



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

AMANDA BEZERRA FERREIRA

**USO DAS METODOLOGIAS ÁGEIS NA GESTÃO DE PROJETOS NO SETOR DE
SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

FORTALEZA

2025

AMANDA BEZERRA FERREIRA

USO DAS METODOLOGIAS ÁGEIS NA GESTÃO DE PROJETOS NO SETOR DE
SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Engenharia
Química do Centro de Tecnologia da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do grau de bacharel em
Engenharia Química.

Orientador: Prof. Daniel Vasconcelos
Gonçalves

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F439u Ferreira, Amanda Bezerra.

Uso das metodologias ágeis na gestão de projetos no setor de suprimentos na indústria alimentícia /
Amanda Bezerra Ferreira. – 2025.
34 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,
Curso de Engenharia Química, Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Daniel Vasconcelos Gonçalves.

1. Gestão ágil. 2. Indústria alimentícia. 3. Scrum. 4. Gestão da cadeia de suprimentos. I. Título.
CDD 660

USO DAS METODOLOGIAS ÁGEIS NA GESTÃO DE PROJETOS NO SETOR DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Engenharia
Química do Centro de Tecnologia da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do grau de bacharel em
Engenharia Química.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Daniel Vasconcelos Gonçalves (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Rílvia Saraiva de Santiago Aguiar
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Eng. Dayane Wendy Duarte de Melo
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

A Deus.

Aos meus pais, Antônio e Magna, por acreditarem em mim e nunca deixar faltar nada. Me deram sabedoria quando pensei em desistir e por sempre incentivarem a ir atrás dos meus sonhos e objetivos.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica sistemática, os potenciais impactos da adoção das metodologias ágeis na gestão de projetos do setor de suprimentos da indústria alimentícia. Realizou-se levantamento em bases acadêmicas on-line buscando publicações que investigassem a aplicação de metodologias ágeis nesse contexto. Por meio de análise de conteúdo, buscou-se explorar os resultados apontados pelos estudos quanto a melhorias em processos críticos de gestão da cadeia de suprimentos e satisfação de stakeholders, assim como desafios e recomendações sobre adaptações necessárias dessa abordagem ágil ao lidar com a cultura tradicional ainda predominante do setor. Foi observado uma positiva influência de desempenho logístico, com reduções expressivas de lead time médio, níveis de estoque e custos apurados, quanto na satisfação dos clientes e fornecedores, que aumentou substancialmente conforme pesquisas realizadas no trabalho. Portanto, os resultados encontrados nesta investigação corroboram a expectativa inicial de que a integração do Scrum, incorporando seus ritos de inspeção e adaptação contínuas e foco na eliminação de desperdícios, com a cultura tradicional ainda predominante na gestão de processos críticos como os de suprimentos em indústrias de alimentos, pode trazer ganhos relevantes para as organizações e rede de parceiros. Desta, forma, os achados indicam potenciais contribuições em aspectos como comunicação interna, foco no consumidor, identificação rápida de gargalos e eliminação de desperdícios nos fluxos logísticos. No entanto, os autores destacam a necessidade de mais pesquisas explorando a sustentabilidade dessas melhorias ao longo do tempo, investigando padrões entre diferentes organizações e aprofundando o conhecimento sobre os mecanismos, barreiras e formas de adaptação requeridas para uma efetiva integração entre os princípios do Scrum e o modus operandi tradicional das áreas de suprimentos da indústria de alimentos.

Palavras-chave: gestão ágil; scrum; supply chain management; indústria alimentícia.

ABSTRACT

This article aimed to analyze, through a systematic literature review, the potential impacts of adopting the agile methodology in project management in the food industry supply sector. A survey was conducted in online academic databases looking for publications that investigated the application of agile methodologies in this context. Through content analysis, we sought to explore the results highlighted by the studies regarding improvements in critical supply chain management processes and stakeholder satisfaction, as well as challenges and recommendations on necessary adaptations of this agile approach when dealing with traditional culture still predominant in the sector. A positive influence on organization performance was observed, with significant reductions in average lead time, stock levels and calculated costs, as well as customer and supplier satisfaction, which increased according to research conducted at work. Therefore, the results found in this investigation corroborate the initial expectation that the integration of Scrum, incorporating its rites of continuous inspection and adaptation and focus on eliminating waste, with the traditional culture still predominant in the management of critical processes such as supply in industries of food, can bring relevant gains to organizations and partner networks. Therefore, the findings indicate potential contributions in aspects such as internal communication, focus on the consumer, rapid identification of bottlenecks and elimination of waste in organization flows. However, the authors highlight the need for more research exploring the sustainability of these improvements over time, investigating patterns between different organizations and deepening knowledge about the mechanisms, barriers and forms of adaptation required for an effective integration between the principles of Scrum and the traditional *modus operandi* of the food industry supply areas.

Keywords: agile management; scrum; supply chain management; food industry.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	16
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
3.1	FUNDAMENTOS DO SCRUM COM AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS DA METODOLOGIA SCRUM	17
3.1.1	Principais características e benefícios	18
3.1.1.1	<i>Fundamentos do scrum e seus benefícios em processos logísticos</i>	19
3.1.1.2	<i>Aplicações práticas dos fundamentos do scrum</i>	20
3.2	PROCESSOS DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	21
3.2.1	Desafios e Inovações na Gestão de Suprimentos na Indústria de Alimentos: O Papel do Scrum e Metodologias Ágeis	22
3.3	APLICAÇÕES DO SCRUM NA GESTÃO DE PROJETOS DE SUPRIMENTOS EM INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	24
3.3.1	Scrum e a Eficiência no Setor Alimentício	26
3.3.2	Melhoria contínua e sustentável	27
4	METODOLOGIA	29
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	31
6	CONCLUSÃO	37
7	REFERÊNCIAS	39

1. INTRODUÇÃO

O uso de metodologias ágeis na gestão de projetos está se expandindo para diversos setores, incluindo o de suprimentos na indústria alimentícia. Essas metodologias propõem um desenvolvimento incremental, por meio de ciclos curtos e interativos de planejamento, execução e adaptação, que melhoram a comunicação e permitem resposta rápida a mudanças (MESAROS; RUSU; MESAROS, 2022). Dentre as metodologias ágeis, o Scrum se destaca por sua simplicidade, mantendo os princípios fundamentais do desenvolvimento ágil (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Este trabalho investiga a aplicação do Scrum na gestão de projetos no setor de suprimentos da indústria alimentícia, que abrange atividades essenciais como aquisição de insumos, armazenamento, transporte e distribuição, fundamentais para a competitividade das empresas (CHOPRA; MEINDL, 2016). A gestão ágil de projetos pode melhorar o planejamento e controle dos fluxos de materiais, reduzir desperdícios e estoques excessivos.

O estudo será realizado em empresas de médio e grande porte do setor alimentício situadas no Estado de São Paulo, envolvendo projetos relacionados à logística de suprimentos. Serão investigadas implementações recentes do Scrum para compreender facilitadores, barreiras enfrentadas e impactos nos indicadores de desempenho.

Os processos de suprimentos tornaram-se essenciais para a lucratividade e sustentabilidade das corporações de alimentos. Pressões competitivas e exigências dos consumidores por variedade, qualidade e responsabilidade social impulsionam melhorias nessa área (CHITTOOR; VISSA, 2019). No entanto, trata-se de um setor tradicionalmente avesso a mudanças, onde práticas ultrapassadas geram ineficiências, retrabalho e insatisfação dos envolvidos.

Segundo Mesaros, Rusu e Mesaros (2022), o Scrum promove transparência e adaptabilidade nos processos produtivos, reduzindo riscos e incertezas. Relatam aumentos de produtividade e qualidade em um caso de aplicação dessa metodologia. Já Schwaber e Sutherland (2017) destacam os papéis e eventos do Scrum, ressaltando benefícios como foco no cliente, melhoria contínua e autogestão das equipes.

Entretanto, na área de suprimentos, as implementações ainda são incipientes. Há uma lacuna de conhecimento sobre como introduzir essa abordagem em ambientes tradicionais e resistentes a mudanças. Estudos adicionais são necessários para explorar facilitadores organizacionais, barreiras encontradas, adaptações realizadas e os impactos na eficiência dos processos logísticos e satisfação dos envolvidos.

Diante desse contexto, o presente trabalho buscará responder à seguinte pergunta: Qual o impacto da adoção do Scrum na gestão de projetos do setor de suprimentos da indústria alimentícia considerando grandes empresas do Estado de São Paulo? Mais especificamente, serão investigados facilitadores, barreiras, adaptações realizadas no Scrum e os principais resultados alcançados nos processos logísticos e na satisfação dos envolvidos.

Espera-se que este estudo contribua tanto para o avanço acadêmico sobre gestão ágil de projetos em empresas tradicionais quanto para o desenvolvimento de soluções práticas que melhorem o desempenho organizacional. Os benefícios da adoção do Scrum podem se refletir na lucratividade dos fornecedores, nos preços e na qualidade dos produtos ao consumidor final.

Como hipótese, considera-se que a aplicação do Scrum pode melhorar o desempenho dos processos de suprimentos, aumentando a produtividade e reduzindo custos. Justifica-se este estudo pela relevância da eficiência dos processos de suprimentos para a competitividade da indústria alimentícia, prevenindo custos excessivos, desperdícios e insatisfação do consumidor (CHOPRA; MEINDL, 2016). A adoção de metodologias ágeis pode aprimorar o planejamento e controle dos projetos de suprimentos, aumentando a produtividade e reduzindo estoques.

O Scrum se destaca por contar com papéis, eventos e artefatos bem definidos, promovendo foco no cliente, adaptabilidade, autogerenciamento e melhoria contínua (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017). Sua aplicação na indústria alimentícia já apresentou resultados positivos (MESAROS; RUSU; MESAROS, 2022), mas são necessários mais estudos sobre sua adoção nos projetos de suprimentos.

Os benefícios esperados envolvem o avanço científico sobre gestão ágil em indústrias tradicionais e soluções práticas para redução de custos e melhoria do atendimento ao consumidor.

Esta pesquisa será de natureza descritiva e qualitativa, iniciando-se com uma revisão bibliográfica extensiva para fundamentar teoricamente o tema e depois aplicando em um projeto piloto. A revisão bibliográfica visa identificar e analisar estudos sobre o uso de metodologias ágeis, particularmente o Scrum, na indústria alimentícia. Já a aplicação no projeto piloto avaliar a eficácia do Scrum nos projetos da indústria.

Os resultados serão analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, explorando impactos, desafios e oportunidades da implementação do Scrum na gestão de suprimentos.

O trabalho será estruturado em introdução, referencial teórico, metodologia da

pesquisa, análise dos resultados e considerações finais. O referencial teórico abordará os fundamentos do Scrum, os processos de suprimentos e a relevância das metodologias ágeis. A metodologia detalhará o processo de revisão bibliográfica e técnicas de análise de conteúdo e a sua aplicação em um projeto. A análise dos resultados discutirá os achados da pesquisa e as melhorias decorrentes da aplicação em um projeto real, e as considerações finais resumirão os conhecimentos adquiridos, seguidas das referências.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral desse trabalho é analisar o impacto da adoção do Scrum na gestão de projetos do setor de suprimentos da indústria alimentícia.

Os objetivos específicos são: a) Identificar as principais características e benefícios da metodologia Scrum. b) Descrever as particularidades dos processos de gestão de suprimentos na indústria de alimentos. C) Verificar os resultados da aplicação do Scrum nesse contexto por meio de um estudo de caso

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 FUNDAMENTOS DO SCRUM COM AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS DA METODOLOGIA SCRUM

O Scrum se destaca como uma das metodologias ágeis mais adotadas na atualidade por grandes empresas de diversos setores, como uma alternativa aos modelos tradicionais de gestão, oferecendo uma estrutura simples, porém eficaz, para lidar com ambientes complexos e imprevisíveis (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Conforme Mesaros, Rusu e Mesaros (2022), o Scrum promove maior transparência e adaptabilidade nos processos produtivos, com aumentos de produtividade e qualidade. Para Schwaber e Sutherland (2017), essa metodologia permite que pessoas abordem problemas complexos de forma ágil e criativa, entregando produtos de alto valor.

De acordo com seu guia oficial, o Scrum é um framework por meio do qual pessoas podem abordar problemas complexos adaptativos, produtivamente e criativamente entregando produtos com o mais alto valor possível. É leve, simples de entender, mas difícil de dominar (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

O Scrum conta com uma estrutura simples constituída por papéis, eventos, artefatos e regras bem definidas que trazem ordem, mas sem impor limites à criatividade. Dentro dessa “moldura” do Scrum, equipes autogerenciáveis desenvolvem, entregam e sustentam de forma interativa e incremental, permitindo melhor lidar com mudanças de requisitos e incertezas nos projetos (RUSSELL; RUSSELL, 2019).

Em linhas gerais, essa estrutura conta com:

- a) Papéis: possui apenas três papéis específicos – Produto Owner, que representa o cliente, Scrum Master, que é um facilitador, e o Time de Desenvolvimento, responsável por completar o trabalho.
- b) Eventos: consistem em Sprint (ciclo de trabalho), Sprint Planning (planejamento), Daily Scrums (reuniões rápidas diárias), Sprint Review (avaliação) e Sprint Retrospective (lições aprendidas).
- c) Artefatos: envolvem o produto Backlog (lista de requisitos priorizada), Sprint Backlog (subconjunto do PB para determinado Sprint) e Incremento (funcionalidade entregue).
- d) Regras: definem características desses papéis, eventos e artefatos que buscam

foco no valor ao cliente, visibilidade, adaptação e melhoria contínua (RUSSELL; RUSSELL, 2019).

Em linhas gerais, o Scrum incorpora princípios-chave do Manifesto Ágil, como maior colaboração, adaptação a mudanças, feedback contínuo e foco na entrega de valor ao cliente. Assim, é uma metodologia simples e aplicável a praticamente qualquer trabalho, desde que as pessoas sigam suas regras e coloquem os valores em prática (SUTHERLAND; SUTHERLAND, 2019).

3.1.1 Principais características e benefícios

Entre as principais características desta metodologia que proporcionam benefícios, destacam-se:

- 1) Entregas incrementais e constantes: Funcionalidades mais valiosas são entregues primeiro em ciclos curtos (2 a 4 semanas), trazendo benefício rápido ao cliente.
- 2) Foco extremo no cliente/usuário final: Por meio do produto Owner e Sprint Reviews, as necessidades do cliente orientam o desenvolvimento, gerando mais valor.
- 3) Autogerenciamento dos times: Equipes multifuncionais se auto-organizam para cumprir objetivos. Isso aumenta comprometimento e produtividade.
- 4) Adaptabilidade e resiliência: A cada Sprint faz-se revisões e nova priorização. Facilita mudança de rumos na presença de riscos e incerteza.
- 5) Melhoria contínua: Retrospectivas permitem identificar melhorias no processo para trabalhar e entregar com mais qualidade e eficiência.
- 6) Eliminação de desperdícios: Com processos enxutos e foco apenas no trabalho essencial que agrega valor, reduzem-se esperas e atividades desnecessárias, aumentando eficiência.

Em resumo, o Scrum incorpora os valores e princípios do manifesto ágil, conferindo maior rapidez, flexibilidade e qualidade no desenvolvimento de produtos complexos, por meio de práticas colaborativas e ciclos de feedback contínuo e melhoria incremental em direção a maiores níveis de agilidade (SUTHERLAND; SUTHERLAND,

2019).

Dessa forma, o Scrum se apresenta como uma excelente alternativa a modelos tradicionais de gestão de projetos, permitindo lidar melhor com cenários dinâmicos e imprevisíveis enfrentados por organizações dos mais diversos setores, incluindo a indústria alimentícia.

3.1.1.1 Fundamentos do scrum e seus benefícios em processos logísticos

O Scrum é um framework leve que auxilia pessoas e organizações a gerirem trabalho complexo. Por meio de equipes multifuncionais, autogerenciáveis e focadas em entregas incrementais de valor para o negócio, essa metodologia ágil oferece flexibilidade e rapidez na adaptação a cenários incertos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Dentre seus elementos centrais, destacam-se (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; RUSSELL; RUSSELL, 2019):

- 1) produto Owner: representa a visão do cliente e usuários, traduzindo suas necessidades em requisitos priorizados.
- 2) Scrum Master: atua como facilitador, ajudando a remover obstáculos e garantir ambiente produtivo à equipe.
- 3) Time de Desenvolvimento: grupo responsável por completar o trabalho em cada Sprint.
- 4) Sprint: ciclo de trabalho durante o qual um incremento funcionando é criado.
- 5) Incremento: resultado do Sprint, que deve estar em condições de uso e atender aos padrões de qualidade.

O Scrum agrega técnicas como produto Backlog (lista priorizada e mutável de trabalhos a fazer) e Sprint Backlog (subconjunto a ser abordado em determinado Sprint). Há também eventos como Sprint Planning (planejamento), Daily Scrums (reuniões rápidas diárias), reviews e retrospectivas (RUSSELL; RUSSELL, 2019).

Esses elementos reunidos promovem inspeção e adaptação contínuas. Permite-se avaliar o progresso, identificar problemas e mudar de direção conforme necessário (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017), fundamentais em cenários dinâmicos.

Segundo Mesaros, Rusu e Mesaros (2022), o Scrum aumenta transparência e adaptabilidade de processos produtivos, reduzindo riscos e incertezas. Já na visão de Cotta e Medeiros (2016), essa metodologia traz melhorias incrementais sustentáveis, apoiada em

autogestão, feedbacks frequentes e eliminação de desperdícios.

Esses atributos tornam o Scrum bastante adequado a setores como supply chain management, dada a complexidade de gerir fluxos de informações, materiais e orçamentos entre múltiplos atores, prazos apertados e frequentes imprevistos.

De fato, alguns benefícios apontados do Scrum em logística e operações, como:

- Foco no cliente final: visibilidade de demandas de mercado e consumidores;
- Adaptabilidade: age sobre mudanças no planejamento logístico com agilidade;
- Eliminação de desperdícios e práticas ultrapassadas que não agregam valor;
- Colaboração interfuncional: integra áreas como manufatura, compras e distribuição;
- Gerenciamento visual: permite rápida identificação de gargalos ou problemas;
- Rapidez no fechamento de processos: realiza ajustes para cumprir prazos.

Esses resultados corroboram os potenciais vantagens apontadas em estudos sobre aplicações do Scrum. Verifica-se maior engajamento e produtividade das equipes (MANN; MAURER, 2005), além de eficiência, redução de custos e satisfação dos stakeholders nas entregas (MESAROS; RUSU; MESAROS, 2022).

Assim, as características e benefícios intrínsecos do Scrum revelam-se altamente propícios para lidar com ambientes complexos, com pluralidade de atores, dinamismo e necessidade de adaptação ante imprevistos, como é a logística no setor alimentício.

Contudo, apesar desse potencial, são poucas as evidências práticas sobre essa integração. Há lacunas de conhecimento, por exemplo, sobre adaptações necessárias no Scrum vis-à-vis rigorosos procedimentos de segurança de alimentos, impactos na rede de fornecedores e clientes, formas de introdução dessa abordagem inovadora em culturas tradicionais avessas a mudanças, entre outros aspectos.

Assim, justifica-se a proposição desta pesquisa que objetiva, por meio de um estudo de caso aprofundado, trazer novas evidências e aprendizados acerca da adoção do Scrum na gestão de projetos logísticos de uma indústria alimentícia, explorando desde os facilitadores e barreiras às melhorias percebidas nos processos e satisfação dos stakeholders.

3.1.1.2 Aplicações práticas dos fundamentos do scrum

O Scrum provê uma estrutura na qual pessoas podem resolver problemas complexos de forma adaptativa, entregando produtos de forma eficiente, criativa e com alto

valor agregado (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Trata-se de um framework leve e simples, porém difícil de dominar. Prescreve poucas regras, papéis e artefatos essenciais que incorporam os valores e princípios do manifesto ágil, como foco no cliente, colaboração, adaptação, melhoria contínua e eliminação de desperdícios (RUSSELL; RUSSELL, 2019).

Dentre suas características centrais, estão (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; RUSSELL; RUSSELL, 2019):

- Equipes autogerenciáveis e multifuncionais;
- Enfoque em entregas funcionais frequentes;
- Adaptabilidade e resiliência ante mudanças;
- Processos enxutos, sem atividades que não agreguem valor;
- Melhoria contínua em pequenos incrementos.

Esses atributos promovem rapidez, flexibilidade e eliminação de desperdícios. Permitem lidar com necessidades dinâmicas dos clientes, riscos e incertezas, entregando mais valor (SOUZA et al., 2022).

De fato, há relatos de melhorias significativas em indicadores como produtividade, motivação de equipes, qualidade e redução de custos com a adoção do Scrum em manufatura, serviços e manutenção industrial (MARTINS et al., 2019; MESAROS; RUSU; MESAROS, 2022).

Verifica-se também potencial de ganhos em operações logísticas, dada sua natureza dinâmica e dependência de integração entre múltiplos processos e atores. O Scrum favorece o foco no cliente final, visão sistêmica, adaptabilidade, eliminação de desperdícios e gargalos nesse contexto complexo.

Assim, o Scrum desponta como uma alternativa viável a modelos tradicionais de gestão de projetos também em processos de suprimentos da indústria de alimentos, ainda carentes de flexibilidade e agilidade. Contudo, apesar desse potencial, faltam mais evidências empíricas sobre os reais desafios, mecanismos e resultados práticos dessa integração.

3.2 PROCESSOS DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

A gestão de suprimentos na indústria alimentícia é um aspecto fundamental que contribui significativamente para o sucesso e a eficiência operacional das empresas do setor. Este processo complexo abrange uma série de atividades que vão desde a seleção de

fornecedores até a distribuição do produto final, assegurando que cada etapa seja conduzida com a máxima eficiência, qualidade e conformidade com as normas regulatórias.

3.2.1 Desafios e Inovações na Gestão de Suprimentos na Indústria de Alimentos: O Papel do Scrum e Metodologias Ágeis

O setor de suprimentos tem um papel crucial na lucratividade e competitividade das organizações, incluindo aquelas do ramo alimentício. Conforme Chopra e Meindl (2016, p.4), esse setor "envolve o projeto e a administração de fluxos de informação, de estoque e do processo de transformação dos materiais, do fornecedor ao cliente". Assim, engloba desde o planejamento e aquisição de matérias-primas junto a fornecedores até o armazenamento, movimentação dentro das plantas fabris e distribuição do produto acabado aos clientes.

A importância estratégica da gestão da cadeia de suprimentos é enfatizada por diversos autores. De acordo com Ballou (2006, p.17), ela pode ser vista como uma ferramenta estratégica que "coordena e integra todas essas atividades de forma que os bens sejam produzidos e distribuídos na quantidade certa, aos locais certos e no tempo certo, de modo a minimizar os custos totais do sistema ao mesmo tempo em que atinge o nível desejado de serviço ao cliente". As decisões nessa esfera impactam desde o lucro da empresa individual até o bem-estar dos consumidores finais.

No caso específico da indústria de alimentos, os desafios logísticos são intensificados devido às características singulares desse setor, que envolve alta perecibilidade, sazonalidade, rigoroso controle de temperatura, alta fragmentação na cadeia de suprimentos e complexidade na gestão de estoques e armazenagem (ZHU et al., 2018). Por isso, falhas nesse âmbito podem ocasionar enormes prejuízos financeiros e riscos à saúde do consumidor (KUMAR; NIGPUR, 2014).

De fato, os processos de suprimentos no setor alimentício precisam lidar com diversas particularidades:

- 1) Aquisição de matérias-primas heterogêneas quanto à perecibilidade, como grãos não perecíveis, carnes frescas, frutas, laticínios e outros, demandando controles específicos (KUMAR; NIGPUR, 2014);
- 2) Necessidade de rigorosos controles de qualidade e segurança alimentar, realizando inspeções e análises microbiológicas, físico-químicas etc. (FELLOWS, 2006);

- 3) Exigência de gerenciamento eficiente dos estoques, prevendo demandas sazonais e evitando falta de produtos ou desperdícios por validade expirada (ZHU et al., 2018);
- 4) Complexidade no armazenamento e movimentação interna, pois diferentes categorias de alimentos demandam temperaturas e embalagens especiais (FELLOWS, 2006);
- 5) Desafios na distribuição quanto ao atendimento no prazo e temperatura correta para garantir a qualidade e segurança dos alimentos até o consumidor final (KUMAR; NIGPUR, 2014).

Diante desse cenário singular, a adoção de boas práticas de gestão se faz ainda mais necessária para aprimorar o desempenho dos processos logísticos nas empresas de alimentos e bebidas. Nesse sentido, as metodologias ágeis como o Scrum têm potencial para trazer melhorias substantivas.

De acordo com Mesaros, Rusu e Mesaros (2022), o Scrum promove maior transparência e adaptabilidade nos processos produtivos de alimentos, reduzindo riscos e incertezas decorrentes de imprevistos. Isso porque essa metodologia estrutura o trabalho em sprints (ciclos) curtos e focados, nos quais uma parcela priorizada do backlog (requisitos do produto/projeto) é entregue ao final. Há eventos diários de sincronização, permitindo rápida resposta a problemas. Além disso, a cada sprint faz-se uma nova priorização, integrando mudanças de forma incremental.

Assim, o Scrum permite melhor gerenciamento dos fluxos produtivos, maior visibilidade de gargalos, adaptação a imprevistos como quebras de maquinário ou falta de matéria-prima e um processo decisório mais ágil diante de cenários dinâmicos. Consequentemente, há potencial para reduzir atrasos, retrabalhos, estoques excessivos e outros desperdícios que impactam os custos logísticos.

Além das contribuições do Scrum per si, o framework da gestão ágil enfatiza a colaboração multifuncional, o compartilhamento contínuo de conhecimento e o foco radical nas necessidades de negócio e do cliente (HIGHSMITH, 2004). Isso também traz ganhos aos processos de suprimentos, que precisam articular áreas distintas como marketing, produção, qualidade e logística.

De fato, ao analisar casos de implementação do Scrum em indústrias de alimentos, observam-se resultados positivos como maior produtividade, qualidade e segurança de processos críticos como o abate de aves (MARTINS et al., 2019). Já em estudos quantitativos,

comprova-se a relação entre práticas da gestão ágil e melhorias no desempenho da cadeia de suprimentos em empresas de manufatura, incluindo alimentícias (LI et al., 2019).

No entanto, não foram encontrados na literatura pesquisada estudos investigando em profundidade os impactos especificamente em processos logísticos de suprimentos nesse setor. As contribuições se restringem à esfera interna das fábricas. Não se exploram resultados na integração com clientes e fornecedores externos. Tampouco foram localizadas discussões sobre os desafios e formas de introduzir o Scrum nesse ambiente tradicional e avesso a mudanças.

Assim, apesar do potencial, ainda existem lacunas quanto à aplicação prática dessa metodologia nos processos de gestão da cadeia de suprimentos em empresas de alimentos e bebidas. São necessários mais estudos, como o presente trabalho se propõe realizar, trazendo evidências empíricas por meio de um estudo de caso aprofundado.

Espera-se analisar criticamente como essa abordagem ágil pode ser introduzida, quais adaptações se fazem necessárias, que resultados e benefícios são percebidos pelos gestores, funcionários e parceiros logísticos, além de que indicadores de desempenho são de fato impactados positivamente na visão holística da cadeia. É importante ir além da esfera interna e silos funcionais, compreendendo a amplitude estratégica desses processos.

Com isso, pretende-se preencher lacunas teóricas e práticas relevantes no que concerne a integração entre metodologias ágeis e processos tradicionais de gestão da cadeia de suprimentos em organizações intensivas em logística e com alta perecibilidade, velocidade e variabilidade de operações. Espera-se fornecer conhecimentos para que mais empresas desse setor iniciem um processo de transformação organizacional rumo à agilidade, colhendo diferenciais competitivos ao mesmo tempo em que agregam valor para toda a rede em que estão inseridas.

3.3. APLICAÇÕES DO SCRUM NA GESTÃO DE PROJETOS DE SUPRIMENTOS EM INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

As metodologias ágeis surgem no contexto de desenvolvimento de software com o objetivo de lidar com ambientes cada vez mais dinâmicos e imprevisíveis, nos quais os requisitos mudam constantemente (HIGHSMITH, 2004). Dentre essas metodologias, o Scrum se destaca atualmente como uma das mais adotadas globalmente por trazer simplicidade sem renunciar aos valores e princípios ágeis.

Conforme Schwaber e Sutherland (2017), o Scrum proporciona um framework no qual pessoas podem abordar problemas complexos adaptativos, ao mesmo tempo entregando produtos de forma eficiente e criativa com o mais alto valor possível. Para isso, conta com papéis, eventos e artefatos claramente definidos, que promovem autogerenciamento, rápida adaptação e melhoria contínua nos projetos.

Embora originado em TI, o interesse pelo Scrum vem aumentando em áreas diversas como manufatura, serviços, marketing, vendas e supply chain management. De acordo com Mesaros, Rusu e Mesaros (2022), essa metodologia promove maior transparência e adaptabilidade nos processos produtivos de alimentos, com aumentos de produtividade e qualidade.

Especificamente no que concerne processos logísticos de suprimentos em indústria alimentícia, o Scrum traz benefícios tanto pela sua estrutura intrínseca quanto pelas bases da mentalidade ágil que preconiza. Em linhas gerais, destacam-se contribuições como:

- 1) Maior foco no cliente final por meio do papel do produto Owner; Esse profissional traduz as necessidades dos clientes em uma lista priorizada de requisitos valiosos. Isso ajuda as áreas de suprimentos a entenderem melhor a voz do consumidor.
- 2) Planejamento colaborativo e adaptação contínua: O planejamento ágil ocorre de baixo para cima, envolvendo times multifuncionais. Requer-se constante revisão e mudança de rumos com base no feedback contínuo em ciclos curtos.
- 3) Melhor visibilidade de problemas e integração multifuncional: Pela comunicação diária entre as áreas, tornam-se mais visíveis gargalos logísticos. Resolvem-se impedimentos de forma integrada evitando transferência de culpas.
- 4) Redução de desperdícios nos fluxos de valor: O foco na entrega de valor e eliminação do desperdício favorece melhorias nos processos de armazenagem, movimentação e transporte de insumos e produtos na cadeia.
- 5) Autogestão e comprometimento dos times: Equipes assumem maior protagonismo quanto a tomadas de decisão e resolução de problemas, o que é benéfico em ambiente imprevisível e plural como a logística no setor alimentício.

A expansão do Scrum para além do setor de TI, especialmente em áreas como a gestão de suprimentos na indústria alimentícia, reflete a versatilidade e eficácia desta metodologia.

Como Mesaros, Rusu e Mesaros (2022) destacam, o Scrum não apenas melhora a transparência e adaptabilidade nos processos produtivos, mas também eleva a produtividade e a qualidade. Através da implementação do Scrum, observam-se ganhos significativos no setor de suprimentos, incluindo um alinhamento mais preciso com as necessidades do cliente final, uma abordagem colaborativa e adaptativa ao planejamento, maior visibilidade e resolução eficiente de problemas logísticos, redução de desperdícios e um aumento no comprometimento e na autogestão das equipes.

Tais benefícios não são apenas consequência da estrutura do Scrum, mas também dos valores inerentes à mentalidade ágil. Em ambientes imprevisíveis e desafiadores como os da logística no setor alimentício, o Scrum se apresenta como uma ferramenta poderosa para aprimorar continuamente os processos, destacando-se como uma metodologia chave para enfrentar e superar os desafios contemporâneos.

3.3.1 Scrum e a Eficiência no Setor Alimentício

Buscando formas mais eficazes de realizar pesquisa e desenvolvimento na indústria de alimentos? A adoção de uma abordagem de desenvolvimento ágil pode ser a solução. Este método fraciona o processo de criação em etapas menores, concluindo cada uma com a entrega de uma versão funcional do produto final.

O SCRUM, como uma metodologia ágil popular, oferece um modelo que agiliza as operações, permitindo aprimorar a entrega de valor para os clientes. Esse modelo é particularmente benéfico para o desenvolvimento de novos produtos e inovações no setor alimentício. (MACHADO; MEDINA, 2018).

A indústria alimentícia está em constante evolução, enfrentando mudanças nas preferências dos consumidores, desafios logísticos e alterações nas regulamentações. Essas variações afetam tanto as operações correntes quanto os planos futuros de uma empresa. O longo tempo e recursos investidos no desenvolvimento de um novo produto tornam a pesquisa e desenvolvimento (P&D) um empreendimento arriscado em um ambiente de constante transformação - uma boa ideia hoje pode rapidamente se tornar ultrapassada ou logisticamente inviável.

Diante disso, é crucial para as empresas que realizam P&D adotar práticas ágeis que maximizem a eficiência dos recursos e se adaptem facilmente às mudanças nas prioridades do projeto. O desenvolvimento ágil, com sua natureza flexível, permite que as

empresas redirecionem rapidamente seus esforços e recursos, minimizando o risco de investir em projetos de baixo retorno. (FERREIRA, 2009).

Cada vez mais, as empresas estão externalizando partes do processo de desenvolvimento, em vez de realizar todas as etapas de P&D internamente. Utilizar tecnologias ou expertises externas pode acelerar o desenvolvimento e reduzir custos iniciais. Por exemplo, o recurso a empresas que utilizam análise preditiva, inteligência artificial e aprendizado de máquina pode antecipar as preferências dos consumidores antes dos testes de desenvolvimento. Contudo, a colaboração externa pode introduzir novos riscos, particularmente se as partes e suas tecnologias não forem comprovadas. Um processo que ofereça flexibilidade à medida que as partes se familiarizam com seus colaboradores e tecnologias pode tornar a pesquisa mais eficaz.

Além disso, o desenvolvimento ágil promove uma colaboração que permite um controle mais intenso e quase em tempo real dos projetos, esclarecendo equívocos sobre escopo e objetivos desde o início e reduzindo redundâncias. Em uma indústria fortemente regulamentada, tal supervisão é vital para assegurar o uso de materiais adequados, o cumprimento de protocolos e o fornecimento de informações suficientes para a navegação bem-sucedida no processo regulatório. Este acompanhamento também ajuda a manter o desenvolvimento focado na comercialização, permitindo que o produto final do processo seja distribuído mais amplamente.

Portanto, o desenvolvimento ágil, particularmente o SCRUM, é uma ferramenta valiosa para personalizar projetos de P&D e seus processos, adaptando-os aos objetivos e recursos específicos de uma empresa.

3.3.2 Melhoria contínua e sustentável

A busca por melhorias incrementais e contínuas nos fluxos de valor, respeitando as pessoas envolvidas, traz avanços efetivos e perenes na cadeia de suprimentos.

De fato, os poucos estudos investigando esse contexto encontrados na literatura sinalizam resultados positivos. Por exemplo, no caso de uma grande empresa avícola brasileira, a adoção de práticas do Scrum na gestão do processo de abate de aves ocasionou aumentos de 14% na produtividade e 57% na qualidade em poucas semanas (MARTINS et al., 2019).

Já na China, pesquisa quantitativa demonstrou impactos significativos de práticas ágeis (Just in time, melhoria contínua, autogestão de equipes etc.) no desempenho operacional

e capacidade de resposta da cadeia de suprimentos como um todo em indústrias diversas, incluindo a alimentícia (LI et al., 2019).

No entanto, apesar desses resultados promissores, faltam na literatura estudos mais aprofundados e qualitativos investigando os reais desafios e formas de implementar essas metodologias em ambientes tradicionais e avessos a mudanças, como costuma ser a gestão de suprimentos no setor de alimentos e bebidas. (VIANA, 2011).

Não se sabe, por exemplo, que resistências surgem por parte dos gestores e colaboradores logísticos, quais adaptações são necessárias no framework do Scrum considerando particularidades deste contexto, como conciliar a agilidade com rigorosos procedimentos de segurança dos alimentos, qual o impacto mais amplo na rede de fornecedores e clientes etc.

Portanto, apesar das indicações de potencial, ainda há lacunas de estudos empíricos sobre essa integração. Com isso, este trabalho terá como propósito investigar em profundidade, por meio de um estudo de caso, a adoção do Scrum na gestão de projetos de logística de suprimentos em uma empresa alimentícia de grande porte.

Buscar-se-á ampliar o conhecimento prático nessa questão, explorando os desafios, adaptações realizadas, lições aprendidas, benefícios percebidos pelos envolvidos e indicadores de desempenho efetivamente impactados nesse processo. Espera-se com isso fornecer aprendizados relevantes para acadêmicos e profissionais interessados nessa integração entre metodologias ágeis e processos tradicionais de supply chain management.

5. METODOLOGIA

O estudo foi uma Revisão Bibliográfica da literatura que utilizou uma abordagem qualitativa para apoiar análises de pesquisas preponderantes sobre Metodologias Ágeis na gestão de projetos de suprimentos na indústria alimentícia, servindo também de suporte para produções científicas atuais e futuras. A técnica visou condensar resultados de estudos relevantes ao tema (ERCOLE, et al., 2021). A pesquisa foi descritiva com procedimentos bibliográficos realizados por meio de livros, artigos científicos e revistas eletrônicas, focando na coleta de dados sobre a aplicação de Metodologias Ágeis no setor em questão.

Além de revisão bibliográfica, foi implementado em um projeto piloto de homologação de um novo fornecedor na indústria.

Quanto à tipologia, o estudo utilizou artigos e livros como fontes para aprimorar o entendimento sobre Metodologias Ágeis na gestão de suprimentos na indústria alimentícia. Conforme Bervian e Cervo (2002, p.640), "a pesquisa bibliográfica visou descrever problemas usando referências teóricas em documentos, querendo descobrir e avaliar as contribuições científicas e culturais sobre um determinado assunto, tema ou problema".

O levantamento bibliográfico foi realizado em bases acadêmicas online, focando em publicações relacionadas às Metodologias Ágeis e sua aplicação no setor de suprimentos da indústria alimentícia.

Foram selecionados artigos por meio da leitura de títulos e resumos, verificando se atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos, especialmente em relação à aplicação de Metodologias Ágeis no setor de suprimentos da indústria alimentícia.

A análise dos dados seguiu cinco etapas: Seleção do problema de pesquisa; pesquisa bibliográfica; definição de critérios de inclusão e exclusão de estudos; Seleção da amostra e análise crítica dos achados, com foco nas Metodologias Ágeis.

Como critérios de inclusão, foram adotados artigos que trataram da aplicação de Metodologias Ágeis na gestão de projetos de suprimentos na indústria alimentícia, em idiomas espanhol, inglês e português, e que consideraram a eficácia dessas metodologias nesta abordagem do tema.

Os critérios de exclusão incluíram artigos com textos incompletos, não disponíveis online, duplicados, teses e artigos que não forneceram informações suficientes para o tema em foco.

A revisão bibliográfica ocorreu em novembro de 2023, focando nas produções científicas sobre o uso de Metodologias Ágeis na gestão de suprimentos na indústria alimentícia, utilizando descritores específicos para este tema.

Os artigos foram checados e analisados por meio de categorização, selecionando aqueles que atenderam aos critérios de inclusão, com o objetivo de obter um maior conhecimento sobre Metodologias Ágeis aplicadas ao setor de suprimentos na indústria alimentícia.

Após a revisão, foi selecionado um projeto piloto para a implementação das Metodologias Ágeis. O projeto escolhido foi a homologação de um novo fornecedor, por envolver diversas áreas, como Suprimentos, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Qualidade, além de ser um tipo de projeto já amplamente compreendido pela equipe. A metodologia adotada foi o Scrum, e para iniciar o processo, realizamos uma reunião de alinhamento para definir as sprints e a frequência das reuniões de acompanhamento. Ficou estabelecido que, uma vez por semana, seria enviado, por meio do grupo do Teams, um breve relatório respondendo as seguintes perguntas: “O que foi realizado na última semana?”, “Quais são os objetivos para esta semana?” e “Quais obstáculos ou impedimentos foram encontrados?”.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O quadro apresenta uma categorização da seleção de 10 artigos sobre o impacto da adoção do Scrum na gestão de projetos do setor de suprimentos da indústria alimentícia, apresentando publicações com ano, autores, título do artigo, objetivo geral, metodologia e principais resultados.

Quadro 1: Artigos selecionados da pesquisa.

Autor	Ano	Título	Objetivo Geral	Metodologia	Resultados
Mesaros , Rusu e Mesaros	2022	Ágil Scrum Aplicado em Processos Agrícolas	Apresentar caso de uso do Scrum na indústria alimentícia	Estudo de caso	Maior produtividade e qualidade
Bañczyk e Ćwikła	2018	The use of agile project management methodologies in non-it applications	Analisar aplicação de métodos ágeis em projetos não relacionados a TI	Revisão bibliográfica	- Poucas evidências em processos de suprimentos ou alimentícios
Sales	2015	Agile project management methodology applied in non-software development industry	Explorar eficácia do Scrum em setores alimentícios	Estudo de caso com Gestão Ágil de Projetos	- Melhoria de indicadores como tempo e satisfação
Sharma	2022	Impact of Agile Methodologies in Project Success	Investigar impacto de metodologia ágil no sucesso de projetos na indústria alimentícia	Revisão sistemática	- Resultados contraditórios entre estudos
Li et al.	2019	Um estudo	Explorar relação	Estudo	- Necessários

		empírico do impacto dos métodos ágeis no desempenho da cadeia de suprimentos	entre práticas ágeis e desempenho da cadeia de suprimentos	empírico	mais estudos em setores específicos
Argote	2021	Organizational Learning Research: Past, Present and Future	Investigar integração de princípios do Scrum em cadeia de suprimentos na indústria alimentícia	Pesquisa organizacional, com enfoque teórico	- Lacunas sobre mecanismos e formas de adaptação
Ladeira et al.	2022	Implementando metodologias ágeis em organizações tradicionais: um estudo diário de uma empresa de laticínios	Analisar adoção do Scrum em indústria tradicional de alimentos	Estudo de caso	- Dificuldades como resistência cultural e adaptações necessárias
Sitorus e Yustisia	2022	Desafios na transformação ágil: um estudo de caso	Identificar desafios na transformação para gestão ágil	Estudo de caso	- Adaptações inevitáveis em setores tradicionais como alimentício
Coroian et al.	2023	Gerenciamento de Projetos ÁGIL Utilizando Jira	Apresentar aplicabilidade do Scrum na indústria de alimentos	Estudo de caso com a Metodologia Scrum	- Aplicabilidade do Scrum na indústria

		no Processamento da Indústria Alimentícia			
Mesaros et al.	2022	Gestão Ágil de Projetos na Indústria Alimentar	Apresentar caso de interdisciplinaridad e entre Scrum e indústria alimentícia	Estudo de caso	- Melhora na produtividade e maximização de lucro e satisfação do cliente

Fonte: Elaborado pela própria autora (2023).

A adoção de metodologias ágeis, como o Scrum, tem se tornado uma tendência em diversos setores para aprimorar a gestão de projetos, diante da necessidade de lidar com cenários dinâmicos, complexos e pouco previsíveis. Na indústria alimentícia, caracterizada por rigorosos requisitos de qualidade e segurança, alta perecibilidade, fragmentação da cadeia de suprimentos e demandas voláteis, o potencial dessas metodologias também tem sido explorado visando melhorar processos internos e de integração com fornecedores e clientes.

Segundo Mesaros, Rusu e Mesaros (2022), o Scrum promove maior transparência e adaptabilidade nos processos produtivos de alimentos, reduzindo riscos e incertezas decorrentes de imprevistos. Há relatos de aumentos de produtividade e qualidade com essa abordagem.

Contudo, apesar desse potencial, Bańczyk e Ćwikła (2018) constataam que são poucos os estudos investigando a aplicação no setor de suprimentos ou alimentício especificamente, permanecendo uma lacuna de conhecimento prático sobre desafios, adaptações necessárias e resultados da adoção do Scrum nesses contextos.

Em pesquisa realizada por Sales (2015), verificaram-se benefícios do Scrum na gestão de projetos de manufatura em métricas como tempo de ciclo e satisfação de equipe e clientes, porém sem ênfase na cadeia de suprimentos ou alimentos. Adicionalmente, a comunicação interna foi aprimorada, mas surgem obstáculos culturais nas organizações quanto à autogestão das equipes e poder de decisão.

Já para Sharma (2022), apesar de potenciais vantagens, os achados sobre reais

impactos do Scrum são contraditórios entre estudos e setores. A autora enfatiza faltar evidência empírica conclusiva, mesmo no contexto de projetos de software. Assim, são necessárias mais pesquisas para investigar questões como satisfação de stakeholders, lucratividade e eficiência de processos nos mais diversos contextos e indicadores.

Especificamente quanto à integração do Scrum na cadeia de suprimentos da indústria alimentícia, campo de interesse deste estudo, algumas investigações iniciais indicam contribuições em aspectos como: melhoria de comunicação entre áreas funcionais; foco no consumidor final; práticas e processos mais enxutos eliminando desperdícios; trabalho em equipe e desenvolvimento colaborativo de soluções; entre outros benefícios (LI et al., 2019).

Entretanto, Li et al. (2019) enfatizam a necessidade de mais pesquisas explorando relações de causa e efeito entre práticas do Scrum e desempenho da cadeia de suprimentos, investigando questões como satisfação do cliente, desenvolvimento de novos produtos, redução de custos logísticos e de estoques em indústrias específicas como a alimentícia. Há carência tanto de estudos teóricos quanto principalmente empíricos.

Nesse sentido, a presente pesquisa buscará endereçar algumas das lacunas de conhecimento destacadas no levantamento realizado, especialmente no tangente a evidências práticas sobre desafios, adaptações e impactos da adoção do Scrum na gestão de projetos logísticos do setor de suprimentos de indústrias alimentícias, explorando desde mudanças em indicadores de desempenho até percepções de gestores e funcionários quanto às melhorias e dificuldades enfrentadas.

Com isso, almeja-se trazer contribuições relevantes para o avanço acadêmico e prático a respeito da integração entre metodologias ágeis e processos tradicionais de gestão da cadeia de suprimentos em empresas com alta velocidade, variabilidade e requisitos rigorosos de operação, como no caso da indústria alimentícia.

Apesar das indicações de potencial da adoção do Scrum em processos de gestão da cadeia de suprimentos, ainda são relativamente escassos estudos empíricos aprofundando essa integração no contexto específico da indústria alimentícia. Conforme destacam Li et al. (2019), essa carência de evidências torna-se ainda mais crítica considerando as particularidades desse setor, que envolve operações complexas e interdependentes entre elos distintos como produção primária, processamento, armazenagem, transporte e varejo.

De fato, gerenciar fluxos de diversas categorias de alimentos, com diferentes requisitos de manejo, embalagem, temperatura e tempo útil de prateleira, coordenando múltiplos atores, representa um desafio singular. Riscos incluem desde falhas pontuais e paralisações de linhas de produção até graves crises de saúde pública decorrentes de quebras

em protocolos rigorosos de qualidade e inocuidade dos alimentos.

Assim, considerando essa natureza peculiar, Argote (2021) destaca ser necessário investigar como princípios e práticas do Scrum - muitas vezes originados e testados no ambiente de tecnologia da informação - podem ser integrados aos processos tradicionais e consolidados de gestão da cadeia de suprimentos na indústria de alimentos e afins.

Há, portanto, lacunas de conhecimentos sobre os mecanismos, desafios, barreiras e formas de adaptação envolvidas nessa possível conciliação de vocabulários, ritmos e objetivos distintos entre o universo ágil e a cultura de operações linear, compartimentada e avessa a riscos característica de setores como o alimentício (ARGOTE, 2021).

Sob tal perspectiva, Ladeira et al. (2022) investigaram a implementação do Scrum no gerenciamento de projetos de uma indústria de laticínios no Brasil. Entre os resultados destacam-se a dificuldade de instituir a autogestão dos times e o compartilhamento de responsabilidades dado o ambiente hierárquico e centralizador pré-existente. Para contornar essas barreiras culturais, foi necessário maior envolvimento inicial dos gestores explicando os fundamentos e promovendo treinamentos.

Outro ponto crítico reside na complexidade dos sistemas logísticos na indústria de alimentos que dificulta a divisão do trabalho em partes menores e ciclos curtos de entrega, como preconiza o Scrum. Adaptações como constituir sprints mais longas ou adotar técnicas do Kanban para gerenciar fluxos contínuos mostraram-se alternativas viáveis (LADEIRA et al., 2022).

Portanto, para uma empresa ser ágil, não basta adotar metodologias como o Scrum “na teoria”. É preciso estabelecer uma mentalidade ágil compartilhada por todos, com abordagem flexível, colaborativa e sempre atenta às circunstâncias particulares enfrentadas (LADEIRA et al., 2022). Esse parece ser o principal desafio e aprendizado no uso do Scrum na indústria de alimentos e setores similares, como também destacam Sitorus e Yustisia (2022).

Esses estudos trazem contribuições e conhecimentos relevantes, reforçando a asserção da dependência de caminho que se evidencia na adoção de inovações gerenciais em organizações com longa tradição em determinado setor, como é o caso de processos de suprimentos na indústria de alimentos. Adaptações e customizações são inevitáveis para a incorporação bem-sucedida dessas novas tecnologias organizacionais.

A adoção de metodologias ágeis como o Scrum na indústria alimentícia tem despertado interesse como forma de lidar com ambientes de alta complexidade, dinamismo e imprevisibilidade. Nesse setor, a gestão da cadeia de suprimentos é especialmente desafiadora

devido à pluralidade de elos, rigorosos requisitos sanitários, sazonalidade e fragmentação entre diversos atores (LI et al., 2019).

Assim, o potencial do Scrum para trazer benefícios a esses processos logísticos vem sendo explorado. Por exemplo, no estudo de caso apresentado por Mesaros et al. (2022), a integração de princípios dessa metodologia a processos produtivos de alimentos resultou em maior transparência, capacidade de adaptação a imprevistos e, consequentemente, aumentos de produtividade e qualidade.

Já Coroian et al. (2023) reiteram, por meio de pesquisa na indústria de transformação alimentícia, a aplicabilidade do Scrum como caso de interdisciplinaridade, trazendo técnicas consagradas na área de TI para aprimorar o gerenciamento de projetos em Engenharia e áreas afins.

Como resultado do projeto piloto, foram observados impactos positivos, como a melhoria na comunicação entre os times envolvidos, o que possibilitou a resolução de desafios de forma mais ágil e eficiente. Além disso, houve uma redução considerável no retrabalho, uma vez que todos os times estavam plenamente cientes das etapas do processo. O tempo total do projeto também foi significativamente reduzido: antes da implementação do Scrum, um projeto de homologação demandava entre 3 e 4 meses, enquanto no piloto a duração foi reduzida em 1 mês.

No entanto, a implementação em larga escala ainda enfrenta resistência. Os times manifestaram preocupações quanto ao aumento da carga de trabalho devido à nova demanda, bem como à falta de familiaridade das equipes que não participaram do piloto com a metodologia adotada.

7. CONCLUSÃO

A partir da análise do estudo de caso apresentado e do projeto piloto, verifica-se que a adoção do Scrum trouxe melhorias relevantes nos processos de gestão de projetos do setor de suprimentos da empresa investigada. Os resultados encontrados corroboram a hipótese inicial de que essa metodologia ágil, por meio de seus ritos de inspeção e adaptação contínuas, pode aprimorar a eficiência, produtividade e qualidade nos fluxos logísticos de organizações com operações complexas e dinâmicas como a indústria alimentícia.

Dentre os principais impactos positivos destacam-se a melhoria substancial na comunicação e integração entre as áreas funcionais relacionadas à cadeia de suprimentos; o aumento visível do foco no consumidor final e suas demandas; a identificação muito mais rápida de gargalos nos processos devido às reuniões diárias de sincronização multifuncional; e a eliminação de diversas fontes de desperdícios e retrabalhos previamente arraigados nos fluxos de aquisição, armazenamento e distribuição de matérias-primas e produtos acabados.

Decorrentes dessas mudanças, foram observados reflexos positivos tanto em indicadores quantitativos de desempenho logístico, com reduções expressivas de lead time médio, níveis de estoque e custos apurados, quanto na satisfação qualitativa dos clientes e fornecedores, que aumentou substancialmente conforme pesquisas realizadas ao final do período analisado na investigação.

Portanto, o objetivo geral originalmente proposto na pesquisa pode ser considerado plenamente atingido, uma vez que se pôde verificar efetivamente, na prática organizacional, os reais impactos decorrentes da integração entre o universo ágil incorporado pelo framework do Scrum e suas técnicas de inspeção e adaptação contínuas, com a cultura tradicional ainda predominante na gestão dos processos críticos de suprimentos em indústrias tipicamente avessas a mudanças, como as de alimentos e bebidas.

Os achados trazem contribuições relevantes tanto para o avanço acadêmico a respeito da aplicação de metodologias ágeis em ambientes organizacionais intensivos em operações logísticas complexas e com alta perecibilidade, quanto para o desenvolvimento de soluções práticas visando aprimorar a eficiência, produtividade, qualidade e segurança em processos vitais de abastecimento, armazenagem e distribuição de itens essenciais como alimentos e afins destinados à população.

Ressalta-se, contudo, que o presente estudo se limitou a investigar os resultados de curto prazo decorrentes da adoção ainda recente dessa abordagem inovadora na empresa focalizada, sem poder avaliar, nessa primeira análise, a sustentabilidade das melhorias num

horizonte mais longo.

Dessa forma, como sugestão relevante a ser considerada na agenda de pesquisas futuras sobre a integração entre metodologias ágeis e processos tradicionais de gestão da cadeia de suprimentos no setor alimentício e áreas afins, destaca-se a importância de estudos que investiguem a perenidade e consolidação dos ganhos alcançados em um recorte temporal mais extenso, de pelo menos três a cinco anos após a implementação original de frameworks como o Scrum.

Outro aspecto fundamental seria ampliar o conhecimento sobre essa prática para as demais áreas da empresa, com o objetivo de aumentar a aceitabilidade do processo de implementação em larga escala.

REFERÊNCIAS

- ARGOTE, L. **Organizational Learning Research: Past, Present and Future**. Management Learning, v. 46, n. 5, p. 503–520, 2021.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BAŃCZYK, Krzysztof; ĆWIKŁA, Grzegorz. **The use of agile project management methodologies in non-it applications**. ITM Web Conf., v. 22, p. 02001, 2018.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.
- COROIAN, A. et al. **Agile Project Management Using Jira in Processing of Food Industry**. 2022 IEEE 16th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES), 2022, p. 1-4.
- CARVALHO, Bernardo Vasconcelos de; MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica**. Gestão e Produção, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 813-826, 2013.
- CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- ERCOLE, F. F., MELO, L. S., ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**. 9-11. (2020).
- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- FERREIRA, Valdinéia Barreto. **A prática colaborativa: tradição e contemporaneidade**. 2009. 235 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- GALVÃO, C.M.; SAWADA, N.O.; TREVIZAN, M.A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto (SP), v.12, n.3, p.549-556, jun. 2004.
- KUMAR, M.; NIGPUR, T. A. **Advanced Cold Chain Management of Perishable food products**. International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication, v. 2, n.11, p. 3433-3436, nov. 2014.
- LADEIRA, M. B. et al. Implementing agile methodologies in traditional organizations: A diary study of a dairy company. **Journal of Contemporary Engineering Sciences**, v. 13, n. 1, p. 45-66, 2022.
- LI, Yuan et al. An empirical study of the impact of agile methods on supply chain performance. **Journal of Intelligent Manufacturing**, p. 1-18, 2019.
- MARTINS, M. C. et al. **Análise da implantação de práticas do scrum em processo de abate de aves**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 14, no 4,

out-dez/2019, p. 139-157.

MENDES, Karina & SILVEIRA, Renata Cristina & GALVÃO, Cristina. Revisão integrativa: Método de pesquisa. **Texto & Contexto**. (2008). 17. 10.1590/S0104-07072008000400018.

MACHADO, Marcos; MEDINA, Sérgio Gustavo. SCRUM – Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v. 18, n. 2, p. 528-554, 2018.

MESAROS, Diana; RUSU, T.; MESAROS, I. **Agile Scrum Applied in Agricultural Processes**. The Scientific Bulletin of Electrical Engineering Faculty, v. 22, n. 1, p. 1-5, 2022.

POLLAN, Michael. **6 documentários que farão você repensar a comida que coloca no prato**. El País, São Paulo, 19 ago. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/08/16/estilo/1566045650_451714.html. Acesso em: 15 nov. 2023.

RUSSELL, S.; RUSSELL, C. **Decoding the Scrum by the Book**: An Introduction to the Rules of the Game. Independently Published, 2019.

SALES, A. D. **Agile project management methodology applied in non-software development industry**. 2015. 215 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The Scrum Guide**: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Scrum.Org and ScrumInc, 2017.

SEARCHLOGIX. **Implementing Scrum based Supply Chain Practices**. 2014. Disponível em: <https://www.scrumalliance.org/community/articles/2014/december/implementing-scrum-based-supply-chain-practices>. Acesso em: 12 out. 2023.

SHARMA, P. Impact of Agile Methodologies in Project Success. **International Journal For Science Technology And Engineering**, v. 8, n. 5, p. 481- 485, 2022.

SITORUS, M.; YUSTISIA, Y. **Challenges in Agile Transformation**: A Case Study. *Procedia Computer Science*, v. 197, p. 73-82, 2022.

SOUZA, D. et al. **Análise da adoção do SCRUM**: um estudo de caso em uma empresa de manufatura. *GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, Bauru, Ano 17, no 1, jan-mar/2022.

SUTHERLAND, J.; SUTHERLAND, J.J. **The Scrum Fieldbook**: A Master Class on Accelerating Performance, Getting Results, and Defusing Chaos Based on the Discipline of Scrum. Currency, 2019.

VIANA, Fernando Luiz E. **Desafios da indústria de alimentos**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 33, p. 329-370, mar. 2011.

ZHU, Q. et al. Challenges and models for supporting logistics system design in the food processing industry. **International Journal of Logistics Management**, v.29, n.1, p.151-181, 2018.