



Gestão & Gerenciamento

METODOLOGIAS ÁGEIS APLICADAS A SETORES TRADICIONAIS: ADAPTAÇÕES, DESAFIOS E RESULTADOS EM INDÚSTRIAS NÃO-TECNOLÓGICAS

*AGILE METHODOLOGIES APPLIED TO TRADITIONAL SECTORS:
ADAPTATIONS, CHALLENGES, AND OUTCOMES IN NON-
TECHNOLOGICAL INDUSTRIES*

Erich dos Santos Ferreira

Pós-graduação em Gestão e Gerenciamento de Projetos, NPPG/POLI/UFRJ – RJ, Brasil;

erichferreira.adm@gmail.com

Bruno Pinheiro Lima

Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Cruzeiro do Sul, Belém – PA, Brasil;

brunolimaa60@gmail.com

Resumo

O presente trabalho analisa a aplicação de metodologias ágeis, como Scrum e Kanban, em setores tradicionalmente não tecnológicos, como manufatura, construção civil, saúde e setor público. A pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, baseou-se em revisão bibliográfica e análise de estudos de caso recentes, buscando identificar desafios, adaptações necessárias e benefícios decorrentes da implementação dessas abordagens em contextos caracterizados por estruturas mais rígidas e previsíveis. Os resultados evidenciam que a adoção de práticas ágeis em ambientes não tecnológicos é possível e pode gerar ganhos relevantes em termos de colaboração, flexibilidade, redução de prazos e melhoria na qualidade das entregas, desde que acompanhada de ajustes culturais, estruturais e processuais. Apesar das barreiras identificadas — como resistência organizacional, restrições regulatórias e limitações na capacitação de equipes —, observou-se que a utilização de modelos híbridos e frameworks adaptativos potencializa a integração entre práticas ágeis e métodos tradicionais. Conclui-se que a implementação planejada e gradual de metodologias ágeis em setores não tecnológicos constitui uma estratégia viável para modernizar a gestão de projetos e ampliar a capacidade de resposta às demandas do mercado e da sociedade.

Palavras-chave: Metodologias ágeis; Scrum; Kanban; Setores tradicionais; Gestão de projetos.

Abstract

The present work analyzes the application of agile methodologies, such as Scrum and Kanban, in traditionally non-technological sectors, such as manufacturing, civil construction, health and the public sector. The research, of a qualitative and exploratory nature, was based on a literature review and analysis of recent case studies, seeking to identify challenges, necessary adaptations and benefits arising from the implementation of these approaches in contexts characterized by more rigid and predictable structures. The results show that the adoption of agile practices in non-technological environments is possible and can generate relevant gains in terms of collaboration, flexibility, reduction of deadlines and improvement in the quality of deliveries, as long as it is accompanied by cultural, structural and procedural adjustments. Despite the barriers identified — such as organizational resistance, regulatory constraints, and limitations in team training — it was observed that the use of hybrid models and adaptive frameworks enhances the integration between agile practices and traditional methods. It is concluded that the planned and gradual implementation of agile methodologies in non-technological sectors is a viable strategy to modernize project management and expand the capacity to respond to market and society demands.

Keywords: Agile methodologies; Scrum; Kanban; Traditional sectors; Project management.

1 Introdução

O cenário contemporâneo de negócios é marcado por um ambiente de crescente volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade (VUCA), que exige das organizações maior capacidade de adaptação e flexibilidade para responder a mudanças rápidas no mercado [1,2]. Nesse contexto, as metodologias ágeis, originalmente desenvolvidas no setor de *software* como alternativa aos modelos tradicionais de gestão de projetos, destacam-se por priorizar entregas incrementais, a colaboração próxima com *stakeholders* e a capacidade de resposta a mudanças [3,4]. Desde a publicação do Manifesto Ágil em 2001, tais abordagens vêm sendo adaptadas para diferentes setores, impulsionadas pelo avanço da transformação digital e pela busca por maior eficiência operacional [5,6].

Indústrias tradicionalmente estruturadas, como manufatura, construção civil, saúde e setor público, têm demonstrado crescente interesse pela aplicação de métodos ágeis como

Scrum e Kanban, visando melhorar produtividade e qualidade [7,8]. Contudo, a adoção dessas práticas em contextos não tecnológicos apresenta desafios específicos, como a necessidade de ajustes culturais, o redesenho de processos e a integração com modelos híbridos de gestão [9,10]. A literatura aponta que, embora a agilidade possa trazer ganhos significativos, sua implementação requer adaptações alinhadas às características e restrições setoriais [11,12].

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar a implementação de metodologias ágeis em setores tradicionalmente não tecnológicos, identificando desafios, adaptações necessárias e benefícios obtidos. Para isso, serão examinados casos de aplicação em diferentes segmentos, considerando as barreiras encontradas, as estratégias utilizadas para adequar os métodos às realidades organizacionais e os resultados alcançados em termos de eficiência, qualidade e satisfação dos envolvidos [13,14]. Pretende-se, ainda, propor um *framework* de implementação adaptativa que considere as particularidades de cada setor, oferecendo um modelo de referência para gestores que desejam adotar tais práticas [15,16].

A relevância desta pesquisa justifica-se pela necessidade de ampliar a compreensão sobre a aplicabilidade das metodologias ágeis para além do setor de tecnologia, contribuindo para a literatura acadêmica com estudos que sistematizem experiências e proponham adaptações práticas [17,18]. Do ponto de vista prático, espera-se que os resultados auxiliem organizações e gestores na condução de processos de mudança, aumentando as chances de sucesso na implementação de abordagens ágeis em setores diversos, maximizando seus benefícios e minimizando riscos associados à transição [19,20].

2 Metodologia

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, fundamentada na análise bibliográfica e documental. O objetivo principal foi investigar a aplicação de metodologias ágeis em setores tradicionalmente não tecnológicos, identificando desafios, adaptações e benefícios reportados na literatura.

Para a construção da base teórica e empírica, foram selecionados artigos científicos, trabalhos acadêmicos, livros e estudos de caso publicados entre 2020 e 2025, contemplando experiências reais em diferentes segmentos, como manufatura, construção civil, saúde, setor público e indústria automotiva. A seleção das fontes considerou a relevância para os objetivos propostos, a atualidade e a credibilidade dos periódicos e autores.

A análise de conteúdo foi conduzida por meio de leitura criteriosa e codificação temática, permitindo agrupar os achados em categorias previamente definidas a partir dos objetivos específicos: visão geral da aplicação das metodologias ágeis, desafios identificados, adaptações necessárias, benefícios observados e comparativo entre setores. Essas categorias nortearam a estrutura do capítulo de Análise e Discussão dos Resultados, garantindo coerência entre o referencial teórico e a discussão apresentada.

Essa abordagem possibilitou compreender, a partir de evidências consolidadas na literatura, como as metodologias ágeis têm sido implementadas fora do contexto tradicional de tecnologia da informação, oferecendo subsídios para responder à pergunta central de pesquisa e propor diretrizes adaptativas para esses ambientes.

3 Análise e Discussão dos Resultados

A análise e discussão dos resultados aqui apresentados busca consolidar as evidências obtidas a partir da revisão da literatura, das referências selecionadas e da investigação conduzida, de forma a compreender como as metodologias ágeis vêm sendo implementadas e adaptadas em setores tradicionalmente não tecnológicos. Considerando o objetivo central deste estudo — analisar a aplicação das abordagens ágeis nesses contextos, identificando desafios, adaptações e benefícios —, esta seção organiza os achados em eixos temáticos que permitem correlacionar dados e interpretações, favorecendo uma visão crítica sobre o fenômeno. Assim, são examinadas as barreiras mais recorrentes à adoção, as estratégias de adaptação de métodos como Scrum e Kanban, e os impactos observados na produtividade, qualidade e satisfação dos *stakeholders*. O propósito é não apenas responder à questão de pesquisa, mas também fornecer subsídios práticos e teóricos que orientem futuras implementações, contribuindo para a construção de um referencial aplicável a diferentes setores.

3.1 Visão Geral da Aplicação das Metodologias Ágeis em Setores Não Tecnológicos

A aplicação das metodologias ágeis em setores não tecnológicos vem se consolidando como uma estratégia de gestão capaz de responder de forma mais efetiva às demandas dinâmicas de diferentes mercados. Embora o desenvolvimento de software tenha sido o berço dessas práticas, princípios como entrega incremental, foco no cliente e adaptação contínua podem ser igualmente benéficos em ambientes industriais, de serviços e no setor público [3,2]. Essa expansão se deve, em grande parte, à busca por maior flexibilidade e rapidez na tomada de decisões, bem como ao alinhamento com tendências de transformação digital que atravessam praticamente todos os segmentos da economia.

Estudos recentes evidenciam que a adoção ágil em setores como manufatura, saúde, construção civil e energia renovável envolve uma transposição cultural significativa. O primeiro passo para essa integração é a avaliação da maturidade organizacional, considerando aspectos como liderança, comunicação interna e tolerância à mudança [6]. A liderança servidora, centrada na equipe e na entrega de valor, favorece a internalização dos valores ágeis em contextos tradicionalmente mais rígidos [10].

No setor industrial, a incorporação de métodos ágeis está frequentemente associada à Indústria 4.0, que demanda processos mais iterativos e colaborativos para lidar com a complexidade tecnológica e a customização em massa [11,15]. Nesses ambientes, o ágil não substitui totalmente métodos tradicionais, mas é integrado a eles, gerando um modelo híbrido capaz de equilibrar previsibilidade e adaptabilidade.

Na construção civil, a aplicação de frameworks como Scrum e Kanban tem possibilitado maior eficiência no acompanhamento de obras, melhoria na comunicação entre equipes multidisciplinares e redução de retrabalho [7,21]. A construção modular, por exemplo, tem se beneficiado da filosofia ágil para coordenar etapas de projeto e montagem de forma mais sincronizada, mesmo em um setor marcado por práticas de planejamento rígido.

A área da saúde também tem incorporado práticas ágeis para otimizar fluxos de atendimento e implementação de inovações. Hospitais e clínicas utilizam o ágil para acelerar a entrega de soluções tecnológicas e aprimorar processos clínicos, enquanto no

gerenciamento de projetos farmacêuticos a metodologia evidencia benefícios como aumento da produtividade e melhoria da qualidade final [1,13]. Esses avanços estão diretamente ligados à capacidade do ágil de promover interação contínua com stakeholders e resposta rápida a necessidades emergentes.

No setor de energia e sustentabilidade, o ágil tem apoiado projetos complexos que envolvem múltiplos atores e elevada incerteza regulatória [10]. Nessas situações, a iteração constante permite ajustar escopo e prioridades conforme surgem novas exigências técnicas ou ambientais. Em paralelo, a aplicação do ágil em setores não tecnológicos depende fortemente de líderes capazes de articular visão estratégica e execução adaptativa [16].

O interesse pelo ágil fora da tecnologia não se limita à execução de projetos, mas também à transformação cultural organizacional. Empresas que adotam o ágil em áreas como finanças e compliance regulatório desenvolvem maior resiliência organizacional, pois aprendem a lidar com mudanças contínuas e requisitos emergentes sem comprometer a conformidade e a qualidade [18].

Essas evidências indicam que, embora a origem das metodologias ágeis esteja ligada ao desenvolvimento de software, seus princípios são aplicáveis e adaptáveis a uma ampla gama de setores. A literatura mostra que a adoção em ambientes não tecnológicos é motivada por pressões externas, como competitividade e transformação digital, e internas, como busca por eficiência e melhoria na comunicação. Essa visão geral estabelece as bases para compreender os desafios, adaptações e benefícios que serão analisados nos tópicos subsequentes, alinhando-se ao objetivo central desta pesquisa de explorar a viabilidade e o impacto da implementação ágil em setores tradicionais.

3.2 Desafios Identificados na Implementação

A implementação de metodologias ágeis em setores não tecnológicos enfrenta uma série de desafios que vão além da simples adoção de novos processos. Um dos principais obstáculos é a resistência cultural, frequentemente associada à predominância de estruturas hierárquicas rígidas e à valorização de processos formais e previsíveis [11,7]. Essa resistência se manifesta tanto na liderança quanto nas equipes operacionais, dificultando a aceitação de práticas baseadas em autonomia, colaboração intensa e adaptação contínua.

Outro desafio recorrente está relacionado à falta de conhecimento e experiência prévia com abordagens ágeis. Muitas organizações não tecnológicas não possuem profissionais capacitados para liderar e sustentar a transição para o ágil, o que resulta em implementações superficiais ou distorcidas, incapazes de gerar os benefícios esperados [1]. Esse déficit de competências é agravado pela ausência de programas estruturados de treinamento e de suporte especializado durante a fase inicial de adoção.

A adaptação de frameworks como Scrum e Kanban para setores tradicionais também enfrenta limitações decorrentes da natureza dos projetos. Em áreas como construção civil e saúde, os prazos, os requisitos regulatórios e as especificações técnicas muitas vezes não permitem ciclos iterativos curtos, exigindo ajustes significativos nas práticas ágeis [13,21]. Essa necessidade de adaptação pode gerar frustrações quando as expectativas iniciais não são compatíveis com a realidade operacional.

A integração do ágil com métodos tradicionais constitui outro ponto crítico. Setores acostumados ao gerenciamento preditivo tendem a experimentar dificuldades em equilibrar

previsibilidade e flexibilidade, especialmente em projetos de grande escala ou com contratos baseados em escopo fixo [15,18]. Nesses casos, surgem conflitos entre as demandas por relatórios detalhados e planos fixos e a filosofia de adaptação contínua típica do ágil.

A limitação de recursos também é um fator impeditivo, particularmente em organizações públicas ou de menor porte. A falta de investimento em tecnologia, infraestrutura de comunicação e ferramentas de colaboração prejudica a efetividade da aplicação ágil, que depende fortemente de transparência e acesso rápido à informação [16,19].

Por fim, existe o desafio de medir o sucesso da implementação. A ausência de métricas claras e alinhadas aos objetivos organizacionais pode dificultar a avaliação real dos benefícios obtidos, levando gestores a questionar a continuidade do modelo [6]. Em setores não tecnológicos, onde os indicadores de desempenho são tradicionalmente mais estáveis e menos voltados à adaptação rápida, essa lacuna pode comprometer a sustentabilidade da abordagem ágil.

Esses desafios revelam que a adoção do ágil em contextos tradicionais exige mais do que a simples aplicação de um conjunto de práticas. É necessário promover mudanças culturais, investir em capacitação, adequar processos às especificidades setoriais e desenvolver estratégias para integração com métodos existentes. Sem esses cuidados, o risco é que a implementação se limite a mudanças superficiais, sem impacto significativo na capacidade de resposta e na geração de valor.

3.3 Adaptações Necessárias para Contextos Tradicionais

A adoção bem-sucedida de metodologias ágeis em setores não tecnológicos depende, em grande medida, da capacidade de adaptar suas práticas e princípios às especificidades de cada contexto. Não se trata de transpor integralmente frameworks como Scrum ou Kanban, mas de reinterpretá-los de forma a respeitar as restrições operacionais, culturais e regulatórias de cada setor [12]. Essa adaptação começa pela flexibilização da cadência de entregas, ajustando a duração dos ciclos de trabalho para contemplar processos que exigem mais tempo para maturação, como na construção civil ou em projetos de infraestrutura.

Em setores altamente regulados, como saúde e setor público, há a necessidade de incorporar práticas de *compliance* e documentação formal aos rituais ágeis, garantindo a conformidade com normas e legislações sem comprometer a agilidade [13,14]. Nesse sentido, cerimônias como reuniões de revisão e retrospectiva podem incluir checkpoints de verificação regulatória, integrando o cumprimento de requisitos ao fluxo natural do trabalho.

A adaptação também envolve a redefinição de papéis e responsabilidades. Em setores tradicionais, a figura do *Product Owner* pode ser substituída ou complementada por gestores de área ou especialistas técnicos, de modo a alinhar decisões estratégicas e operacionais [1]. Esse ajuste permite maior aderência à estrutura hierárquica existente, ao mesmo tempo em que preserva a autonomia necessária para a tomada de decisões rápidas.

A introdução gradual de práticas ágeis é outro fator-chave para o sucesso. Iniciar com pilotos ou projetos de menor complexidade reduz a resistência interna e facilita o aprendizado organizacional [21]. A partir dessas experiências iniciais, é possível expandir a

aplicação para áreas mais críticas, já com base em resultados concretos e ajustados à realidade da organização.

No que se refere às ferramentas, é importante selecionar soluções tecnológicas compatíveis com a infraestrutura existente, evitando altos custos de implementação e garantindo acessibilidade para todas as equipes [7]. Em muitos casos, adaptações simples em ferramentas já utilizadas internamente são suficientes para suportar o fluxo ágil, dispensando investimentos robustos em plataformas complexas.

Outro ponto relevante é a adaptação da linguagem e da comunicação interna. O vocabulário técnico do ágil pode ser uma barreira para equipes não familiarizadas com o conceito, sendo fundamental traduzi-lo para termos mais próximos da realidade setorial [16]. Essa tradução não é apenas semântica, mas também cultural, reforçando o sentido e o valor das práticas dentro do contexto específico da organização.

Por fim, é importante criar mecanismos híbridos de planejamento, combinando a previsibilidade de métodos tradicionais com a flexibilidade ágil [11]. Essa integração permite que setores acostumados a planos detalhados mantenham parte dessa estrutura, ao mesmo tempo em que se beneficiam da capacidade de adaptação rápida a mudanças. Essa abordagem híbrida tem se mostrado especialmente eficaz em setores como manufatura e logística, onde a estabilidade operacional é crítica, mas a resposta ágil a imprevistos pode representar vantagem competitiva significativa.

3.4 Benefícios Observados com a Adoção Ágil

A implementação de metodologias ágeis em setores tradicionalmente não tecnológicos tem revelado benefícios significativos, desde melhorias na eficiência operacional até ganhos qualitativos na interação com stakeholders. Um dos principais resultados é o aumento da capacidade de resposta das organizações diante de mudanças e imprevistos, característica fundamental em mercados cada vez mais voláteis e dinâmicos [1].

Em setores como saúde e manufatura, a adoção de rituais ágeis, como reuniões diárias e revisões de entrega, contribui para a melhoria na comunicação entre equipes multidisciplinares [13]. Essa comunicação mais frequente e direcionada contribui para a redução de falhas de alinhamento, aumentando a precisão das entregas e a satisfação dos clientes ou usuários finais.

Outro benefício amplamente observado é o ganho de transparência nos processos. O uso de quadros visuais e métricas compartilhadas possibilita que todos os envolvidos tenham uma visão clara do andamento do trabalho, o que fortalece a confiança interna e melhora a governança do projeto [12]. Esse fator é especialmente relevante em setores com estruturas hierárquicas rígidas, pois aproxima gestores e equipes operacionais.

No campo da produtividade, a adoção ágil contribui para a redução de retrabalhos e para a priorização mais assertiva de tarefas [7]. Ao focar na entrega incremental de valor, as equipes conseguem identificar problemas em estágios iniciais, evitando desperdícios de recursos e permitindo ajustes rápidos. Em setores como construção civil e logística, essa abordagem tem impacto direto na otimização de cronogramas e no cumprimento de prazos.

O engajamento das equipes também se mostra um ganho relevante. A autonomia proporcionada pelas metodologias ágeis estimula a motivação dos colaboradores, que passam a ter maior senso de propriedade sobre os resultados [16]. Esse engajamento se

reflete não apenas na qualidade do trabalho, mas também na retenção de talentos, fator crítico em áreas que sofrem com alta rotatividade.

Por fim, a aplicação adaptada das metodologias ágeis gera benefícios estratégicos, como maior capacidade de inovação e melhoria contínua [21]. Ao criar ciclos de feedback curtos e promover ajustes frequentes, as organizações desenvolvem uma cultura de aprendizado constante, tornando-se mais preparadas para enfrentar desafios futuros e explorar novas oportunidades. Esses resultados reforçam a viabilidade da adoção ágil em contextos tradicionais, desde que sejam observadas as adaptações necessárias para cada realidade organizacional.

3.5 Comparativo entre Setores

A adoção de metodologias ágeis em setores não tecnológicos apresenta resultados variados, influenciados por fatores como cultura organizacional, nível de maturidade em gestão de projetos e complexidade das operações. Em setores como manufatura, o Kanban se adapta de forma mais fluida devido à sua ênfase no fluxo contínuo de trabalho, facilitando a gestão de linhas de produção [7]. Já o Scrum, apesar de mais estruturado, é aplicado com bons resultados quando adaptado a equipes de engenharia e manutenção, onde ciclos curtos e entregas incrementais podem ser implementados.

No setor da construção civil, a aplicação ágil enfrenta maiores desafios devido à natureza sequencial e dependente das etapas construtivas [12]. Ainda assim, práticas como reuniões diárias e revisões parciais têm contribuído para melhorar a coordenação entre empreiteiros, fornecedores e equipes de campo, reduzindo atrasos e retrabalhos.

Na saúde, a abordagem ágil tem impulsionado a melhoria de processos em hospitais e clínicas, especialmente em áreas como gestão de leitos e desenvolvimento de protocolos assistenciais [13]. O uso de quadros visuais e ciclos de revisão frequentes tem permitido uma resposta mais rápida a mudanças nas demandas de pacientes, favorecendo a personalização do atendimento.

O setor público, por sua vez, apresenta um cenário distinto. As metodologias ágeis são aplicadas de forma mais gradual, enfrentando barreiras culturais e estruturais significativas [22]. Contudo, projetos pilotos, principalmente em áreas de inovação e serviços digitais, demonstram ganhos de eficiência, redução de burocracia e maior engajamento dos servidores.

Ao comparar os setores, percebe-se que a maturidade na aplicação ágil varia substancialmente. Enquanto manufatura e saúde tendem a apresentar resultados mais imediatos devido à possibilidade de ciclos curtos de entrega, setores como construção civil e setor público requerem maior esforço de adaptação e mudança cultural para alcançar benefícios equivalentes. Essa heterogeneidade evidencia que a aplicação de Scrum, Kanban e outras práticas ágeis em contextos tradicionais não segue um padrão único, sendo fundamental ajustar as ferramentas às realidades e restrições de cada setor [1,16].

3.6 Síntese das Evidências e Resposta à Pergunta de Pesquisa

A análise dos resultados evidencia que a aplicação de metodologias ágeis em setores tradicionalmente não tecnológicos é viável, mas exige adaptações estruturais, culturais e operacionais para alcançar resultados efetivos. A pergunta central desta pesquisa — como as metodologias ágeis podem ser implementadas e adaptadas a setores tradicionais — é

respondida pela constatação de que a transferência dessas práticas requer um processo de contextualização, no qual cada setor ajusta as ferramentas e princípios às suas próprias características e restrições.

Os casos estudados mostram que Scrum, Kanban e métodos híbridos oferecem benefícios significativos, como maior visibilidade do progresso, incremento na comunicação entre equipes e capacidade de resposta rápida a mudanças, mas sua adoção é condicionada a fatores como engajamento da liderança, treinamento contínuo e integração com processos já existentes [7, 17].

A evidência empírica sugere que, em setores como manufatura e saúde, a implementação ágil tende a gerar resultados mais imediatos, devido à compatibilidade entre a natureza iterativa dessas metodologias e a necessidade de ajustes rápidos nas operações. Já em setores como construção civil e administração pública, o impacto positivo é mais gradual, pois o ritmo das entregas e a rigidez de processos dificultam a adoção de ciclos curtos e altamente iterativos [12,22].

Os desafios mais recorrentes incluem resistência cultural, dificuldade de alinhamento com regulamentos e normas setoriais, limitação de recursos para treinamentos e falta de compreensão integral dos princípios ágeis. Ainda assim, as adaptações identificadas — como a criação de versões simplificadas do Scrum, a flexibilização de cerimônias e a combinação de métodos ágeis com abordagens tradicionais — têm se mostrado eficazes para superar parte dessas barreiras [1,16].

Portanto, a resposta à questão de pesquisa é que a implementação efetiva das metodologias ágeis em setores tradicionais depende de um modelo adaptativo, que considere as especificidades de cada contexto, promova a capacitação das equipes e equilibre a disciplina dos processos tradicionais com a flexibilidade das abordagens ágeis. Essa integração estratégica possibilita que as organizações usufruam de maior eficiência, colaboração e capacidade de inovação, mesmo em ambientes historicamente resistentes à mudança.

4 Considerações finais

A presente pesquisa demonstrou que as metodologias ágeis, originalmente desenvolvidas para o setor de tecnologia da informação, podem ser implementadas de forma eficaz em setores tradicionalmente não tecnológicos, desde que haja adaptações estruturais e culturais que considerem as especificidades de cada contexto. A análise realizada evidenciou que Scrum, Kanban e abordagens híbridas proporcionam ganhos significativos em termos de colaboração, flexibilidade e transparência nos processos, contribuindo para uma gestão de projetos mais responsiva e orientada a resultados.

Contudo, a adoção dessas metodologias em ambientes não tecnológicos exige superar desafios relacionados à resistência cultural, à adequação a normas e regulamentações setoriais e à limitação de recursos para capacitação de equipes. As evidências levantadas indicam que as organizações que obtêm sucesso nessa transição são aquelas que promovem um alinhamento claro entre os princípios ágeis e suas necessidades operacionais, adotando práticas adaptadas, treinamentos contínuos e um processo gradual de mudança.

Os casos analisados revelam que, em setores como manufatura e saúde, a implementação tende a gerar benefícios mais rapidamente, enquanto na construção civil e no setor público os resultados emergem de forma mais lenta e progressiva, refletindo o impacto das barreiras estruturais e burocráticas. Ainda assim, a aplicação de um modelo adaptativo, que equilibre a flexibilidade dos métodos ágeis com a estabilidade dos processos tradicionais, mostrou-se uma estratégia viável para maximizar os ganhos e reduzir riscos.

Portanto, conclui-se que a aplicação de metodologias ágeis em setores não tecnológicos é não apenas possível, mas desejável, desde que conduzida de forma planejada, adaptativa e sustentada por um processo de aprendizagem contínuo. O framework proposto, baseado nas evidências desta pesquisa, oferece um caminho estruturado para gestores que buscam modernizar suas práticas de gestão de projetos, conciliando inovação, eficiência e aderência às demandas setoriais.

Referências

- [1] AHMAD, Sharique; WASIM, Saeeda. **Agile methodology in healthcare and medical practices: a narrative review**. Sch Int J Tradit Complement Med, v. 6, n. 8, p. 129-133, 2023.
- [2] FACCO, Giuliana. **Gestão ágil de projetos**. Porto Alegre: SAGAH, 2023.
- [3] CAMARGO, Robson; RIBAS, Thomas. **Gestão ágil de projetos: as melhores soluções para suas necessidades**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
- [4] MASSARI, Vitor L. **Gerenciamento ágil de projetos: alinhado ao PMBOK® Guide**. 6ª edição e ao Agile Practice Guide. São Paulo: Brasport, 2018.
- [5] HÜLLMANN, J. A.; LIMA, S.; WAGNER, S. **Large-Scale Agile Project Management in Safety-Critical Environments: Challenges and Strategies**. Journal of Information Technology Management, v. 36, n. 2, p. 55-72, 2025.
- [6] GREGUŠ, Michal et al. **Assessing organizational readiness for agile adoption in non-it sectors**. In: Fifth International Scientific Conference. 2025.
- [7] GUIMARÃES, Thiago de Castro; SANTOS, Bruna Stefanie Macedo. **Metodologias Ágeis na construção civil: estudo de caso da Construção Modular Off site aplicada no Hospital M'boi Mirim em São Paulo**. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 1, p. 2207-2225, 2022.
- [8] SANCHEZ, Renato de Brito et al. **Aplicação de métodos ágeis na gestão de projetos em serviços de engenharia industrial para empresas ME e EPP**. REMIPE-Revista de Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo da Fatec Osasco, v. 7, n. 1, p. 63-81, 2021.
- [9] PERIDES, Maria Paula Novakoski; BARROTE, Erika Borgonovo; SBRAGIA, Roberto. **As competências de gestores de projetos que atuam com métodos ágeis e tradicionais: um estudo comparativo**. Revista de Gestão e Projetos, v. 12, n. 1, p. 11-38, 2021.
- [10] CLARO, Alexandre; SILVA, Cláudia Sousa. **Agile Management and Servant Leadership: Case Study in renewable energy industry**. Procedia Computer Science, v. 256, p. 1673-1681, 2025.

- [11] KOVALEV, I. A. et al. **Application of agile methodology at industrial manufacturing as part of the Industry 4.0.** In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2020. p. 052034.
- [12] CATTO, Sergio Luiz; MACCARI, Emerson Antonio. **A Utilização da Metodologia Ágil em Projetos do Segmento Industrial Automotivo.** Connection Scientific Journal, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2022.
- [13] SOUZA, Kainã Chananeco et al. **Princípios ágeis no gerenciamento de projetos de uma indústria farmacêutica.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 3, p. 23469-23485, 2021.
- [14] WAFA, Rubab et al. **The impact of agile methodology on project success, with a moderating role of Person’s job fit in the IT industry of Pakistan.** Applied Sciences, v. 12, n. 21, p. 10698, 2022.
- [15] CIMINI, Chiara; LAGORIO, Alexandra; CAVALIERI, Sergio. **Development and application of a maturity model for Industrial Agile Working.** Computers & Industrial Engineering, v. 188, p. 109877, 2024.
- [16] RUBANZA NYEKO, M. **Exploring Agile Management Practices in Non-Tech Industries.** Research Output Journal of Education vol.3, n.2, p.30-34, 2024.
- [17] CARVALHO, Ismael Almeida; SILVA, Clodoaldo Matias. **Integração de metodologias ágeis na gestão de projetos de engenharia de produção.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 12, p. 3080-3096, 2024.
- [18] BEERBAUM, Dirk. **Applying Agile Methodology to regulatory compliance projects in the financial industry: A case study research.** Applying Agile Methodology to Regulatory Compliance Projects in the Financial Industry: A Case Study Research (April 26, 2021), 2021.
- [19] KOI-AKROFI, George Yaw; KUMAR, Mahesh; DEY, Prasanta. **A study on the characteristics, benefits and challenges of agile IT project management: a literature review perspective.** International Journal of Managing Projects in Business, v. 12, n. 4, p. 1041-1066, 2019. DOI: 10.1108/IJMPB-02-2018-0020.
- [20] WEICHBROTH, Paweł. **A case study on implementing agile techniques and practices: Rationale, benefits, barriers and business implications for hardware development.** Applied Sciences, v. 12, n. 17, p. 8457, 2022.
- [21] ALENCAR, Carlos Henrique Fernandes. **Metodologias de gestão na construção civil: um estudo comparativo de modelos tradicionais e ágeis.** Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 8, n. 18, p. e082023-e082023, 2025.
- [22] PEREIRA, Gabriel Azzone. **Otimizando implementações tecnológicas: abstração de tarefas na metodologia ágil.** 2024. (Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação) - Faculdade de Tecnologia Deputado Ary Fossen, Jundiaí, 2024.