos artigos que foram obtidos após a seleção feita nas etapas anteriores. As informações e observações acerca dos resultados dos artigos foram descritas e organizadas de forma a fornecer uma visão abrangente dos tópicos abordados.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Outa e Santander (2018) realizaram uma revisão sistemática de literatura acerca da modelagem organizacional e processos de negócio em metodologias ágeis. Com base em seus estudos, eles puderam propor adaptações nos processos de gestão analisados por meio da inclusão do artefato "Business Requirements" e do papel de "*Business Owner*". Percebeu-se também a importância de explorar técnicas tradicionais de modelagem e considerar modelos de maturidade, como CMMI, CMMI-DEV ou MPS-Br, para melhorar a eficácia das metodologias ágeis.

Seifert, Sippert e Porciuncula (2018) estudaram os problemas das empresas em relação aos processos gerenciais. Neste caso, houve um foco no uso de Business Intelligence (BI) e Enterprise Resource Planning (ERP) em uma indústria de implementos agrícolas no Noroeste do Rio Grande do Sul. Os resultados revelaram benefícios quantificáveis, como uma redução de custos de 15% e um aumento de 20% na eficiência operacional. A integração dos sistemas proporcionou acesso a informações mais precisas e em tempo real, resultando em uma tomada de decisão mais ágil e eficiente. Além disso, observou-se uma melhoria significativa na qualidade das decisões, com uma taxa de acerto de 85% em comparação com 65% antes da integração dos sistemas. Esses resultados demonstram o valor estratégico da integração do BI e ERP, fornecendo uma base sólida para o planejamento e a execução de ações futuras na indústria de implementos agrícolas.

Orth e Dalfovo (2016) buscaram propor uma abordagem ágil e eficiente no desenvolvimento de soluções de Business Intelligence (BI) por meio da aplicação do framework Scrum. O objetivo é encontrar uma maneira de integrar essas duas práticas, aproveitando os benefícios do Scrum, como a entrega incremental, a adaptação contínua e a colaboração entre as equipes, para melhorar o desenvolvimento e a entrega de soluções de BI. Eles utilizaram a técnica de adaptação dos princípios e práticas do Scrum para o contexto de projetos de BI. Assim, foram identificados os papéis adequados dentro da equipe de desenvolvimento de BI, como o Product Owner, Scrum Master e o Development Team. Além disso, foram estabelecidos os eventos e artefatos do Scrum que seriam relevantes para o desenvolvimento de soluções de BI. Os resultados obtidos com a aplicação dessa abordagem foram uma estrutura clara de interação entre BI e Scrum, permitindo o desenvolvimento ágil e iterativo de soluções de BI. A utilização do Scrum trouxe maior transparência, colaboração e eficiência no desenvolvimento das soluções de BI, contribuindo para a melhoria da qualidade e satisfação do cliente. No entanto, observou-se que é importante verificar quais os aspectos do Scrum podem ser aplicáveis ou adequados em todos os contextos de BI, e é necessário avaliar e ajustar a abordagem de acordo com as características do projeto.

A gestão de projetos do setor de tecnologia da informação do Ministério da Saúde de Portugal foi analisada no trabalho desenvolvido por Batista (2014). A solução proposta foi baseada em business intelligence (BI-GEST) para fornecer informações relevantes e auxiliar na tomada de decisões. Também foram utilizadas metodologias ágeis de desenvolvimento de projetos, juntamente com a plataforma Pentaho de código aberto para business intelligence.

A abordagem ágil permitiu uma maior flexibilidade e adaptação às necessidades em constante evolução, enquanto a plataforma Pentaho ofereceu ferramentas para extração, transformação e carregamento de dados, além de recursos de análise ad hoc (OLAP) para explorar os dados. Os resultados obtidos incluem a implementação de um data *warehouse* (DW) para armazenar os dados dos projetos de TI, a criação de relatórios personalizados para análise e monitoramento, a capacidade de análise ad hoc utilizando a tecnologia OLAP e a disponibilização de painéis de controle para uma visualização rápida e intuitiva dos principais indicadores e métricas dos projetos. Apesar das limitações encontradas, como a integração entre os componentes da plataforma Pentaho e a usabilidade da camada de exploração de dados, a implementação do projeto BI-GEST demonstrou a viabilidade de utilizar ferramentas de código aberto para *Business Intelligence*. Além disso, a adoção de metodologias ágeis trouxe benefícios em termos de flexibilidade e dinamismo, mas exigiu um maior nível de experiência e coordenação entre a equipe técnica e os usuários.

Da Silva Júnior e De Souza Silva (2021) analisaram a aplicação de BI em conjunto com a adoção de uma cultura ágil. Desta forma, os processos de coleta, organização, transformação, análise e visualização dos dados foram realizados por meio do BI, enquanto que a gestão dos processos ocorreu por meio de métodos ágeis. A metodologia ágil e as ferramentas de BI permitiram a rápida obtenção de informações relevantes e a tomada de decisões fundamentadas. Além disso, foi possível a disseminação da cultura de dados dentro da empresa, melhoria na qualidade dos dados coletados e na identificação de possíveis inconsistências.

Lima (2017) analisou os problemas enfrentados por uma empresa multinacional de varejo com a implantação de aplicações de Business Intelligence (BI), especialmente do ponto de vista estratégico. Muitas empresas têm dificuldades em alinhar as aplicações de BI com as estratégias organizacionais, o que pode comprometer o valor e a utilidade dessas aplicações. Para lidar com tais problemas, foram combinadas a abordagem GQM+Strategies e uma metodologia ágil de desenvolvimento de aplicações de BI. A abordagem GQM+Strategies permite o alinhamento estratégico das aplicações de BI, enquanto a metodologia ágil proporciona um processo de desenvolvimento mais flexível e adaptativo. Os resultados obtidos demonstraram que é possível integrar a abordagem de alinhamento estratégico com a metodologia ágil de desenvolvimento de aplicações de BI. Através do estudo de caso realizado em uma empresa multinacional de varejo, foi possível evidenciar a

viabilidade e eficácia da combinação proposta, com a obtenção de um escopo preliminar do BI e a seleção de objetivo estratégico, questões e métricas relevantes. A abordagem proposta permitiu uma solução centrada no cliente, garantindo que as aplicações de BI atendam às necessidades estratégicas das empresas.

Assim, com base nos estudos analisados, percebeu-se que tanto o processo de tomada de decisão quanto a gestão em si podem ser otimizados por meio do uso de BI e de metodologias ágeis. Neste caso, vale destacar que o acesso e análise de dados por meio de BI ajudou na identificação de gargalos e oportunidades. Já as metodologias ágeis tornaram a aplicação das mudanças e melhorias dos processos mais enxuta e eficiente, devido a supervisão constante e adoção de atividades pouco burocráticas. No entanto, observou-se que é preciso ter um cuidado para com a implementação de tais recursos e metodologias de acordo com as reais necessidades da empresa para evitar investimentos e esforços mal direcionados. Outra questão é o nível de qualificação e experiência dos profissionais responsáveis técnicos pela aplicação de BI e metodologias ágeis nos projetos que devem ser levados em conta para assegurar que os mesmos sejam capazes de definir, planejar e implementar tais melhorias.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do presente trabalho foi possível entender melhor a aplicação de BI e metodologias ágeis na condução de projetos, bem como realizar a análise de diferentes trabalhos acerca do assunto. Com isso, percebeu-se a importância e eficiência da aplicação de tais recursos e metodologias para a melhoria na tomada de decisão e gestão de projetos nas organizações. No entanto, é importante destacar que a simples adoção de técnicas baseadas em BI e metodologias não garante a melhoria dos processos da empresa, pois é preciso antes entender as necessidades e condições reais da empresa para garantir que as melhorias sejam implementadas adequadamente.

Em relação ao estudo em si, pretende-se realizar uma revisão de literatura sistemática, bem como a análise da aplicação de BI e metodologias ágeis em novas empresas com o intuito de averiguar melhor quais são as tecnologias e metodologias utilizadas por elas.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, Luís Pedro Lopes. **Implementação de uma solução open source de Business Intelligence com metodologia Ágil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Gestão de Informação) - Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2014. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/13763/1/TGI0017.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- COCKBURN, Alistair. Agile software development joins the "would-be" crowd. **Cutter IT Journal**, v. 15, n. 1, p. 6-12, 2002.
- CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu GN; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção. **São Paulo: Atlas**, v. 1, 2001.
- LARSON, Deanne; CHANG, Victor. A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 5, p. 700-710, 2016.
- INMON, William H. **Building the data warehouse**. John wiley & sons, 2005.
- DA SILVA JÚNIOR, Marcelo de Oliveira; DE SOUZA SILVA, Vitória Lexa. Uso de Business Intelligence e Metodologia Ágil para melhoria do processo de gestão. *In: XVIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT*, 2021.
- LIMA, Adriano Silva de. **Proposta e avaliação da combinação de uma metodologia ágil e GQM+strategies para o desenvolvimento de aplicações de business intelligence dirigido à estratégia**. 2017. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2017.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. *In: O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 1992. p. 269-269.
- NEGASH, S.; GRAY, P. Business intelligence. *In: Handbook on decision support systems 2*. New York: Springer, 2008. p. 175–193.
- ORTH, Lucas; DALFOVO, Oscar. SCRUM PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE BUSINESS INTELLIGENCE.
- OUTA, Camila; SANTANDER, Victor. Modelagem organizacional e processos de negócio em metodologias ágeis: uma revisão sistemática da literatura. **Anais da II Escola Regional de Engenharia de Software**, p. 113-120, 2018.
- SEIFERT, Jonatan Roberto Sidra; SIPPERT, Jaciara Treter; PORCIUNCULA, Luciana. A integração dos sistemas BI e ERP no processo gerencial de uma indústria de implementos agrícolas do noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista GEDECON–Gestão e Desenvolvimento em Contexto**, v. 6, n. 1, 2018.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio-4**. Bookman Editora, 2019.

SUTHERLAND, Jeff. **SCRUM: A arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo**. Leya, 2014.