

SCRUM VS. KANBAN: um estudo comparativo sobre produtividade e entrega de valor em times de desenvolvimento ágil

SCRUM VS. KANBAN: a comparative study on productivity and value delivery in agile development teams

Laís Matioli – laismatioli@hotmail.com
Fatec Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

Prof. João de Lucca Filho– joaodelucca@terra.com.br
Fatec Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

DOI: 10.31510/inf.v22i2.2354

Data de submissão: 26/09/2025

Data do aceite: 04/12/2025

Data da publicação: 20/12/2025

RESUMO

A busca por eficiência no desenvolvimento de software impulsionou a adoção de metodologias ágeis, com destaque para o Scrum e o Kanban. O objetivo deste estudo foi analisar as características operacionais de ambas as metodologias para identificar critérios que fundamentem a escolha da abordagem mais adequada conforme o contexto organizacional. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica sistemática, de natureza qualitativa e descritiva, analisando literatura especializada publicada nos últimos cinco anos sobre produtividade e entrega de valor. Os principais resultados indicam que o Scrum é mais eficaz em projetos que exigem previsibilidade e ciclos definidos (sprints), favorecendo o alinhamento de equipes em formação. Em contrapartida, o Kanban demonstrou maior aderência em ambientes de fluxo contínuo e demandas variáveis, destacando-se pela redução de gargalos através da limitação do trabalho em progresso (WIP). Observou-se ainda que abordagens híbridas, como o Scrumban, surgem como solução para unir a disciplina do Scrum à flexibilidade do Kanban. Nas considerações finais, conclui-se que não há supremacia de um método sobre o outro; a escolha deve ser guiada por variáveis como a maturidade da equipe, estabilidade do escopo e a necessidade de feedback contínuo.

Palavras-chave: Scrum; Kanban; Metodologias Ágeis; Gestão de Projetos.

ABSTRACT

The search for efficiency in software development has driven the adoption of agile methodologies, particularly Scrum and Kanban. The objective of this study was to analyze the operational characteristics of both methodologies to identify criteria that support the selection of the most appropriate approach according to the organizational context. The methodology adopted was a systematic bibliographic review, qualitative and descriptive in nature, analyzing specialized literature published in the last five years regarding productivity and value delivery. The main results indicate that Scrum is more effective in projects requiring predictability and defined cycles (sprints), favoring the alignment of forming teams. Conversely, Kanban showed greater adherence in continuous flow environments with variable demands, standing out for reducing bottlenecks by limiting work in progress (WIP). It was also observed that hybrid approaches, such as Scrumban, emerge as a solution to combine Scrum's discipline with Kanban's flexibility. The study concludes

that neither method is superior; the choice depends on factors such as team maturity, scope stability, and the need for continuous feedback.

Keywords: Scrum; Kanban; Agile Methodologies; Project Management.

1 INTRODUÇÃO

A demanda por soluções tecnológicas rápidas e de qualidade impulsionou a adoção de metodologias ágeis, consolidadas entre 1990 e 2000 por valorizarem interação, entrega contínua e adaptação a mudanças. O Manifesto Ágil, publicado em 2001, definiu princípios que transformaram a gestão de projetos de software (Beck *et al.*, 2001).

Atualmente incontáveis de companhias empregam as práticas das Metodologias Ágeis e princípios no gerenciamento de projetos (Lareira; Silva, 2024)

Entre as metodologias ágeis aplicadas na indústria, destacam-se Scrum e Kanban, reconhecidas por aumentar a produtividade e otimizar a entrega de valor. O Scrum organiza o trabalho em sprints curtas, com papéis, responsabilidades e cerimônias bem definidos, assegura previsibilidade e alinhamento com os *stakeholders*. O Kanban usa uma abordagem visual do fluxo de trabalho, limita o trabalho em andamento e promove entregas contínuas, sem impor ciclos ou funções fixas, oferece maior flexibilidade operacional (Gomes; *et. al.*; 2023).

A escolha entre essas metodologias ou a adoção de abordagens híbridas depende do contexto organizacional, da complexidade do projeto e da necessidade de flexibilidade frente a mudanças nos requisitos (Lopes *et. al.* 2024). O Scrumban é uma metodologia híbrida que Ladas (2021) define como um método de transição para mover equipes de desenvolvimento de software do Scrum e Kanban para um modelo de desenvolvimento mais evoluído.

Historicamente, a engenharia de software evoluiu de métodos lineares e rígidos para abordagens iterativas e adaptáveis. A adoção de práticas ágeis intensificou a colaboração entre cliente e equipe, aumentando a participação do usuário no desenvolvimento. Além disso, o uso de ferramentas de automação, integração contínua e entrega contínua fortaleceu os princípios ágeis, elevando a eficiência e a qualidade dos resultados (Pontes; Arthaud. 2018).

O objetivo geral deste trabalho é comparar Scrum e Kanban para definir critérios que orientem a escolha da abordagem mais adequada a cada contexto. Especificamente, busca-se: (i) descrever suas características operacionais e artefatos; (ii) analisar impactos na

produtividade e na entrega de valor; e (iii) identificar cenários em que cada metodologia, ou uma abordagem híbrida, apresenta melhor aderência e desempenho.

O estudo se justifica pela ampla adoção de Scrum e Kanban no mercado e pela necessidade de critérios claros para orientar a escolha da metodologia mais adequada a diferentes projetos. Espera-se que os resultados subsidiem práticas de gestão mais eficientes, alinhadas aos objetivos organizacionais e às necessidades dos clientes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir, são apresentados os fundamentos teóricos que sustentaram as discussões propostas na elaboração desta pesquisa, possibilitando as conclusões.

2.1 Metodologias Ágeis

As metodologias ágeis surgiram no início dos anos 2000 como alternativa à rigidez dos métodos tradicionais, como o modelo em cascata, que segue etapas sequenciais de análise, design, codificação, testes e manutenção, limitando a adaptação a mudanças nos requisitos durante o desenvolvimento (Sommerville, 2011).

Beck *et al.* (2001), 17 especialistas em desenvolvimento de software elaboraram Manifesto Ágil para atender à crescente demanda por soluções mais rápidas e adaptáveis.

Beck *et al.* (2001) destaca ainda, que o Manifesto Ágil estabeleceu quatro valores: valorizar pessoas e interações sobre processos e ferramentas; software funcional sobre documentação extensiva; colaboração com o cliente em vez negociação de contratos; e enfatizar capacidade de adaptação às mudanças em vez de seguir rigidamente um plano.

O Manifesto Ágil marcou uma mudança significativa em relação à rigidez dos métodos tradicionais. Criado por desenvolvedores, como Kent Beck, Alistair Cockburn, Martin Fowler e James Grenning, estabeleceu princípios que enfatizam adaptação rápida, entrega contínua e colaboração constante com o cliente. Desde então, diversos estudos têm investigado os impactos e efeitos dessas metodologias em diferentes organizações (Highsmith, 2020).

Entre os principais benefícios das metodologias ágeis estão a redução do *time-to-market*, a melhoria da qualidade, maior satisfação do cliente e engajamento da equipe. Entretanto, persistem desafios como resistência à mudança, dificuldades em ambientes regulados e necessidade de treinamento contínuo (Misshra; Mohan, 2020).

Projetos que utilizam metodologias ágeis apresentam entregas mais rápidas, maior flexibilidade para ajustes e produção de software de qualidade superior. Diferentemente do gerenciamento tradicional, essas abordagens permitem supervisão contínua e adaptação dos ciclos de trabalho, baseando-se em escopos com objetivos e metas flexíveis, em contraste com o caráter rígido das metodologias convencionais (Almeida *et. al.* 2016).

2.2 Metodologia Scrum: Estrutura, Papéis e Práticas

Segundo Schwaber e Sutherland (2020), o Scrum é um framework ágil voltado à entrega de soluções funcionais em ciclos curtos, sprints, com duração de uma a quatro semanas, permite revisões e ajustes iterativos do produto. Baseado em eventos e artefatos asseguram inspeção, transparência e adaptação, usa princípios empíricos de controle de processos, aplica abordagens iterativas e incrementais para aumentar a previsibilidade e gerenciar riscos de forma eficaz.

O Scrum estabelece três papéis principais: Product Owner, Scrum Master e Time de Desenvolvimento. O Product Owner gerencia o Product Backlog e busca maximizar o valor do produto; o Scrum Master assegura a correta aplicação do framework; e o Time de Desenvolvimento, composto por profissionais multidisciplinares, realiza as atividades técnicas para entregar incrementos de valor (Schwaber. Sutherland. 2020).

Os artefatos centrais do Scrum: Product Backlog, Sprint Backlog e Incremento, vinculam-se aos eventos do framework e garantem gestão ágil com transparência, inspeção e adaptação contínua (Schwaber; Sutherland, 2020).

- O Product Backlog é uma lista dinâmica de itens essenciais para o produto, constantemente priorizada e atualizada pelo Product Owner conforme o valor de negócio. Ele inclui funcionalidades, melhorias, correções e tarefas técnicas, evoluindo continuamente à medida que o produto, os requisitos e o ambiente se modificam (Pontes. Arthaud. 2018).

- O Sprint Backlog reúne os itens do Product Backlog Item (PBI) escolhidos para a sprint atual, representando o plano de trabalho da equipe para atingir a meta definida. Ele pode incluir tarefas técnicas detalhadas derivadas dos PBIs, sendo de responsabilidade exclusiva do Time de Desenvolvimento (Nakayama *et. al.*, 2022).

O Scrum estrutura-se em quatro eventos: Planejamento da Sprint, Reunião Diária, Revisão e Retrospectiva. Cada um possui metas específicas que promovem clareza, verificação e adaptação contínua, fortalecendo a comunicação da equipe e garantindo entregas de qualidade. Durante a execução da sprint sua meta permanece inalterada (Loddi; Campos, 2021).

- O Sprint Planning é a reunião inicial da sprint, envolvendo toda a equipe Scrum. Nesse encontro, define-se a meta da sprint e os itens do Product Backlog que serão convertidos em incrementos funcionais, alinhando o Product Owner e a equipe em um plano de execução claro e orientado a valor (Oliveira; Silva; 2025).
- O Daily Scrum é uma reunião diária de até 15 minutos em que os desenvolvedores informam o progresso anterior, as atividades do dia e os impedimentos existentes, promovendo alinhamento, comunicação e detecção precoce de problemas (Carvalho; Mello; 2012).
- Ao final de cada sprint, a Sprint Review reúne a equipe Scrum e os stakeholders para avaliar os incrementos entregues, coletar feedback, validar resultados e ajustar prioridades, assegurando que o produto atenda às necessidades do usuário (Fernandes; Santos; 2023).
- A *Sprint Retrospective* encerra o ciclo, permitindo que a equipe avalie o processo, destaque pontos fortes, identifique melhorias e defina ações para o próximo sprint, fortalecendo a colaboração e a evolução contínua da maturidade ágil (Lemann-Benz; 2024).

Conforme apontado por Cohn (2010), o Scrum eleva a previsibilidade das entregas, intensifica a colaboração entre os integrantes da equipe e facilita a adequação a mudanças de escopo, ajudando a reduzir a incerteza no desenvolvimento de produtos, especialmente quando os requisitos se revelam somente por meio da interação com os usuários.

Pesquisas recentes indicam que o Scrum melhora a adaptabilidade organizacional, minimiza os riscos e eleva a satisfação dos *stakeholders* por meio de entregas incrementais de valor (Santos; Carvalho; Capucho; 2023).

2.3 Metodologia Kanban: Gestão Visual, Eficiência e Adaptação Contínua

O Kanban, originado no Sistema Toyota de Produção, visa aprimorar processos por meio da visualização do trabalho, limitação de tarefas em andamento e monitoramento do fluxo de valor. Reconhecido como método de gestão visual, favorece transparência, comunicação clara e tomada de decisão eficiente. Diferente do Scrum, não define papéis fixos nem ciclos preestabelecidos, oferece maior flexibilidade e adaptabilidade. Estudos recentes destacam sua aplicação tanto na manufatura quanto em desenvolvimento de software e serviços, evidenciando sua versatilidade e contribuição para a melhoria contínua (Silva; Santos; Santos Neto; 2012).

O Kanban baseia-se em quatro princípios: iniciar com os processos existentes sem mudanças radicais; promover melhorias incrementais e contínuas; respeitar papéis e responsabilidades atuais para manter a estabilidade organizacional; e incentivar a liderança em

todos os níveis, valorizando autonomia e colaboração. Esses princípios conferem flexibilidade e adaptabilidade ao método, permitindo sua aplicação em diversos contextos e contribuindo para a evolução contínua das organizações (Oliveira; Medeiros Junior; Gurgel; 2018).

Entre as principais práticas do Kanban destaca-se o uso do:

- O Quadro Kanban é uma ferramenta visual que possibilita acompanhar o progresso das tarefas e as etapas do fluxo de trabalho (Rehkopp; 2025a).
- No quadro, os Cartões representam os itens de trabalho, incluindo informações essenciais como descrição, responsável e prazo (Rehkopp; 2025b).
- Os cartões são dispostos em colunas que representam o estágio das atividades, normalmente categorizadas como A Fazer, Em Progresso e Concluído (Rehkopp; 2025c).
- Outro recurso essencial é a definição de Limites de trabalho em progresso (WIP *Limits – work in progress limits*), que estabelece a quantidade máxima de tarefas permitidas em uma coluna, evitando sobrecarga da equipe e reduzindo gargalos no fluxo (Rehkopp; 2025d).
- O Kanban utiliza métricas: *Lead Time* e *Cycle Time* para avaliar a eficiência do processo e identificar oportunidades de melhoria. Essa prática aumenta a transparência, a previsibilidade e a agilidade na gestão de projetos e processos (Miseviciute: 2025).

2.3.1 Gestão Preditiva e Adaptativa: O Contexto Híbrido

A gestão de projetos pode seguir abordagens preditivas ou adaptativas, dependendo do contexto. No modelo preditivo, o escopo, cronograma e orçamento são previamente definidos, com fases sequenciais e riscos planejados a partir desse detalhamento. Conhecido como cascata (*waterfall*), requer a finalização de cada etapa antes da próxima, e a entrega de valor ocorre somente ao término do projeto (Patah, 2023).

A abordagem adaptativa, típica das metodologias ágeis, privilegia flexibilidade e rápida resposta a mudanças. O desenvolvimento ocorre em ciclos curtos e iterativos, permite ajustes contínuos no escopo conforme o progresso. Cada iteração é planejada a partir das necessidades emergentes, seguindo o conceito de planejamento progressivo. Um ponto central dessa abordagem é a entrega incremental de valor, garante a participação constante do cliente e a adaptação do produto às suas expectativas em tempo real (Freitas Junior; Silva; Laviola: 2024).

A gestão híbrida combina métodos preditivos e adaptativos, unindo previsibilidade e flexibilidade. Requisitos definidos seguem abordagem estruturada, enquanto áreas incertas

recebem tratamento ágil. A combinação é útil em organizações que necessitam de previsibilidade sem comprometer a flexibilidade frente a mudanças (Silva; Melo; 2016).

2.3.2 Visualização e Limitação de WIP

No Kanban, quadros e cartões tornam visível o fluxo das tarefas em tempo real e identificar rapidamente gargalos. O Kanban organiza em colunas etapas como *A Fazer*, *Em Progresso* e *Concluído*. A WIP previne sobrecarga, favorece foco e aumenta a previsibilidade. Aliados à transparência e comunicação contínua, esses elementos reforçam a colaboração, elevam a produtividade e sustentam a melhoria contínua (Souza; Silva, 2024).

2.3.3 Métricas e Melhoria Contínua

Segundo Miseviciute (2025), o Kanban é altamente orientado a dados, dependendo da análise constante de métricas para sua eficácia. Entre as principais estão o *Lead Time* trata o tempo total desde a solicitação até a entrega da tarefa, é essencial para avaliar a eficiência do processo e a capacidade de atendimento da equipe e, o *Cycle Time*: tempo para concluir uma tarefa após o início do trabalho, é útil para identificar gargalos e medir a produtividade média.

O *throughput* indica o número de tarefas concluídas por uma equipe em determinado período, permitindo avaliar a capacidade de entrega e variações de desempenho. Essa métrica embasa decisões como ajuste de limites de WIP, reorganização do fluxo ou redistribuição de recursos. No Kanban, reuniões como: *Replenishment Meetings* e *Service Delivery Reviews*, utilizam esses dados para identificar melhorias, promovendo feedback contínuo que fortalece a eficiência do sistema e aprimora a qualidade das entregas (Guimarães; Falsarella; 2008).

2.4 Produto Mínimo Viável

O Produto Mínimo Viável (MVP - *Minimum Viable Product*) é um conceito central em metodologias ágeis, projetos adaptativos e startups, relacionado à melhoria contínua. Ele consiste em desenvolver apenas as funcionalidades essenciais de um produto maior, selecionadas estrategicamente, evitando criação aleatória e permitindo validar hipóteses de forma eficiente (Ramalho; Lima; Silva; 2022). Para ser considerado MVP, o produto precisa apresentar três características essenciais: *valor*, entregando benefício concreto ao usuário;

usabilidade, sendo intuitivo e funcional; e *factibilidade*, garantindo viabilidade técnica, econômica e operacional (Pinto *et. al.* 2022). O MVP é desenvolvido em incrementos, cada um agregando valor comercial e contribuindo gradualmente para a construção do produto final (Parrela; Nickel; Santos; 2023). O MVP permite criar protótipos para testar hipóteses de negócio de forma ágil e econômica, possibilitando validação contínua via feedback dos usuários, minimizando desperdícios e orientando o desenvolvimento para melhorias iterativas alinhadas às necessidades do mercado (Ramalho; Lima; Silva; 2022).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo compara Scrum e Kanban por meio de uma abordagem exploratória e descritiva, utilizando revisão bibliográfica sistemática para proporcionar uma análise estruturada e consolidada da literatura sobre o tema.

A revisão envolveu definição de objetivos, critérios de seleção, pesquisa em bases acadêmicas, análise crítica das fontes e organização dos resultados, buscando compreender fundamentos teóricos, práticas, indicadores de desempenho e contextos de aplicação das metodologias, sem testar hipóteses. Essa abordagem oferece uma reflexão teórica embasada em evidências e auxilia na identificação de padrões, lacunas e oportunidades de pesquisa.

A pesquisa foi realizada nas bases Scielo, IEEE Xplore, ACM Digital Library e Google Scholar, compreendendo o período de 2020 a 2025. A busca inicial identificou cerca de 80 publicações. Após a interação com resumos e filtragem de relevância, foram selecionadas 35 fontes que compõem o referencial deste estudo, incluindo periódicos especializados, livros e documentação técnica oficial. Priorizou-se publicações em aplicação prática de Scrum e Kanban e comparações entre ambos em diferentes contextos organizacionais, garantindo diversidade e confiabilidade das informações, com palavras chaves: Scrum; Kanban; Metodologias Ágeis; Gestão de Projetos; Melhoria Contínua. Permitiu uma visão crítica e consolidada sobre a aplicação do Scrum e do Kanban em diversos contextos de projetos.

Os dados foram organizados por categorias temáticas, abordando elementos essenciais de cada metodologia, como estrutura, papéis, práticas, métricas e resultados. A análise de conteúdo permitiu identificar padrões e diferenças relevantes entre Scrum e Kanban, avaliando fatores que influenciam sua escolha e eficácia. O estudo destacou impactos sobre produtividade, colaboração, adaptabilidade e entrega de valor ao cliente. A comparação foi fundamentada em evidências das fontes bibliográficas e apresentada de forma crítica e sintética a seguir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados os resultados da análise comparativa entre as metodologias Scrum e Kanban. Para fundamentar a discussão e atender à necessidade de critérios claros de decisão, foram selecionados três indicadores baseados nos pilares do Manifesto Ágil: Produtividade (eficiência operacional), Entrega de Valor (eficácia no atendimento ao cliente) e Adaptabilidade (resiliência a mudanças). A escolha destes critérios justifica-se por representarem os principais desafios enfrentados por gestores na busca por equilíbrio entre previsibilidade e flexibilidade.

A análise da produtividade indica que Scrum favorece equipes com metas claras e prazos definidos, utilizando sprints e eventos para blindar o time de interrupções e garantir foco. O Kanban eleva a produtividade em ambientes de demandas contínuas e variáveis ao limitar o WIP, reduz gargalos e evita a sobrecarga cognitiva. Ambos superam o modelo Cascata quando aplicados com disciplina, transformando a gestão do tempo e dos recursos (Ferreira et al., 2020).

Quanto à entrega de valor, observa-se uma distinção operacional clara. No Scrum, a entrega é incremental ao final de cada ciclo, permitindo validações periódicas e ajustes de rota estruturados. O Kanban, por sua vez, promove entregas contínuas (Just-in-Time), respondendo imediatamente a prioridades e utilizando métricas como Lead Time e Cycle Time para monitorar a eficiência. O sucesso em ambos depende da maturidade da equipe e da comunicação eficaz com os stakeholders (Rodrigues; Santos, 2022; Safarik, 2020).

Por fim, a definição dos contextos de aplicação revela que não há uma metodologia superior, mas sim a mais aderente ao cenário. O Scrum é indicado para projetos de escopo previsível que exigem planejamento estruturado, enquanto o Kanban adapta-se melhor a ambientes dinâmicos e de sustentação. Abordagens híbridas, como o Scrumban, surgem como alternativas conciliatórias, combinando a disciplina do Scrum com a fluidez do Kanban para otimizar resultados em projetos complexos (Anderson, 2010).

4.1 Comparativo entre Características do Scrum e Kanban

A consolidação dos dados obtidos nesta pesquisa permite estruturar um comparativo direto entre as duas metodologias. O quadro a seguir não se limita a listar características operacionais, mas integra os critérios de produtividade e entrega de valor discutidos nas seções anteriores. Essa visualização unificada busca atender à necessidade de clareza na tomada de

decisão gerencial, correlacionando o funcionamento técnico de cada método (como rituais e papéis) com seu impacto prático no desempenho da equipe e na gestão de mudanças.

Quadro 1 – Matriz Unificada: Características Operacionais e Critérios de Desempenho

Critério	Scrum	Kanban	Impacto Gerencial
Ritmo de Trabalho	Sprints: Ciclos fixos (geralmente 1 a 4 semanas).	Fluxo Contínuo: Sem ciclos obrigatórios; entrega sob demanda.	Scrum cria cadência previsível; Kanban foca na fluidez do processo.
Papéis e Funções	Bem definidos: Product Owner, Scrum Master e Time de Desenvolvimento.	Flexíveis: Não exige novos cargos; respeita a estrutura atual.	Scrum exige mudança organizacional; Kanban adapta-se à equipe existente.
Gestão de Mudanças	Controlada: Alterações são evitadas durante a Sprint para proteger a meta.	Dinâmica: Permitidas a qualquer momento, desde que respeitem o limite de WIP.	Scrum blinda a equipe de interrupções; Kanban abraça a volatilidade.
Foco da Produtividade	Baseada no cumprimento da Meta da Sprint e na velocidade do time.	Baseada na redução do Lead Time e eliminação de gargalos.	Escolha entre foco concentrado (Scrum) ou eficiência de fluxo (Kanban).
Entrega de Valor	Incremental: Valor entregue em lotes ao final do ciclo (Review).	Contínua: Valor entregue item a item, assim que finalizado.	Scrum favorece validação em blocos; Kanban acelera o Time-to-Market.
Cenário Ideal	Equipes em formação, projetos complexos ou que exigem alinhamento constante.	Equipes maduras, sustentação, suporte ou demandas variáveis.	O contexto define a eficácia: Scrum para ordem, Kanban para otimização.

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Rehkopf (2025).

5. CONCLUSÃO

A revisão bibliográfica sistemática permitiu uma compreensão das metodologias ágeis Scrum e Kanban, destacando suas práticas, vantagens e limitações. Ambas priorizam a entrega de valor e a produtividade, sendo que o Scrum adequado a projetos com escopo definido e ciclos regulares, enquanto o Kanban é mais eficaz em ambientes dinâmicos e com demandas variáveis. Não há uma metodologia superior; a escolha depende do contexto.

A análise comparativa entre Scrum e Kanban evidencia que ambas as metodologias oferecem contribuições significativas para a produtividade, entrega de valor e adaptabilidade das equipes de desenvolvimento.

O Scrum é indicado para projetos com escopo previsível, oferecendo estrutura clara, ciclos curtos e entregas incrementais que favorecem alinhamento e colaboração entre os

stakeholders. O Kanban, mais flexível, atende ambientes dinâmicos, priorizando visualização do fluxo, limitação do WIP e rápida adaptação às demandas. Métricas como *Lead Time*, *Cycle Time* e *throughput* permitem monitorar o desempenho e orientar melhorias contínuas em ambos os casos. Além disso, abordagens híbridas, como o Scrumban, unem disciplina e adaptabilidade, combinando técnicas preditivas e iterativas para otimizar resultados em projetos complexos.

Em suma, a escolha da metodologia mais adequada deve considerar o contexto organizacional, a maturidade da equipe e a natureza das demandas, garantindo maior eficiência na gestão de projetos, entrega de valor contínuo e alinhamento com os objetivos do cliente e da organização. Dessa forma, Scrum e Kanban se mostram complementares e essenciais para a evolução ágil no desenvolvimento de software. Abordagens híbridas, como o Scrumban, podem potencializar os benefícios de ambas, adaptando-se às necessidades específicas das equipes.

A principal limitação deste estudo é seu caráter teórico, sem inclusão de dados empíricos. Além disso, a revisão bibliográfica depende das fontes disponíveis e não contempla diferenças culturais ou organizacionais. A falta de pesquisas práticas sobre metodologias híbridas também representa uma lacuna a ser investigada futuramente.

Para futuros estudos pode-se incluir pesquisas empíricas e estudos de caso sobre a aplicação de Scrum, Kanban e Scrumban em diversos setores. Também é recomendada a análise da integração com metodologias como Lean, DevOps e Design Thinking, bem como avaliações de longo prazo sobre a evolução de equipes ágeis. Essas abordagens podem aprofundar o conhecimento e favorecer a adoção estratégica das metodologias ágeis nas organizações.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. F. M.; *et. al.* **Avaliação do desempenho em agilidade na gestão de projetos.** Production, SP, v. 26, n. 4, 2016. //dx.doi.org/10.1590/0103-6513.116213. Acesso em: 06 abr. 2025.
- ANDERSON, D. J. **Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business.** Blue Hole Press. 2010.
- BECK, K. *et al.* **Manifesto for Agile Software Development.** 2001. Disponível em: //agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html. Acesso em: 06 abr. 2025.
- CARVALHO, B, V.; MELLO, C. H. P.: **Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica.** 2012. Disponível em: scielo.br/j/gp/a/34xH953TFwLPYDB9BYdJghL/. Acesso em: 06 abr. 2025.
- COHN, M. **Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum.** Addison-Wesley, 2010.
- FERNANDES, W.; SANTOS, F. L.: **Framework Scrum aplicado na auditoria interna e o uso de dados para gestão de Sprints.** Vol. 25, n. 3. 2023. Disponível em://doi.org/10.23925/2178-0080.2023v25i3.60707. Acesso em: 06 abr. 2025.

- FREITAS JUNIOR, N.; SILVA, E. F.; LAVIOLA, L. F.: **Plano Adaptativo Progressivo**: uma abordagem flexível para a gerência de projetos. *Revista Científica FAMINAS*, v. 16, n. 1, 2024. Disponível em: [//periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/792/477](http://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/792/477). Acesso em: 14 set. 2025.
- GOMES, I. R., *et. al.*: **A Implementação do Kanban**: Ferramenta de Melhoria em Projeto, Processo e Fluxo de Trabalho nas Organizações. 2023. *Ciência da Computação*. v. 27. Disponível em: [//revistaft.com.br/a-implementacao-do-kanban-ferramenta-de-melhoria-em-projeto-processo-e-fluxo-de-trabalho-nas-organizacoes/](http://revistaft.com.br/a-implementacao-do-kanban-ferramenta-de-melhoria-em-projeto-processo-e-fluxo-de-trabalho-nas-organizacoes/). Acesso em: 10 mai. 2025.
- GUIMARÃES, L. F. A.; FALSARELLA, O. M.: Uma análise da metodologia Just-In-Time e do sistema Kanban de produção sob o enfoque da Ciência da Informação. *PCI*, v. 13, n. 2, 2008. Disponível em: [//doi.org/10.1590/S1413-99362008000200010](https://doi.org/10.1590/S1413-99362008000200010). Acesso em: 10 mai 2025.
- HIGHSMITH, J. *Agile Project Management: Creating Innovative Products*. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2020.
- LADAS, C.: **What is Scrumban?** 2021. Process Framework. Disponível em: [//agilealliance.org/scrumban/](http://agilealliance.org/scrumban/). Acesso em: 28 mai. 2025.
- LARIEIRA, C. L. C.; SILVA, L. F.: *Panorama on the adoption and use of agile methods in Brazil*. *Procedia Computer Science*. Amsterdam, Netherlands. Vol. 239. Pags 1919-1926. 2024. Disponível em: [//doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.375](https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.375). Acesso feito em: 28 mai. 2025.
- LEMANN-BENZ, A. **Retrospectiva Ágil – Métodos e Exemplos para Projetos (com Downloads)**. 2024. Disponível em: theprojectgroup.com/blog/en/agile-retrospective/. Acesso em: 10 mai. 2025.
- LODDI, V. P.; CAMPOS, R. R.: **Metodologia Ágil Scrum para Desenvolvimento de Software**. 2021. Disponível em: [//doi.org/10.31510/infa.v18i1.1085](https://doi.org/10.31510/infa.v18i1.1085). Acesso em: 10 mai. 2025.
- LOPES, L. *et. al.*: **Metodologias Ágeis: explorando o impacto do Scrum e do Kanban na qualidade e produtividade do software**. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 12, n. 2. 2024. [//doi.org/10.61164/rmm.v12i2.3060](https://doi.org/10.61164/rmm.v12i2.3060). Acesso feito em: 28 mai. 2025.
- MISEVICIUTE, D.: **Lead Time e Tempo de Ciclo** – Como Usar as Métricas Kanban. 2025. Disponível em: [//teamhood.com/kanban/lead-and-cycle-time-kanban-metrics/](https://teamhood.com/kanban/lead-and-cycle-time-kanban-metrics/). Acesso em: 10 mai. 2025.
- MISHRA, D.; MOHAN, K. *Agility in Software Development*. In: *Advances in Computers*. v. 116, 2020.
- NAKAYAMA, C.; *et. al.*: **Análise da Aplicação do Scrum em Gerenciamento de Projetos**. V. 26, Ed. 116. 2022. Disponível em: [//revistaft.com.br/analise-da-aplicacao-do-scrum-em-gerenciamento-de-projetos/](http://revistaft.com.br/analise-da-aplicacao-do-scrum-em-gerenciamento-de-projetos/). Acesso em: 10 mai. 2025.
- OLIVEIRA, D. T.; SILVA, P. N.: **Framework Scrum na pesquisa científica**: um diálogo possível na relação orientador-orientando. Disponível em: [//doi.org/10.24208/rebecin.v12.379](https://doi.org/10.24208/rebecin.v12.379). Vol. 12; N. 1. 2025. Acesso em: 10 mai. 2025.
- OLIVEIRA, T.; MEDEIROS JUNIOR, J. V.; GURGEL, A. M.: **Adoção do kanban como ferramenta de melhoria das atividades administrativas no setor de tecnologia da informação de uma instituição pública de ensino**. *Exacta*, vol. 16, núm. 3, pp. 57-72, 2018. Disponível em: redalyc.org/journal/810/81058961005/html/. Acesso em: 10 mai. 2025.
- PARRELA, P. T.; NICKEL, E. M.; SANTOS, F. A. N. V.: **Benefícios e desafios na prática de lean MVP**: uma revisão de estudos de caso. 2023. Disponível em: [//eed.emnuvens.com.br/design/article/view/1710](http://eed.emnuvens.com.br/design/article/view/1710). Acesso em: 06 abr. 2025.
- PATAH, L. A.: **A gestão de projetos vistos como sistemas não lineares, complexos e dinâmicos de forma adaptativa e híbrida**. 2023. *Revista de Gestão e Projetos – GeP*, 14(3), set./dez. 2023. Disponível em: [//periodicos.uninove.br/gep/article/view/25006](http://periodicos.uninove.br/gep/article/view/25006). Acesso e: 10 mai. 2025.

- PEREIRA, L. H. *et al.* **Comparativo entre metodologias ágeis: Scrum e Kanban.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 6, n. 5, p. 141–156, 2020.
- PINTO, B. C. G. *et al.* **Produto Mínimo Viável (MVP) como ferramenta de análise da viabilidade comercial.** Agosto 2022. R. C. Senai-SP. v. 1, n. 1. Disponível em: [//periodicos.sp.senai.br/index.php/rcsenaisp/article/download/2/2/33](http://periodicos.sp.senai.br/index.php/rcsenaisp/article/download/2/2/33). Acesso em: 06 abr. 2025.
- PONTES, T. B.; ARTHAUD, D. D. B.: **Metodologias Ágeis para o Desenvolvimento de Software.** 2018. <doi.org/10.33809/2447-4606.422018173-213>. Acesso feito em: 06 abr. 2025.
- RAMALHO, L. C.; LIMA, M. A. S.; SILVA, R. S. G: **Percepção do MVP sob a ótica dos discentes do curso de Tecnologia da Informação.** 2022. RBCA, Disponível em: [//rsdjournal.org/rsd/article/download/38024/36050/471316](http://rsdjournal.org/rsd/article/download/38024/36050/471316). Acesso em: 10 mai. 2025.
- REHKOPP, M.: **What is a kanban board?** 2025a. Disponível em: [//atlassian.com/agile/kanban/boards](http://atlassian.com/agile/kanban/boards). Acesso feito em: 06 abr. 2025.
- REHKOPP, M.: **Cartões Kanban.** *Kanban cards.* 2025b. Disponível em: [//atlassian.com/br/agile/kanban/cards](http://atlassian.com/br/agile/kanban/cards). Acesso em: 06 abr. 2025.
- REHKOPP, M.: **Putting the ‘flow’ back in workflow with WIP limits.** 2025c. Disponível em: [//atlassian.com/br/agile/kanban/wip-limits](http://atlassian.com/br/agile/kanban/wip-limits). Acesso em: 06 abr. 2025.
- REHKOPP, M.: **Kanban vs. scrum: which agile are you?** 2025d. Disponível em: [//atlassian.com/br/agile/kanban/kanban-vs-scrum](http://atlassian.com/br/agile/kanban/kanban-vs-scrum). Acesso em: 06 abr. 2025.
- RODRIGUES, J. A.; SANTOS, C. R. **Práticas ágeis na engenharia de software: uma análise crítica das metodologias Scrum e Kanban.** Revista Gestão Inovação e Tecnologias, v. 11, n. 2, p. 57–70, 2022.
- SAFARIK, D.; *et al.* **Scrum vs Kanban: Comparative Study of Agile Methodologies.** International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 2020.
- SANTOS, H. D. V.; CARVALHO, F. A. S.; CAPUCHO, I. M.: **Relação entre a utilização do framework Scrum e a obtenção de vantagem competitiva.** Ágora: Revista de Divulgação Científica, v. 28, 2023. Disponível em: [//doi.org/10.24302/agora.v28.4696](https://doi.org/10.24302/agora.v28.4696). Acesso em: 06 abr. 2025.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **O Guia do Scrum: O Guia Definitivo para Scrum: As Regras do Jogo.** Scrum.org, 2020. Disponível em: [//scrumguides.org](http://scrumguides.org). Acesso em: 10 abr. 2025.
- SILVA, D. V. S.; SANTOS, F. A. O.; SANTOS NETO, P.: **Os benefícios do uso de Kanban na gerência de projetos de manutenção de software.** In: SBSI, 8, 2012, São Paulo. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2012. p. 715-725. Disponível em: [//sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/14454](http://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/14454). Acesso em: 06 abr. 2025.
- SILVA, R. F.; MELO, F. C. L.: **Modelos híbridos de gestão de projetos como estratégia na condução de soluções em cenários dinâmicos e competitivos.** *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 12, n. 2, 2016. Disponível em: rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/2532. Acesso em: 14 set. 2025.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- SOUZA, J. P.; SILVA, P. N.: **O método Kanban na gestão de serviços de inteligência artificial e ciência de dados: métricas para gestão de fluxos de informação.** *Informação@Profissões*, v. 13, n. 1, p. 21-36, 2024. Disponível em: [//doi.org/10.5433/2317-4390.2024v13n1p21](https://doi.org/10.5433/2317-4390.2024v13n1p21). Acesso em: 06 abr. 2025.