



Research, Society and Development
ISSN: 2525-3409
ISSN: 2525-3409
rsd.articles@gmail.com
Universidade Federal de Itajubá
Brasil

Controle de estoque: gestão de processos utilizando a ferramenta *Kanban* com o suporte da metodologia ágil *Scrum*

Machado Junior, Wilton Antonio; Souza Rodrigues, Mariane Joffre de; Mello Souza, Paula Aparecida de; França Gomes Nogueira, Renan

Controle de estoque: gestão de processos utilizando a ferramenta *Kanban* com o suporte da metodologia ágil *Scrum*

Research, Society and Development, vol. 8, núm. 1, 2019

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560662192023>

DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i1.531>




Este trabalho está sob uma Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

Controle de estoque: gestão de processos utilizando a ferramenta *Kanban* com o suporte da metodologia ágil *Scrum*

Inventory Control: Process management using the Kanban tool supported by the Scrum methodology

Control de inventario: gestión de procesos utilizando la herramienta Kanban con el soporte de la metodología ágil Scrum

Wilton Antonio Machado Junior
wiltonmachado1992@gmail.com
Universidade Federal de Itajubá, Brasil


 <http://orcid.org/0000-0003-1689-6449>

Mariane Joffre de Souza Rodrigues marianejoffre@gmail.com
Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC- Unidade Cruzeiro, Brasil

Paula Aparecida de Mello Souza
paula.souza9279@gmail.com

Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC- Unidade Cruzeiro, Brasil

Renan França Gomes Nogueira renan.nogueira@gmail.com
Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC- Unidade Cruzeiro, Brasil

 <http://orcid.org/0000-0002-1777-7209>

Research, Society and Development, vol. 8, núm. 1, 2019

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

Recepção: 18 Julho 2018
Aprovação: 18 Agosto 2018

DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i1.531>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560662192023>

Resumo: Este artigo tem por objetivo utilizar o sistema *Kanban* para analisar a organização no processo de estoque, que visa agilidade no processo, reduzindo a perda de tempo e o atraso nas demandas. Foi avaliado a possibilidade de integração da metodologia ágil *Scrum* ao sistema *Kanban*, com o propósito de solucionar as falhas decorrentes do *Kanban* convencional para a gestão de estoque. Como caminho metodológico, partiu-se da realização de uma proposta feita a uma franquia do ramo alimentício, com avaliação qualitativa, podendo identificar os problemas reais, com foco no ambiente de estoque.

Palavras-chave: Franquia, Gestão da Produção, Processos.

Abstract: This article aims to use the Kanban system to analyze the organization in the inventory process, which aims to speed the process by reducing the loss of time and the delay in the demands. the possibility of integrating the agile Scrum to Kanban system was evaluated, in order to address the failures resulting from conventional Kanban for inventory management. The materials and methods used leave the realization of a proposal made to a franchise in the food industry with a qualitative assessment can identify the real problems, focusing on stock environment.

Keywords: Inventory Control, Production Management, Processes.

Resumen: Este artículo tiene por objetivo utilizar el sistema Kanban para analizar la organización en el proceso de inventario, que busca agilidad en el proceso, reduciendo la pérdida de tiempo y el retraso en las demandas. Se evaluó la posibilidad de integración de la metodología ágil Scrum al sistema Kanban, con el propósito de solucionar las fallas derivadas del Kanban convencional para la gestión de stock. Como camino

metodológico, se partiu de la realización de una propuesta hecha a una franquicia del ramo alimentario, con evaluación cualitativa, pudiendo identificar los problemas reales, con foco en el ambiente de stock.

Palabras clave: Franquicia, Gestión de la Producción, Procesos.

1. Introdução

No cenário atual, observa-se que as empresas estão cada vez mais competitivas. Para manter a competitividade, as empresas estão se adequando ao processo de globalização, por meio da implantação de novas tecnologias e de novos processos organizacionais. Assim, aderindo novas metodologias que possam auxiliá-las no controle de estoque, como posto neste artigo.

Este artigo tem como objetivo utilizar o sistema *Kanban* para analisar a organização no processo de estoque, que visa agilidade no processo, reduzindo a perda de tempo e o atraso nas demandas.

Para controlar o estoque de forma eficiente, surgiu no Japão, na década de 60, o *Just In Time*, que tem como objetivo reduzir estoques, produzindo apenas quando há demanda e próximo ao estoque mínimo. Dentro do *Just in Time*, desenvolveu-se o sistema *Kanban*, que são cartões utilizados para autorizar a produção e a movimentação de itens ao longo do processo produtivo. A ferramenta *Kanban* foi evoluindo de acordo com as necessidades das empresas, sendo fundamental para manter as organizações em um adequado estado de organização.

Preliminarmente, foi realizada uma abordagem sobre a parte histórica e a evolução do sistema *Kanban*, assim como suas principais características. Além disso, um estudo do controle de estoque, seu objetivo, função e sobre uma possível integração da metodologia ágil *Scrum* com a ferramenta *Kanban*, enfatizando a importância de uma organização no ambiente da produção e no estoque. Foi realizado um estudo de caso em uma empresa do ramo alimentício, no qual se estudou o método de trabalho e organização do estoque no cenário atual. Após estudos, foram sugeridas alterações no processo com a introdução do *Kanban* e *Scrum*.

1. Fundamentação Teórica

1.1 Estoque

Estoques são materiais que não são utilizados no instante atual ou próximo, mas que existem em função de futuras necessidades. Toda e qualquer operação produtiva necessita de material armazenado, alguns dos materiais são de menos importância dependendo do tipo da produção, por exemplo, material de limpeza, no caso de uma fabricação de peças automotivas não tem a mesma relevância do que um estoque de aço, plásticos e componentes.

Para Slack *et al* (1999, p. 278) “estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”. De forma ampla, estoque se refere a qualquer recurso armazenado, desta

forma, uma fila em um banco seria um estoque de pessoas, assim como os caixas eletrônicos, que são estoque de máquinas para atender aos clientes.

1.1.1 Tipos de Estoques

Segundo Slack *et al* (1999, p.281) "as várias razões para o desequilíbrio entre a taxa de fornecimento e de demanda em diferentes pontos de qualquer operação leva a diferentes tipos de estoques". Existem quatro tipos de estoques:

1) isolador: tem o propósito de compensar as incertezas inerentes ao fornecimento e demanda. Ele tem o dever de encomendar os produtos de seus fornecedores de modo que sempre haja certa quantidade de itens.

2) de ciclo: o estoque de ciclo ocorre porque um ou mais estágios na operação não podem fornecer todos os itens que produzem simultaneamente. Por exemplo: quando uma máquina fabrica três tipos de produtos, mesmo que a máquina consiga entregar a demanda, haverá sempre algum estoque para compensar o fornecimento das peças.

3) de antecipação: é aquele que a empresa forma quando antecipa sua produção para atender a uma demanda futura esperada.

4) de distribuição: este estoque existe porque o material não pode ser transportado instantaneamente entre o ponto de fornecimento e o ponto de demanda.

Após análise dos tipos de estoques e seus conceitos, considerou-se o mais apropriado para a proposta de trabalho o estoque de antecipação, haja vista que a empresa em estudo é do ramo alimentício e necessita de alta rotatividade de estoque, com quantidade adequada armazenada para atender as necessidades futuras da empresa.

1.1.2 Controle de estoque

O controle de estoque surgiu para suprir a necessidade de organizar e controlar de forma adequada as entradas e saídas dos materiais. Segundo Marques (2010, p. 84) "controle é a função administrativa que consiste em medir e corrigir o desempenho dos subordinados para assegurar que os objetivos da empresa sejam atingidos".

Existem alguns problemas que devem ser solucionados com o controle de estoque, como: quanto e quando comprar. Deve-se adequar o controle de estoque para que minimize o capital total investido em estoques, uma vez que este custo é elevado e pode aumentar continuamente, uma vez que, o custo financeiro também se eleva. As empresas não devem trabalhar sem estoques, mas estes estoques devem ser planejados para não acarretar prejuízos.

Para isso, existe a metodologia *Just in time* e o sistema *Kanban* que auxiliam na administração de um controle de estoque.

1.1.3 Gestão de estoque

A gestão de estoque visa alcançar o controle de custos e manter a qualidade dos produtos guardados na empresa. Assim, gestão de estoques pode ser entendida como planejamento, organização e controle dos recursos ou materiais guardados.

A gestão de estoque eficiente contribui para que a empresa tenha destaque sobre as demais empresas, ademais, auxilia na descoberta de problemas na produção e em seu ciclo, podendo assim, fazer ajustes no processo da produção para a redução de custos com retrabalho.

De acordo com Moura (2004, p. 2) “o gerenciamento dos estoques permite a integração do fluxo de materiais às suas funções de suporte, tanto por meio do negócio, como por meio do fornecimento aos clientes imediatos”. Isso quer dizer que é preciso gerenciar todo o processo que vai desde fornecedor a cliente, como mostra a Figura 1 a seguir:

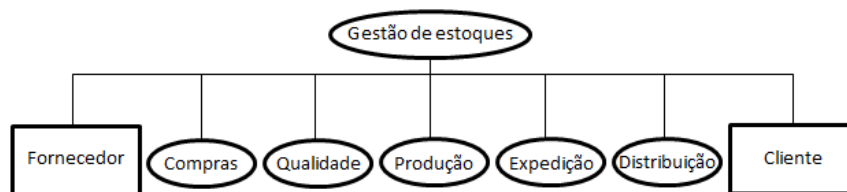


Figura 1 -
Atuação do Gestor de Estoques
Fonte: Moura (2004)

Há um tempo, o gerenciamento de estoque adequado era aquele em que o volume era significativamente alto para não correr o risco de faltar peças, porém nos dias atuais é uma visão equivocada. Gerenciar o estoque é conhecer exatamente as necessidades da empresa, saber qual é o tempo de duração do ciclo da produção e discuti-las com frequência.

A vida da empresa é impulsionada pelo estoque, sendo de forma correta ou não, porque as operações são movimentadas por ele e o estoque contribui consideravelmente para a satisfação dos clientes. Portanto, quando há estoque para atender a demanda, o pedido no prazo adequado, caso contrário, o pedido chegará ao cliente com um prazo maior, algo que pode gerar insatisfação.

Estoques excedentes geram gastos para a empresa, haja vista que com este montante poderia ser investido em algum projeto da empresa, ou mesmo ser realizada uma aplicação financeira para render juros, contraposto a um valor alto, gasto com estoques ociosos.

Para se tornar um gestor de estoque eficiente, segundo Moura (2004, p. 4),

É necessário conhecer o capital investido, a disponibilidade do estoque existente, o custo incorrido e a demanda (consumo). A relação e o conhecimento desses tópicos resultam num planejamento consciente do que é necessário.

Ao realizar um planejamento do que e do quanto estocar, evita-se desperdícios e dinheiro empatado.

1.2 Sistema Toyota de produção

A partir da década de 1980, foi observado o elevado nível de qualidade dos produtos oriundos da indústria automobilística japonesa, ainda mais se comparados à indústria americana.

De acordo com Liker e Meier (2005, p. 29),

Para ser uma indústria enxuta, é preciso um modo de pensar que se concentre em fazer o produto fluir através de processos interruptos de agregação de valor (fluxo unitário de peças), um sistema puxado que parta da demanda do cliente, reabastecendo somente o que a operação seguinte for consumir em curtos intervalos, e uma cultura em que todos lutem continuamente para a melhoria.

A Toyota tinha um diferencial no mercado que era fabricar carros mais velozes, mas com custo e preço competitivo, além de oferecer salários altos aos funcionários da empresa. A Toyota é considerada a maior montadora do planeta, com atuação em 160 países e conhecida pela sua qualidade, inovação e respeito às pessoas e ao meio-ambiente (TOYOTA, 2014).

O que explica esse grande sucesso da Toyota, nada mais é, do que a qualidade, pois, para os consumidores, essa característica é notável quando se refere aos veículos. Outro importante destaque é a excelência operacional, ela é utilizada como uma ferramenta estratégica, ademais, utiliza-se de importantes ferramentas, como: o *Just in time* e *Kanban*.

1.2.1 Just In Time

O sistema *Just in Time* (no tempo justo) surgiu no Japão na década de 60, criado pela *Toyota Motor Company*, com o intuito de possuir um sistema de gestão que pudesse controlar a produção, sendo assim, conhecido como Sistema Toyota de Produção.

O Sistema *Just in Time* possui várias características, dentre elas, a necessidade de produzir somente o material necessário para cada etapa da produção no tempo certo, já que o sistema visa à melhoria no processo produtivo por meio da redução dos estoques. A característica social do *Just in Time* é realizada pelos responsáveis setoriais e cabe a eles diminuir a distância dos níveis hierárquicos para que todos de uma maneira geral participem do resultado final do projeto.

Devido à característica de trabalhar com quantidade certa e no momento certo para cada etapa da produção, o Sistema *Just in Time* não admite erros durante a produção, devido ao seu nível de aceitação de erros ser é zero.

No entendimento de Alvarez - Ballesteros (2001, p. 320),

JIT trata-se de uma metodologia racional com intuito de eliminar todas as formas de desperdícios na indústria, visando aumentar a competitividade. Esses desperdícios geralmente camuflados aparecem sob a forma de perdas sutis como altos estoques, baixa qualidade, tempo de fabricação demorados, excesso de movimentação, dentre outros.

Criado para aperfeiçoar a produção, o *Just in time* possui alguns conceitos e técnicas filosóficas. Esses conceitos visam satisfazer as

necessidades dos clientes que, nada mais é do que atender ao pedido com produtos de qualidade e entregá-los no momento certo.

Dentre essas técnicas filosóficas, podem-se citar algumas: satisfazer as necessidades dos clientes; eliminar desperdícios; melhorar continuamente; envolver totalmente as pessoas e organização e visibilidade.

1.3 Sistema Kanban

O *Kanban* faz parte do sistema *Just in Time*, ele vem do japonês e quer dizer cartão visual ou quadro visual. O *Kanban* indica a hora de produzir ou parar, além de contar informações relacionadas ao produto, tais como: quem são seus fornecedores, o nome do cliente, onde o produto deve ser armazenado e como ele deve ser transportado. Essas informações devem ser anotadas em um cartão, onde é colocado dentro de um envelope na forma retangular.

O sistema *Kanban* tem uma importância significativa, porque estabelece o número de cartões necessários para regular o fluxo de materiais na fábrica, obtendo um estoque mínimo por meio da sua visibilidade e sendo bastante eficiente, simplificando o processo administrativo, melhorando e organizando o layout.

Para Dennis (2008, p. 93),

O acúmulo de *Kanbans* em nosso quadro de controle de produção significa que estamos atrasados – o cliente está fazendo pedidos de itens que não estamos produzindo. Por outro lado, se nosso quadro mostrar um menor número de *Kanbans* do que nosso nível mínimo, isso significa que devemos parar de produzir aquela peça.

Assim, o sistema *Kanban* pode reduzir os níveis de estoque e gerar uma rotação maior nos produtos estocados, dado que, alinha o nível de estoque com o consumo real, enviando sinal para produção e entrega de uma nova remessa quando for necessária. Os sistemas *Kanbans* podem ser considerados como característica fundamental para uma melhoria total e contínua dos sistemas de produção.

Há quem diga que *Kanban* e *Just in time* são ferramentas parecidas, mas existe uma diferença entre elas. Como já dito, o *Just in Time* é o conceito no qual é necessário fabricar uma quantidade certa, no momento certo e no local certo, por outro lado, o *Kanban* controla o método da produçã. Além disso, ele tem como característica um sistema visual, sendo até mesmo comparado a um semáforo, e significa que quando está na cor verde, a produção está acontecendo da maneira certa, se estiver amarelo é necessário ter atenção ao processo e a cor vermelha significa que o processo de produção está em estado crítico.

1.3.1 O Kanban no sistema de produção

O sistema *Kanban*, como já citado, tem por objetivo mostrar a quantidade de peças e componentes necessários para se obter uma continuidade no

processo de produção. É uma forma ágil de solicitar as peças que estão faltando para a próxima etapa no processo de produção.

Para Slack *et al* (1999, p. 229) “qualquer operação produtiva requer planos e controle, mesmo que a formalidade e os detalhes dos planos e do controle possam variar”. A ideia principal é que no momento do processo de produção não falte peças para a fabricação, pois gera perda de tempo. Para isso, existem os cartões *Kanban*, que podem ser observados e quando visto a necessidade de reposição de peças, alguém se responsabilizará para ir ao estoque e levar as peças para a área de produção. A proposta é que a produção não pare, para não obter prejuízos como perda de tempo ou o aumento de tempo de produção.

1.3.2 Tipos de cartões de Kanban

O sistema *Kanban* funciona por meio de uma sinalização e os cartões auxiliam na organização e movimentação dos materiais da produção.

Existem vários tipos de cartões no *Kanban*, que, segundo Tubino (1999, p. 8), são:

I. Cartão *Kanban* de produção: estes cartões têm como finalidade autorizar a fabricação e montagem de um determinado lote do produto.

II. Cartão *Kanban* de requisição interna: estes cartões têm como finalidade autorizar o transporte de itens para reposição no estoque da célula.

III. Cartão *Kanban* de fornecedor: estes cartões têm por finalidade executar as funções de uma ordem de compra, autorizando o fornecedor externo da empresa a fazer uma entrega de um lote especificado no cartão, desde que o mesmo tenha consumido o lote de itens correspondente ao cartão.

Para eficácia da proposta do presente artigo, o cartão *Kanban* de fornecedor é o que se enquadra melhor, porque tem a finalidade de facilitar a informação de quando deve repor o estoque.

Ainda, segundo Tubino (1999, p. 95), podem-se utilizar outros meios para passar as informações e promover o sistema de puxar a produção. Sendo eles:

Painel porta *Kanban*: o sistema *Kanban* tradicional emprega painéis ou quadro de sinalização que ficam espalhados pela produção, e tem por finalidade sinalizar o fluxo de movimentação e consumo dos itens a partir da fixação dos cartões *Kanban* nesses quadros.

Quadrado *Kanban*: este sistema consiste em identificar no chão da fábrica um espaço pré-definido, geralmente nas linhas de montagem, havendo reposição de novos itens sempre que o quadrado *Kanban* situado no chão estiver vazio.

Painel eletrônico: este tem por finalidade acelerar o fluxo de informação. No painel eletrônico são utilizadas lâmpadas coloridas (verde, amarela e vermelha), que identificam a necessidade de repor o lote consumido e acionam automaticamente o painel do seu fornecedor, autorizando-o a produzir um novo lote do produto acabado.

Kanban informatizado: este *Kanban* funciona com o auxílio de uma automatização, seja computador, *software*, uma rede de comunicação, entre outros. Com a informatização, se ganha tempo para realizar a movimentação dos cartões *Kanban* entre os pontos consumidor e estoque, podendo assim, reduzir ainda mais os níveis de estoque.

O quadrado *Kanban* foi o método considerado como mais adequado para na organização do estoque. Tendo em vista que sinalizará o fluxo de movimentação do ambiente de estoque por meio das caixas de cores diferentes.

1.4 Sistemas de Controle Visual

O controle visual ajuda na comunicação interna e auxilia no que e como deve ser feito o trabalho. Ajuda os colaboradores quando desejam obter informações sobre como o seu trabalho está sendo executado e auxilia nas informações dos produtos, informando qual a categoria de cada produto, a quantidade exata de produtos que cada categoria deve ter e por fim, mostra o *status* do processo em que o produto se encontra, ou seja, o sistema de controle visual está ligado à comunicação.

Segundo Liker e Meier (2005, p. 157),

Há muitos exemplos excelentes na vida cotidiana, como os sinais de trânsito. Como são uma questão de vida e morte, os sinais de trânsito tendem a ser controles visuais bem elaborados. Os bons sinais de trânsito não precisam ser estudados: seu significado é imediatamente compreendido.

Com o sistema de controle visual, pode-se visualizar os processos, estoques, informações sobre colaboradores e qual é o desempenho dos mesmos referente à tarefa que estão realizando num dado momento e se estão seguindo o padrão correto. Algumas ferramentas de produção enxuta utilizam sistema de controle visual, por exemplo, o *Kanban* que, segundo Liker e Meier (2005 p. 157) “se não há um cartão *Kanban* em uma caixa solicitando que esta seja abastecida, então a caixa não deveria estar lá. A caixa cheia sem um cartão *Kanban* é um sinal visual de superprodução”. Sendo assim, o sistema *Kanban* controla o estoque, informando a hora de produzir ou parar e consequentemente a produção se torna enxuta.

1.5 Scrum

O *Scrum* é uma metodologia ágil para conduzir qualquer tipo de projeto, e usualmente, é utilizado como apoio ao desenvolvimento de software, entretanto no presente artigo será usado como apoio ao sistema *Kanban*.

O *Scrum* foi criado na década de 90, contudo, tornou-se popular somente uma década depois. A metodologia faz com que uma empresa consiga ter vantagem competitiva por apresentar informações precisas, rápidas e organizadas, lidando com mudanças repentinas e auxiliando no empenho dos colaboradores.

O *Scrum* consegue se adaptar desde as pequenas empresas até as multinacionais, abrangendo várias áreas, desde desenvolvimento de hardware, passando pelo *marketing* e a gestão de pessoas, uma ferramenta simples para qualquer área. A ferramenta não permite que o projeto seja apresentado pronto, o *Scrum* analisa cada etapa do projeto, onde o próprio cliente dá o *feedback* de cada etapa, tal fato reduz os gastos com o retrabalho e maximiza a possibilidade de entrega no momento certo com qualidade. A qualidade do produto é responsabilidade das pessoas envolvidas no projeto, não existe nenhum envolvimento externo direto.

Segundo Kniberg e Skarin (2009, p. 34), *Scrum* é uma única cadência de tempo fixo que combina três diferentes atividades: planejamento, melhoria de processo e (idealmente) *release*.

No *Scrum* existem várias etapas que serão citadas a seguir:

Sprint review: é a validação do projeto ao final de cada etapa realizada por uma reunião. Nesta reunião é apresentado o que foi produzido. É dado um *feedback* aos clientes e todos os envolvidos, para verificação do andamento adequado da etapa, desta forma, o cliente acompanha o produto desde o início do processo e participa de cada etapa e auxiliando nas possíveis mudanças se caso ocorrer da etapa não estiver de acordo com seu gosto.

Daily Scrum: é uma reunião com os membros do time. Nesta etapa, cada membro explica o que fez desde a última reunião, o que pretende fazer até a próxima e o expõe algum gargalo encontrado.

Sprint retrospective: é uma reunião ao final do ciclo para verificar possíveis melhorias e o atual estágio do trabalho.

Para que o projeto obtenha sucesso, o time do *Scrum* deve ser pequeno, de forma que todos se comuniquem o dia todo sobre o projeto, visto que a ferramenta exige o trabalho em equipe. Não existe um líder no projeto, todos os participantes têm autonomia para decidir como será feito o processo para atingir as metas, ficando todos, igualmente, responsáveis para atingir as metas propostas pelos próprios membros.

O *Scrum master* é uma pessoa que ensina o *Scrum* ao time, facilita as reuniões e consegue ter uma visão mais ampla do que pode vir a atrapalhar as metas. As reuniões têm um tempo fixo de duração chamadas de *timebox*, que varia de uma a quatro semanas e é preciso cumprir o tempo estipulado para que o time alcance esse ritmo de trabalho. As ferramentas de processo são importantes para a empresa, porque auxiliam nos planos, nas etapas e na comunicação entre o produto ou *software* com o cliente.

Os documentos são importantes para registrar informações rápidas, rascunhos, desenhos, contudo, no *Scrum*, tais informações não são arquivadas em documentos, e sim, em um *software*, porque o risco de perda de informações são menores. Para o sucesso do *software* em funcionamento, não depende somente da ferramenta, mas do conhecimento das pessoas que estão utilizando. O *software* apresenta um *feedback* rápido para que, por meio deste *feedback*, a próxima etapa do processo comece a ser planejada. A metodologia *Scrum* possui alguns valores para que o sucesso do projeto seja atingido, são eles: foco, coragem, fraqueza, compromisso e respeito.

Assim, segundo Sabbagh (2014), “os valores do *Scrum* representam os pilares para todo o trabalho realizado pelas pessoas que trabalham no projeto, ou seja, o time que desenvolve o produto e a pessoa de negócios que define”.

1.6 A relação Kanban e Scrum

As ferramentas *Kanban* e *Scrum* são ferramentas de Processo. Para Kniber e Skarin (2009, p. 27) “ferramenta = qualquer coisa utilizada com a finalidade de realizar uma tarefa ou atingir um objetivo. Processo = como você trabalha”.

Como nenhuma ferramenta consegue ser cem por cento completa, não seria diferente com as duas citadas, elas não informam tudo o que deve ser feito, elas são ferramentas para melhoria no processo e oferecem algumas orientações.

A diferença entre as ferramentas é que com o *Scrum*, consegue-se ter equipes multifuncionais e o *Kanban*, por meio de um quadro, controla a linha de produção. Ambos conseguem se adaptar à empresa e aos colaboradores, porém, o *Scrum* é uma metodologia que não permite desvios. Por outro lado, o *Kanban* é mais adaptativo, é uma ferramenta aberta que permite mudanças.

Segundo Schwaber e Sutherland (2013, p. 04),

Scrum é fundamentado nas teorias empíricas de controle de processo, ou empirismo. O empirismo afirma que o conhecimento vem da experiência e de tomada de decisões baseadas no que é conhecido. O *Scrum* emprega uma abordagem interativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos.

Três pilares apoiam a implementação de controle de processo empírico no *Scrum*: transparência, inspeção e adaptação.

Na Tabela 1, serão apresentados os pilares do *Scrum* e as regras do *Kanban*, para exemplificar o *Scrum* sendo uma metodologia prescritiva e o *Kanban* sendo uma ferramenta mais adaptativa.

Tabela 1 –
Regras da metodologia Scrum e regras da ferramenta Kanban

Pilares do Scrum	Regras do Kanban
1. Transparência	1. Visualizar o fluxo de trabalho.
2. Inspeção	2. Limitar o trabalho em curso.
3. Adaptação	3. Calcular o tempo médio para conclusão de cada tarefa.

Fonte: Os autores (2018)

Por meio destas regras supramencionadas, é possível se pensar em zonas de intersecção entre a metodologia *Scrum* e a ferramenta *Kanban* em um estudo de caso, adaptando os aspectos positivos de cada ferramenta/metodologia.

1.7 Franquia

Franquia é uma licença para usar a marca e tecnologia de negócios na venda de determinados produtos ou serviços de uma empresa, cedidos mediante determinados contratos.

De acordo com a Lei 8955/94, 15 de dezembro de 1994,

Franquia empresarial é o sistema pelo qual um franqueador cede ao franqueado o direito de uso da marca ou patente, associado ao direito de distribuição exclusiva ou semi-exclusiva de produtos ou serviços e, eventualmente, também ao direito de uso de tecnologia de implantação e administração de negócios ou sistema operacional, desenvolvidos ou detidos pelo franqueador, mediante remuneração direta; sem que, no entanto, fique caracterizado vínculo empregatício.

Neste modelo de negócio, os elementos principais são o franqueado e o franqueador. O franqueado é a pessoa que adquire a franquia e se torna proprietário da unidade franqueada, seja ela pessoa física ou jurídica. O franqueador é quem disponibiliza a marca e escolhe os franqueados para representar tal franquia e, conseqüentemente, tem os direitos sobre ela.

Existem duas informações sobre como surgiu a franquia que, de acordo com Ribeiro *et al* (2013, p.12),

Para os historiadores, surgiu na Idade Média pela Igreja Católica que dava direito aos senhores de usar o nome da Igreja para arrecadarem taxas. Para os empresários, foi criada no ano de 1852 pela empresa que fabricava máquinas de costuras, denominada *Singer Sewing Machines*, quando começou a expandir o seu negócio, concedendo o direito de uso de sua marca a comerciantes que revendiam os produtos em países norte-americanos.

Com o surgimento das franquias, as empresas puderam expandir o seu negócio de maneira organizada. Para abrir uma franquia, o franqueado deve avaliar as condições para a expansão do negócio, obter uma estrutura física, recursos financeiros e humanos e um planejamento estruturado. A concessão de franquias exige uma preparação específica da empresa no sentido de proteger o negócio.

No Brasil, o empreendedorismo está se desenvolvendo aceleradamente, a cada ano os números crescem independentemente de crises e oscilações de mercado, crescimento observado também pelas franquias. Segundo Ribeiro *et al* (2013) “o Brasil alcançou o posto de quarto maior mercado mundial como franqueador, com mais de 90% deste total representado por marcas nacionais”.

As franquias não encontram-se apenas em *shopping centers*, mas também em locais que possuem ampla movimentação de pessoas, como ruas, estádios de futebol, estações de metrô, centros empresariais, casas de *shows*, entre outros. Assim, expandindo os negócios e as oportunidades de crescimento.

2. Metodologia

Para a realização do presente artigo, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico de obras pertinentes ao objeto de pesquisar

para, posteriormente, ser aplicado o estudo de caso de forma adequada ao que foi encontrado na realidade da empresa estudada. A pesquisa tem caráter qualitativo, tendo como fonte de dados: livros, artigos científicos e sites especializados, em torno do controle de estoque, sistema *Kanban* e a metodologia *Scrum*.

Um dos métodos utilizados na pesquisa foi um estudo de caso que, de acordo com Gil (2009, p. 5), “trata-se, pois, de um dos diversos modelos propostos para produção de conhecimento num campo específico, assim como também o são o experimento e o levantamento”.

Dentro da classificação como estudo de caso, o modelo utilizado na presente pesquisa, caracteriza-se por ser exploratório, permitindo observar elementos de várias perspectivas ou, até mesmo, ocorre a generalização (YIN, 2015).

O estudo de caso foi realizado em uma franquia localizada no *Shopping Alfa*, na cidade de São Paulo/SP, valendo-se de um questionário semiestruturado para obtenção de informações acerca do estabelecimento do franqueado e foram realizadas visitas no local para melhores observações.

É importante salientar que tal procedimento foi realizado com autorização expressa entre empresa e instituição de ensino nos quais estão vinculados os autores do presente trabalho.

3. Estudo de caso

Com a confecção do embasamento teórico, partiu-se para a análise do cenário atual e real da empresa X, pertencente ao ramo alimentício, conforme já destacado na metodologia. Foi elaborado um conjunto de questionamentos, direcionados a verificar o processo atual de controle de estoque, a fim de, posteriormente, elaborar uma proposta de melhoria com a utilização das ferramentas expostas no embasamento teórico. A investigação foi direcionada integralmente ao processo atual da empresa, sem o envolvimento dos colaboradores, com intuito resguardá-los.

3.1 Histórico da Empresa X

A franquia surgiu em 1984, com um ideal inovador, servindo comidas típicas da fazenda. Atualmente, a Empresa X é reconhecida por seus produtos de excelente qualidade e com sabor genuinamente brasileiro. Ao longo dos anos, foram desenvolvidas receitas próprias e exclusivas, procurando atender o gosto e ao paladar brasileiro. A rede conta hoje com mais de 181 restaurantes presentes em todas as regiões do país.

A Empresa X estudada está localizada no *Shopping Alfa* na cidade de São Paulo/SP. Tem faturamento anual de aproximadamente cento e quarenta mil reais e possui dezessete colaboradores, que trabalham em regime de escala. O horário de funcionamento do estabelecimento é das 10h às 23h. No *shopping* onde a franquia está instalada, cerca de seis mil pessoas transitam todos os dias. O público alvo da empresa é variado, são

pessoas de todas as idades que apreciam comida caseira, feita em fogão a lenha.

3.3 Cenário atual do processo para controle do estoque

Como já mencionado, aqui será descrito o levantamento a nível de processo, para os dados obtidos na pesquisa.

A primeira etapa, verificação do estoque, ocorre da seguinte forma: nas terças são feitos os *check-lists* para verificação geral do estoque existente e da necessidade de novo pedido de compra para a semana seguinte.

Na segunda etapa, recebimento de matéria prima: após a aferição do material, toma-se a decisão por receber os produtos faltantes. Os produtos são fornecidos em dias diferentes da semana, como segue:

- Segunda-feira e terça-feira: recebimento de carnes, peixes, aves e demais itens do estoque (estoques de secos, perecíveis, descartáveis e limpeza);

- Quarta-feira e sexta-feira: recebimento de carnes, peixes e aves;

Na terceira etapa: os pedidos são colocados em um sistema integrado da franqueadora em que estão homologados 95% dos fornecedores. O critério para seleção do fornecedor que está sendo registrado é o por meio do equilíbrio entre o melhor preço e a melhor data de entrega. Após a escolha do fornecedor, é fechado o pedido. O fornecedor recebe o pedido via e-mail para a etapa de finalização. Dá o aceite do pedido com as informações da data de entrega, juntamente com os itens feitos no pedido. Após a confirmação do pedido, o fornecedor envia um e-mail para o franqueado dar o “ok” da compra.

Na quarta etapa: no momento do recebimento da mercadoria, são conferidos quantidades e preços da nota fiscal com pedido colocado no sistema e o pedido físico. Posteriormente, dá-se a entrada na nota fiscal no sistema, gerando desta forma, um pagamento pendente no contas a pagar e por fim, é dada a entrada na confirmação do pagamento do referido boleto, tanto por banco, como em dinheiro e o processo é finalizado. É importante ressaltar que o pedido de compra é colocado dentro do sistema da franquia para cada loja isoladamente.

Na quinta etapa: os responsáveis pelo controle do estoque são os gerentes e cozinheiros que fazem o inventário no final do mês para a contagem dos produtos. A tarefa de compra é designada ao gerente que toda terça-feira realizada o pedido. O prazo médio para a chegada do produto do fornecedor depende muito do fornecedor e o produto que o mesmo trabalha. Exemplo:

- Carnes, peixes e aves: prazo médio de 24 a 48 horas;
- Descartáveis e limpeza: pode variar de 02 a 07 dias;
- Produtos secos de estoque (arroz, feijão, farinhas, etc): podem variar de 02 a 03 dias, dependendo do fornecedor;
- Verduras, legumes e frutas: diariamente.

Após análise das informações, foram detectados alguns problemas relacionados ao estoque e ao pessoal. O problema do estoque origina-se do fato de existir apenas o inventário para a contagem do estoque no final do

mês. Durante a atividade normal do restaurante, são realizadas compras de mercadorias, processamento (produção dos pratos) e vendas posteriores (sistema de vendas de *buffet* por quilo), dificultando o controle do estoque e acarretando falhas humanas.

Há falta de métodos e respectiva documentação para controlar o estoque, haja vista que se o inventário for feito de forma manual, a chance de ocorrer erros na contagem aumenta consideravelmente. Para que as informações sejam exatas, apresentamos a ideia de automação do inventário, que segundo Rosário (2009, p. 18) “a automação está ligada à utilização de sistemas automáticos. Pode-se definir ainda a automação como sendo um sistema que tende a aumentar a eficiência de um determinado processo”. Com a automação do inventário, a contagem ficará mais fácil e a obtenção de informações ficará mais rápida devido às informações se tornarem computadorizadas.

Assim seguindo a proposta da integração entre a ferramenta Kanban e a metodologia ágil *Scrum* pode-se obter benefícios para a empresa como:

- Reduzir custos de armazenagem: saber o volume exato de estoque que precisa, não acumulando produtos. Evitar o acúmulo de produtos muito sazonais, ou perecíveis.

- Zoneamento: definir uma pessoa fixa por cada área do estoque e por cada turno de funcionamento. Na prática, uma área com vários responsáveis acaba sendo desorganizada.

A implantação da metodologia *Scrum* ajuda a equipe a organizar a função de cada um na área, assim auxiliando também o gerente a monitorar as atividades desenvolvidas de cada um, verificando as falhas cometidas e o responsável.

Organizar o estoque conforme a movimentação: Multiplicando o custo dos itens pela média de consumo mensal. Ordenar do maior para o menor e identificar quem é importante e quem é irrelevante. Organizar fisicamente o estoque para facilitar a movimentação dos itens mais importantes – próximos da entrada/saída, na parte baixa das prateleiras, etc.

3.2 A proposta

Na relação *Kanban* e *Scrum*, a proposta de melhoria tem como base a análise do cenário atual da empresa. Fundamentou-se nas diferentes maneiras de como os dois trabalham. O *Kanban* analisa o processo, ou seja, é a ferramenta que vai facilitar a visão do estoque para a compra de materiais e até mesmo o excesso do mesmo.

O *Kanban* é uma ferramenta adaptativa que de acordo com Kniberg e Skarin (2009, p. 55) “em *Kanban*, equipes multifuncionais são opcionais, e o quadro de atividades não precisa pertencer exclusivamente a uma única equipe. Um quadro de atividades está relacionado a um fluxo de trabalho, não necessariamente uma equipe”.

Sendo assim, a ferramenta *Kanban* será utilizada apenas para definir o processo de compra de materiais e o *Scrum* para direcionar a equipe de modo que cada um exerça sua própria tarefa, não fazendo o que

foi designado a outro. Por exemplo, se a franquia possui dezessete funcionários, o gestor organizará uma determinada quantidade para cuidar de um determinado setor. Como ideia para o estudo de caso, identificamos a necessidade de ter no estoque pelo menos cinco pessoas que ficarão responsáveis no controle, incluindo o gerente e cozinheiro que tem maior acesso ao estoque. Um funcionário se responsabilizará para organizar a caixa de cor verde, um organizará os produtos da caixa amarela, e o outro na caixa vermelha. O gerente terá as informações dos produtos que precisam ser repostos para fazer o pedido ao fornecedor, e o cozinheiro se responsabilizará em avisar aos responsáveis pelas caixas que o produto está acabando.

Devido a muitos problemas que podem acontecer na empresa, por exemplo, na falha em processo mal organizado, o gestor não consegue saber de quem foi o responsável pelo erro do processo. Com a junção do *Kanban* e do *Scrum*, a forma de trabalho se tornará mais simples e direta, facilitando o ambiente de estoque.

O processo do *Kanban* será utilizado com caixas definidas nas cores vermelha, amarela e verde, e cada cor representará a situação dos produtos contidos no estoque. O responsável pelo controle dos produtos do estoque utilizará a cor vermelha para alocar as informações dos produtos que precisam ser repostos. Na caixa de cor amarela, ficarão os produtos que precisam de atenção para que não acabem, e na caixa de cor verde, ficarão os produtos que possuem uma quantidade significativamente grande no estoque correndo o risco de vencer, esses produtos precisarão também de uma atenção maior porque excesso de estoque acarreta em prejuízos para a empresa.

A metodologia *Scrum* será utilizada junto aos recursos humanos envolvidos no controle de estoque, com a realização de reuniões semanais. Nessas reuniões será decidido a função de cada colaborador no ambiente do estoque. Cada colaborador cuidará de determinados produtos e ficarão encarregados de organizá-los e colocá-los na caixa de cor correspondente a sua situação. Será feito este processo porque a ferramenta *Kanban* é adaptativa, e por isso, qualquer pessoa pode ter acesso a ferramenta. Do ponto de vista da gestão, isso não é saudável para a empresa porque se houver falha no controle de estoque, o gerente não saberá quem fez mal uso da ferramenta, podendo perder produtos ou a falta deles passar despercebida. Com a implantação da metodologia *Scrum*, a equipe saberá a função de cada um na área, e se houver erro no controle de estoque, o gerente saberá de quem foi o erro. Com essa integração o ambiente ficará mais organizado.

Com base na ideia de como controlar o estoque da empresa, relacionando o *Kanban* e *Scrum*, que ajudará na organização do estoque e do pessoal, foi feita uma análise do processo e algumas questões nortearam o artigo. Foram verificados itens como: de que modo o fluxo de processo para controle de estoque é utilizado atualmente? Existe documentação? O procedimento efetuado *in loco* corresponde ao documentado? É eficiente? Existem falhas? Quem são os responsáveis? Os cargos/funções estão bem definidos (as)? Relacionar o tempo que demora a chegar o produto

do fornecedor e em que prazo costumam ser vendidos. Com base nas questões levantadas, percebeu-se a oportunidade de melhoria no processo.

4. Resultados e discussão

A implantação da ferramenta e metodologia possibilitam o desenvolvimento da proposta na empresa para controle de estoque, a fim de melhoria nos processos existentes. Foi identificada a necessidade da implantação de uma ferramenta que pudesse ajudar na organização do ambiente. Estudada a necessidade da empresa, foi realizada uma avaliação qualitativa que pudesse identificar os problemas reais com foco no ambiente estoque. A integração é viável porque visa facilitar o controle dos produtos e organização dos colaboradores.

Esperou-se com este trabalho analisar possíveis problemas no ambiente de estoque, além disso, pretendeu-se avaliar e discutir a possibilidade de integração da metodologia ágil *Scrum* ao *Kanban*, com o propósito de solucionar essas falhas, que podemos citar como exemplo a dificuldade de inventário devido ao mesmo ser trabalhado de forma manual, que pode ser melhorado com a implantação do sistema *Kanban* para organização dos alimentos.

Como resultado da pesquisa qualitativa, viabilizou-se os pontos que demandavam maior atenção no processo, fornecendo ideias para solução dos problemas de estoque no ambiente.

A implantação pode ser aplicada em vários modelos de negócios, porém, é necessário estudo do ambiente empresarial para adaptá-lo de acordo com a necessidade de cada ambiente.

A temática estudada possui o risco de não ser eficaz por referir-se a uma temática inovadora, sendo assim, sem a existência de casos de sucesso dessa integração. Por meio disto, abre-se o presente artigo para um estudo de caso da implantação *in loco*.

5. Considerações finais

O *Scrum* e o *Kanban* usualmente são utilizadas separadamente, esta pesquisa visa contribuir na perspectiva interdisciplinar por meio da integração entre a metodologia utilizada para desenvolvimento de *softwares* e a ferramenta vinculada a gestão da produção em uma franquia de alimentos.

Com o desenvolvimento do presente artigo, pôde-se concluir a possibilidade de integração do *Kanban* ao *Scrum*, como metodologia de suporte ao processo de controle de estoque, proporcionando a organização do ambiente. A ideia tem como objetivo facilitar a gestão do estoque, bem como a padronização na empresa.

Destacou-se também a possível redução de custos na gestão do estoque, melhoria no sistema de contagem de produtos, compras, organização, redução de falhas e maior nível de relacionamento no ambiente.

Além da possibilidade do controle e acompanhamento dos resultados, contribui para a identificação de possíveis falhas decorrentes no ambiente, e destarte, consegue-se engajar esforços para a melhoria contínua nos aspectos gerais da organização.

Como sugestões, indica-se a integração entre o *Scrum* e o *Kanban* em empresas que atuem com outras finalidades, bem como aconselha-se pela harmonia entre outras ferramentas utilizadas na gestão da produção que dialoguem com ferramentas atreladas ao desenvolvimento de *software* ou o sistema de informação.

Referências

- ALVAREZ-BALLESTEROS, Maria Esmeralda. **Administração da qualidade e produtividade: abordagens do processo administrativo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRASIL. **Lei 8955/94, 15 de dezembro de 1994**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8955.htm>; Acesso em 19 de maio. 2018.
- DENNIS, Pascal. **Produção Lean simplificada: Um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo**. 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2008.
- GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.
- KNIBERG, Henrik; SKARIN, Mattias. **Kanban e Scrum – Obtendo o melhor de ambos**. United States: C4Media, 2009.
- LIKER, Jeffrey K; MEIER, David P. **O Modelo Toyota – 14 princípios de Gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- MARQUES, Wagner Luiz. **Contabilidade Geral – 1 - Segundo a Lei 11638/2007 das sociedades anônimas – Passo a passo da contabilidade**. Paraná: Gráfica Vera Cruz, 2010.
- MOURA, Cassia E. de. **Gestão de Estoques: Ação e monitoramento na cadeia de logística integrada**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.
- RIBEIRO, Adir; GALHARDO, Maurício; MARCHI, Leonardo; IMPERATORE, Luis Gustavo. **Gestão Estratégica do Franchising: Como construir redes de franquias de sucesso**. 2ª ed. São Paulo: Editora DVS, 2013.
- ROSÁRIO, João Maurício. **Automação Industrial**. São Paulo: Editora Baraúna, 2009.
- SABBAGH, Rafael. **Scrum – Gestão ágil para projetos de sucesso**. Casa do código, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=pG-CCwAAQBAJ&pg=PP1&dq=Scrum+%E2%80%93+Gest%C3%A3o+%C3%A1gil+para+projetos+de+sucesso&hl=pt-BR&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Scrum%20%E2%80%93+Gest%C3%A3o+%20%C3%A1gil%20para%20projetos%20de%20sucesso&f=false>; Acesso em 06.maio.2018.
- SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum™**. 2013. Disponível em: <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>; Acesso em 16.maio. 2018.
- SLACK, Nigel *et al.* **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção**: A produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.

TOYOTA. **Uma história de inovação e qualidade**. 2014. Disponível em: <<http://www.toyota.com.br/mundo-toyota/sobre-a-toyota/>>. Acesso em 08.maio. 2018.

YIN, Robert K. **O estudo de caso**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.