



ConBRepro

XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



ESG nas Engenharias

30 a 02
de dezembro 2022

Proposta de Implantação do Método Kanban no Controle de Estoque de um Supermercado

Manuel de Jesus Culaia
Engenharia de Produção – UNASP/EC
Fernando Celso de Campos
Engenharia de Produção – UNASP/EC

Resumo: No mercado atual, um dos fatores mais importantes para um bom desempenho é a organização; isso é consequência de uma nova perspectiva de todos os colaboradores em busca de melhorias, que podem ir desde a limpeza até a organização dos contêineres. A forma como as caixas são preenchidas e/ou as atitudes que se relacionam com o nível inicial do estabelecimento. Por sua simplicidade e praticidade, o método Kanban se adapta perfeitamente às necessidades de diversos negócios. Tem como objetivo organizar por meio do uso de cartões, que rastreiam produtos específicos nos armazéns, auxiliando na organização geral. O método Kanban foi criado com o objetivo de reduzir custos de processamento e aumentar a eficiência, além de gerar organização e economia de tempo. Além de evitar desabastecimento com produtos desatualizados, O método Kanban atendeu bem as necessidades que foram descobertas no estabelecimento. Onde diversos produtos estavam sendo armazenados de forma incorreta, datas de vencimento que estavam sendo perdidas, além da falta de um sistema que pudesse rastrear o horário exato em que os pedidos estavam sendo feitos, melhorando o controle do estoque.

Palavras-chave: organização, estoque, kanban, produtos perecíveis.

Proposal for implementation of Kanban Method in inventory control of a supermarket

Abstract: In the current market, one of the most important factors for good performance is the organization; this is the result of a new perspective of all employees looking for improvements, ranging from cleaning to container organization. The way the boxes are filled and/or the attitudes that relate to the initial level of the establishment. For its simplicity and practicality, the Kanban method adapts perfectly to the needs of various businesses. It aims to organize through the use of cards, which track specific products in warehouses, assisting in the general organization. The Kanban method was created with the objective of reducing processing costs and increasing

efficiency, as well as generating organization and time savings. In addition to avoiding oversupply with outdated products, the Kanban method well met the needs that were discovered in the establishment. Where several products were being stored incorrectly, expiration dates were being lost, in addition to the lack of a system that could track the exact time when orders were being placed, improving inventory control.

Keywords: organization, stock, kanban, perishable products.

1. Introdução

O Sistema Kanban foi desenvolvido na década de 1960 pelos engenheiros da Toyota com o objetivo de tornar simples e rápidas as atividades de programação, controle acompanhamento da produção em lotes. Pode-se considerar que o sistema Kanban funciona com sistemas produtivos puxados, ou seja, sistemas nos quais as ordens de produção dependem da demanda do cliente, interno ou externo. Esse sistema além de agilizar o processo produtivo é capaz de reduzir os custos com estoques, tanto de produtos acabados como de materiais em processo. Sendo assim, a ideia de redução de custos é uma das principais características do sistema Kanban de produção (GUEDES, 2010).

O controle Kanban, segundo Oliveira *et al.* (2009), é um método de operacionalizar o sistema de planejamento e controle puxado, utilizando cartões com informações dos materiais ou produto, para realizar as operações de movimentação e abastecimento, se tornando em sua forma mais simples o jeito de um estágio cliente avisar seu estágio fornecedor sobre a necessidade de mais material a ser enviado. O próprio termo Kanban, na tradução para o português significa cartão ou sinal.

O Kanban é visto por Vieira (2006), como uma grande alternativa que, por ser um sistema barato, qualquer empresa pode empregá-lo. Por meio dele pode-se conseguir produtividade evitando-se gastos com a implantação de sistemas mais sofisticados. O sistema permite de forma simples o acompanhamento e o posterior controle visual e automático do que foi programado. As regras do Kanban garantem os estoques necessários para atender à programação sem exageros ou faltas, bastando à gerência recorrer visualmente aos cartões para saber quando é preciso o ressurgimento.

Para Pacheco e Moreira (2019), o método Kanban pode ser aplicado em quaisquer estoques de uma empresa, apresentando diversos benefícios atraentes.

O setor de comércio de varejo representado pelos supermercados está entre os 53 serviços essenciais que não pararam de funcionar mesmo nos momentos mais agudos da Pandemia de Covid-19, entre 2020 e 2021. No total são cerca de 3 milhões de empregos diretos e indiretos gerados, mais de 91 mil lojas pelo Brasil e um faturamento de 611,2 bilhões, representando em 2021, 7,03% do PIB brasileiro (ABRAS, 2022).

Com esses números da Associação Brasileira de Supermercados (Abras) tem-se a percepção da grande relevância econômica e social que o setor tem, uma vez que é um dos principais pontos de abastecimento para as populações espalhadas em todo o território brasileiro. Os supermercados possuem também uma interligação vital para muitas indústrias, em especial a de alimentos, que precisam dessa enorme rede para distribuir produtos ao consumidor final. Por meio da operação de todos os seus formatos e canais de distribuição (mercado de vizinhança, supermercado, hipermercado, atacarejo e e-commerce) há uma necessidade de gestão de estoques adequada, precisa e prática em relação ao volume, densidade, e validade dos produtos alimentícios.

Para contexto como esse que a ferramenta Kanban também se encaixa perfeitamente com as necessidades desses estabelecimentos, devido à facilidade e praticidade que ela oferece, visando a organização por meio de cartões, que são usados para monitorar certos produtos presentes em estoques, auxiliando de maneira geral na organização. Segundo, Silva e Moura (2022), o Sistema Kanban nessa situação favorece a diminuição dos custos no processamento e na diminuição do estoque, gerando mais organização e ganho de tempo, além de evitar desperdícios com produtos parados ou com data de validade próximo do vencimento.

O objetivo geral desse trabalho é propor um sistema de controle de estoque utilizando o método kanban, adaptado ao comércio de varejo, com a intenção de melhorar o ressurgimento do estoque bem como facilitar o controle dele, de forma simples e mais efetiva.

Assim, para alcançar o objetivo geral desta pesquisa, a mesma possui algumas etapas, também denominadas de objetivos específicos, a serem percorridas, para alcançarem-no, como: apresentar as principais vantagens e desvantagens da implantação do método kanban na gestão de estoque; expor as principais etapas deste importante método e comprovar a importância deste método no gerenciamento.

2. Revisão teórica: visão geral, Kanban e Supermercado

A diversidade de empresas que não está no mercado atualmente por dificuldades competitivas é muito grande. Com isso, a busca acirrada para atender as necessidades dos clientes, tendo as mercadorias à pronta entrega, com variedades, diferentes formas de pagamento, preços mais baixos, entre outros, é necessária. Além disso, as atividades de inovação, com melhores preços, e tecnologias avançadas, chamam a atenção da população e dos melhores produtos. Por esses fatores, a base do sucesso de um estabelecimento comercial gira em torno de sua organização. Segundo Marino (2006), os negócios devem ser bem planejados e organizados, com foco constante na melhoria, sejam eles grandes ou pequenos no porte, sendo não aconselhável limitar-se a ter apenas produtos frescos ou diferentes.

Além disso, é importante frisar que a administração dos estoques é essencial para toda e qualquer organização, sendo quase sempre a maior parte do patrimônio dela estar nos estoques. Logo, é imprescindível aos gestores desses recursos, terem a capacidade de realizar análises detalhadas dos estoques e tomar as decisões certas na hora certa (PÊGO; MUQUIUTTI, 2022).

Assim, devido à competitividade da economia, o setor de negócios comerciais atual é próspero, então, estratégias de mercado, redução de custos e organização são alguns dos fatores que ajudam as empresas a se manterem nesse mercado. Quando se trata de corte de custos, evitar o desperdício de produtos e mão de obra é fundamental, pois está indissociavelmente ligado à gestão e organização do local de trabalho.

Como todo negócio precisa de alguma forma de um estoque, independente de quais produtos produz ou comercializa em pequenas ou grandes quantidades, melhorias nessa área facilitam as demais etapas ou funções. Também, é importante frisar que, um estoque é o armazenamento de produtos que uma demanda busca, mas existe uma pequena diferença de tempo entre a demanda e o fornecimento (SLOMINSKI, 2016).

Isso significa que não haveria necessidade de estoque, se o produto estivesse disponível numa quantidade mínima, baseada em histórico preciso, sempre que uma demanda fosse solicitada ou um pedido fosse feito. Mas, no geral, o que se observa dos processos é que não há um histórico formal e padronizado, resultando nos estoques que são necessários para proporcionar um nível de segurança no atendimento tanto para a empresa como para os seus clientes.

O ponto de análise é: como melhorar o nível de atendimento a um mínimo possível e bem controlado? A resposta pode ser dada pelo Kanban, que será detalhado a seguir.

2.1 Kanban: 'o que é'?

O kanban possui um bom nível de adesão devido também ao seu alto nível de adaptabilidade. Sem possuir rigidez de implementação e gestão, o kanban não infere consideráveis restrições. Com isso, o gestor tem total liberdade de realizar ajustes de acordo com as suas necessidades (OLIVEIRA *et al.*, 2022). Assim, o Kanban consiste em um sistema ágil e visual para controle de produção ou gestão de tarefas. Ser ágil significa permitir que as tarefas sejam gerenciadas com rapidez, acompanhando o ritmo de trabalho de equipes que possuem entregas com prazos bem apertados e que estão sempre correndo contra o tempo (ARTIA, 2022).

2.1.1 Características de aplicação e uso do Kanban

Assim, pergunta-se: como aplicá-lo, ou quais as principais etapas de implantação? Segundo Artia (2022), esta ferramenta para ser implantada, possui um processo composto por 4 passos: 1º) preparação da equipe; 2º) mapear os processos; 3º) definição de critérios de priorização; 4º) avaliação para melhorias. A Figura 1 ilustra a dinâmica entre esses 4 passos.

Desta maneira, observa-se que esta ferramenta Kanban se encaixa perfeitamente com as necessidades de vários estabelecimentos, devido à facilidade e praticidade da mesma, visa a organização por meio de cartões, que monitora certos produtos presentes em estoques, auxiliando de maneira geral na organização (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

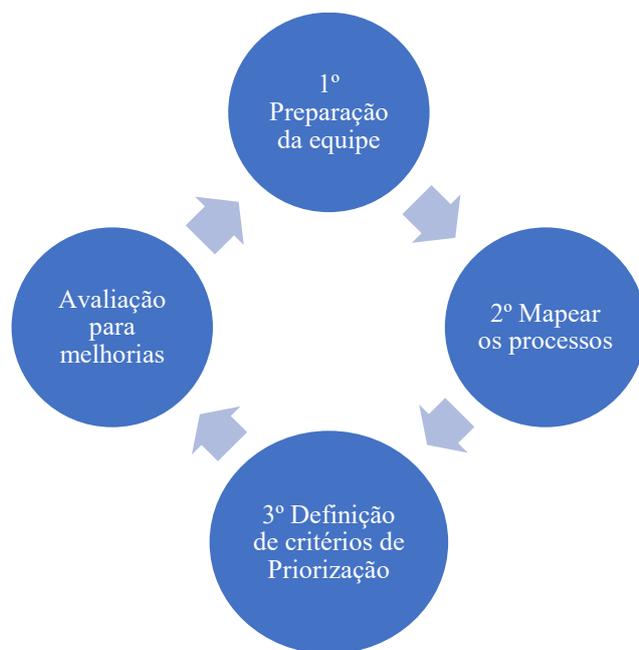


Figura 1 - Processo de Implantação do Kanban

Fonte: Adaptado de Artia (2022)

Assim, é importante frisar que o sistema Kanban requer do gestor um diagnóstico situacional do empreendimento, a fim de que possa identificar quais as potencialidades e fraquezas da organização; uma vez que toda a equipe precisa de passar por um treinamento, não se esquecendo de fazer o mapeamento deste processo, no qual serão definidas as prioridades, e assim ser feita a avaliação deste processo, tanto pela equipe quanto pelos líderes da mesma (ARTIA, 2022).

Desta maneira, considerando que o Kanban é uma das ferramentas da metodologia *Lean* que tem possibilidade de apresentar informações de forma visual, conforme uma padronização pré-estabelecida (MATTOS *et al.*, 2019), isto é, tal ferramenta possibilita ao gestor, uma visão panorâmica do ambiente a ser administrado por ele.

Nesta mesma linha, Almeida (2019), segue afirmando que o sistema Kanban é um método de “puxar” as necessidades de produtos acabados e, portanto, é o oposto aos sistemas de produção tradicional, é um sistema de autocontrole em nível de fábrica, independente de gestões paralelas e controles computacionais.

Assim, as principais funções do kanban, segundo Artia (2022), consistem em:

- Gerenciar o fluxo de trabalho – uma vez que permite aos gestores, uma dimensão do sistema de produção;
- Equilibrar os processos – vem antes e depois, para que uma atividade não seja interrompida pela falta de uma outra que deveria ter sido entregue anteriormente;
- Limita a quantidade de trabalho – é realizada por toda a equipe em consonância com a capacidade de produção de cada um.

Contudo, é importante frisar que a implantação deste sistema, também possui alguns desafios, conforme a Tabela 1 os apresenta.

Tabela 1 - Principais desafios para implantação do Kanban

Afirmações	Justificativas
Todo mundo ama, mas ninguém respeita	Por causa da falta de um monitoramento adequado, os colaboradores simplesmente, param de segui-lo.

É um sistema de gestão visual, mas a visualização pode ser ruim Com várias tarefas na lista de “fazendo” e mais um monte na coluna “a fazer”. Nesses casos, a visualização pode ficar bem ruim, principalmente se você tem um volume alto de tarefas.

Não foi criado para suportar regras de negócios e por isso não é fácil automatizá-las No Kanban essas regras são os requisitos para que uma tarefa seja considerada como concluída antes de passar para a próxima fase, mas na prática dos processos pode ser bem mais complexo.

Fonte: Adaptado de Hofrimann (2020).

Deste modo, diante dos desafios apresentados na Tabela 1, e em tudo que fora exposto anteriormente, fica nítida a necessidade de um acompanhamento pleno do processo, uma vez que por mais importante que a ferramenta seja, caso a mesma não seja integralmente monitorada, a aplicabilidade deste método poderá ser comprometida, em qualquer estabelecimento comercial, inclusive até em um supermercado voltado ao varejo, localizado em bairro.

2.2 Supermercado: representatividade e atuação no varejo

Principal canal de abastecimento dos lares, o setor supermercadista brasileiro vivenciou mais um ano de crescimento em 2021, conforme revelam os dados do 45º Ranking ABRAS, com base no estudo Estrutura do Varejo, realizado pela Nielsen IQ exclusivamente para a revista Super Hiper, que traz os dados oficiais do autosserviço nacional (ABRAS, 2022).

Desta maneira, é notória a importância de um supermercado, e referindo-se aos empreendimentos locais, a relevância deste tipo de comércio torna-se ainda mais importante para os residentes circunvizinhos; e assim, referindo-se à venda no varejo, a mesma é conceituada de maneira bem simples, é a forma de vender o produto para o consumidor final. Ou seja, a pessoa que realiza a compra é a mesma que desfrutará do produto ou serviço (GIANDOMENICO, 2019).

Assim, considerando a relevância deste comércio, também é importante frisar que o sucesso no gerenciamento deste empreendimento, também pode estar condicionado ao processo de gerenciamento do estoque, uma vez que o bom armazenamento do produto pode manter a qualidade da mercadoria a ser vendida.

2.2.1 Características de layout e estoques

Estoques são áreas de armazenamento de produtos acabados e insumos necessários ao processo de fabricação de uma empresa. Não basta ter apenas o produto quando o cliente o solicitar, mas também uma quantidade para armazenar nas prateleiras ou estantes (GÄRTNER; BECKEDORF, 2012).

Neste sentido, referindo-se ao gênero alimentício, Graziani (2013), afirma que o estoque de produtos, para este tipo de atividade econômica, precisa de uma atenção melhor, uma vez que armazenará, itens como: alimentos, embalagens e materiais de limpeza; sem comprometer a qualidade dos produtos.

Além disso, o estoque consiste no local destinado à guarda e armazenamento de materiais, onde permanece cada item até que haja necessidade do seu uso ou entrega, ficando sua localização, equipamentos e disposição interna acondicionados à política geral de estoques da empresa (NETTO, 2013).

Assim, o processo de gestão de estoque inicia-se a partir da organização de tal compartimento; uma vez que deverá ser organizado de maneira que não comprometa a qualidade dos produtos armazenados e o serviço de logística; contribuindo para a eficiência do trabalho.

Desta maneira, o estoque faz parte de um processo no qual se procura reduzir os custos, pois, além de ser uma parcela importante destes custos, tem uma grande alteração sobre a taxa de lucros dos empresários e dos acionistas (RODRIGUES *et al.*, 2020).

É importante salientar que o processo de gestão de estoque envolve dois contextos, a distribuição e a estocagem do material. A etapa de estocagem consiste-se no conjunto de operações relacionadas à guarda do material a partir de uma classificação. Esta classificação constitui-se em: estoque de produtos em processo, estoque de matéria-prima e materiais auxiliares, estoque operacional, estoque de produtos acabados e estoques de materiais administrativos. Já a etapa de distribuição está relacionada à expedição

do material, que envolve a acumulação do que foi recebido da parte de estocagem, a embalagem que deve ser adequada e a entrega ao seu destino final (LUCCAS, SILVA, MARQUES; 2018).

2.2.2 Tipos de estoques e a metodologia para gestão

Normalmente, são utilizados em grandes empresas 3 métodos de estocagem: o PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai), UEPS (Último a Entrar, Primeiro a Sair) e MPM (Média Ponderada Móvel ou Preço Médio Ponderado) (SB, 2017).

Desta forma, o mesmo deve ser organizado conforme a data de chegada da mercadoria e data de vencimento, a fim de mantenha a mesma intacta, pronta para consumo, livre de influências externas como: umidade e temperatura. Conforme demonstrado na Figura 3, o modelo PEPS/UEPS.

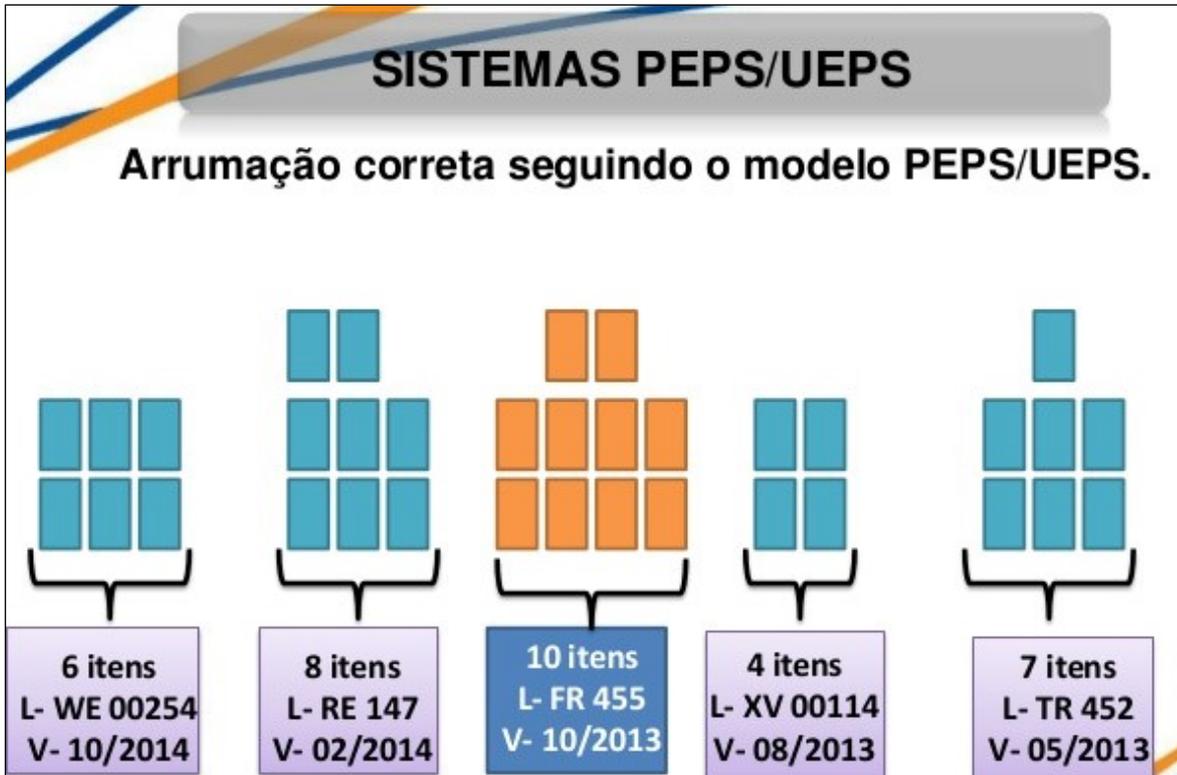


Figura 2 - Modelo PEPS

Fonte: Netto (2013)

Deste modo, pela Figura 3, há a combinação de dois tipos de estoque, no entanto, é importante salientar que a escolha do melhor modelo de estoque, está diretamente correlacionada ao tipo de produto que será armazenado, previamente à distribuição.

Além disso, é importante frisar que o estoque deve funcionar como elemento regulador do fluxo de materiais da empresa, isto é, como a velocidade com que chega à empresa é diferente da que sai, há necessidade de certa quantidade de materiais, que hora aumenta hora diminui amortecendo as variações (MARTELLI, DANDARO; 2015).

Assim, a gestão de estoque é responsável por assumir o compromisso de movimentação física e financeira em qualquer bem em poder da empresa (RODRIGUES et al., 2020); assim, apresenta-se o método Kanban, que certamente poderá potencializar este processo de gestão de estoque.

A Figura 4 ilustra uma tratativa de gestão de estoque de um supermercado de varejo utilizando o método Kanban.

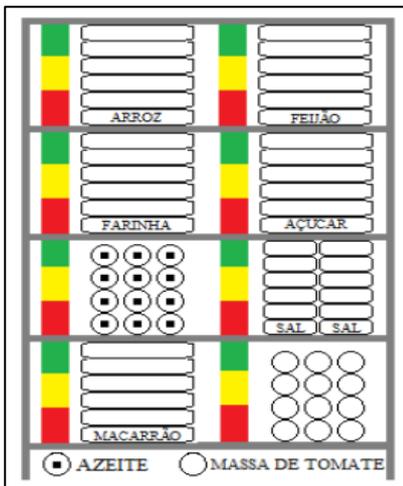


Figura 3 - O Estoque no método Kanban

Fonte: Pacheco (2019)

Neste sentido, Pacheco (2019), afirma que se referindo ao uso do método Kanban na gestão de estoque, os principais aspectos positivos são: maior controle eficiente de estágios produtivos; as necessidades de reposição são identificadas visualmente; estoques próximos a zero e redução nos custos; redução de refugos e retrabalhos; elimina a obrigação de controles por meio de documentos formais; possui baixo custo de implantação; e por fim, a simplificação dos mecanismos de administração.

2.2.3 Os meios de acondicionamento: estoque

Referindo-se aos meios de acondicionamento mais comuns: prateleiras, freezers, câmara frigorífica, etc; não tem como deixar de mencionar algo fundamental para o estoque - a contenedORIZAÇÃO – que é um sistema de acondicionamento em que os volumes individuais e soltos são agrupados dentro de contenedores, formando uma unidade de carga do sistema (GRAZIANI, 2013).

Desta maneira, tomando como embasamento preliminar a respeito das categorias de estoques, segundo Vieira (2009); o estoque deste trabalho, enquadra-se na categoria de armazenamento de produtos acabados, isto é, grande parte, é para consumo final, apesar da necessidade de processamento de alguns deles.

3. Método de Pesquisa

O método de pesquisa foi executado em duas grandes etapas:

- revisão bibliográfica e estudo de caso.

A revisão bibliográfica buscou aprofundar os temas Kanban e Supermercados no tocante à gestão de estoques visando a busca na literatura das aplicações vivenciadas e estudos de casos.

Estudos de caso permitem investigar profundamente um determinado objeto delimitado à um contexto organizacional, utilizando-se de dados de campo levantados por diversas fontes de evidências. Uma das indicações para realização de um estudo de caso único é quando ele se mostra revelador, ou seja, quando permite gerar conhecimento inovador e de difícil acesso (YIN, 2017), como é o caso nesse estudo.

A partir do referencial teórico partiu-se para a definição da Empresa a ser pesquisada/estudada. Trata-se de um supermercado varejista, de porte pequeno, situado em um bairro de classe média baixa, em um pequeno município do interior do Estado de São Paulo.

Devido à proximidade com a família proprietária do estabelecimento foi possível realizar a coleta de dados por três modos diferentes: entrevistas com os proprietários, acesso a alguns documentos e possibilidade de observação direta nas áreas de estoques de produtos.

As informações obtidas a partir dos três instrumentos de coleta de dados utilizados (entrevista, análise de documentos e observação direta), conforme indica Yin (2017), foram trianguladas e analisadas à luz da literatura científica e da experiência dos autores, o que permitiu uma visão crítica dos processos da empresa.

A triangulação foi realizada por meio de um condutor lógico obtido do referencial teórico: boas práticas estabelecidas para implantação do sistema Kanban em segmentos diversos.

4. Resultados e Discussão

Atualmente, como as dificuldades competitivas estão cada vez maiores, há uma busca acirrada para atender as necessidades dos clientes, tendo as mercadorias à pronta entrega e com suas melhores características e propriedades. Para o desenvolvimento do trabalho primeiramente recorreu-se aos conceitos do método Kanban e de controle de estoque para se ter o melhor panorama de possibilidades e características das ferramentas de gestão visando as possíveis incursões de melhorias do estado atual a ser enfrentado no supermercado.

Após obter da base teórica os principais conceitos foi realizada uma visita técnica ao estabelecimento e realizou-se uma entrevista com o responsável pelo setor do estoque. O entrevistado afirmou que o sistema que atualmente está sendo utilizado no controle de estoque apresenta algumas falhas que atrapalham o desenvolvimento do supermercado. Observou que, em princípio, teria que ser feita uma reorganização, utilizando novos paletes e cartões com indicações de número de produtos, a quantidade em cada caixa, validade, dentre outras informações imprescindíveis para garantir a sustentabilidade do sistema de organização adotado.

Após essa coleta de dados inicial, uma primeira ação foi combinada com os gestores buscando-se diminuir a quantidade de caixas e fardos de produtos no meio do supermercado, fazendo com que haja mais espaço para o fluxo de pessoas.

Um segundo momento de coleta de informações buscou dados sobre alguns fatores que são imprescindíveis para implantação do sistema: quem são os fornecedores-chaves e principais características dos produtos (produto não-perecível, produto perecível, validade de produtos).

Esses dados foram confrontados com a conceituação da revisão bibliográfica, a saber:

- a) Validade - referindo-se a um supermercado, faz-se necessário atentar-se também, para o armazenamento dos frios, além dos demais materiais; deste modo, considerando que em se tratar de mercadorias do gênero alimentício, é fundamental também focar na validade, a qual nada mais é que a qualidade ou condição de algo que se encontra em condições de produzir os efeitos dele esperado (DIONÍSIO, 2018);
- b) Produtos perecíveis – são alimentos que estragam com maior facilidade e devem ser mantidos sob refrigeração (carnes, ovos, leite, queijos, manteiga e a maioria das frutas, verduras e legumes) ou congelamento (carnes cruas, preparações culinárias, como o feijão já cozido) (BRASIL, 2014);
- c) Não perecíveis - (arroz, milho, feijão, farinhas em geral, óleos, açúcar, sal, leite em pó e alguns tipos de frutas, verduras e legumes) devem ser armazenados em local seco e arejado, em temperatura ambiente e longe de raios solares (BRASIL, 2014);
- d) Fornecedores – as pessoas que fornecem os produtos com validade, perecíveis ou não-perecíveis, e até produtos da linha de higiene pessoal, ou da área de saúde como medicamentos (SILVA; MOURA, 2022).

Assim, partiu-se para uma reorganização dos produtos no estoque conforme esta forma de classificação ilustrada pela Tabela 1 que apresenta o controle de estoque da segunda semana da implementação do método Kanban.

Tabela 1: Controle de estoque – visão parcial – Semana 2

Controle de Estoque											
Semana 2											
Mês	Fornecedor	Produtos									
		Percivíveis	Qtd/entrada	Valor Unit	Valor Total	Validade	Não percivíveis	Qtd/entrada	Valor Unit	Valor Total	Data de Fab
Abril	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	leite	15	R\$ 130,64	R\$ 1.959,60	10/05/2022	Arroz	50	R\$ 132,64	R\$ 6.632,00	04/06/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	vegetais	10	R\$ 120,52	R\$ 1.205,20	02/05/2022	macarrão	35	R\$ 119,52	R\$ 4.183,20	01/05/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	carnes vermelhas	30	R\$ 30,96	R\$ 928,80	10/06/2022	soja	20	R\$ 30,96	R\$ 619,20	02/04/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	Frango	40	R\$ 32,50	R\$ 1.300,00	10/06/2022	café	30	R\$ 32,50	R\$ 975,00	04/04/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	Peixe	12	R\$ 105,33	R\$ 1.263,96	11/05/2022	feijão	50	R\$ 102,33	R\$ 5.116,50	05/05/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	Ovos	25	R\$ 62,43	R\$ 1.560,75	12/04/2022	farinha	25	R\$ 62,43	R\$ 1.560,75	06/06/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	Frutas	30	R\$ 30,60	R\$ 918,00	13/04/2022	óleo	30	R\$ 30,60	R\$ 918,00	07/06/2022
	GRA Distribuidora Produtos Alimentos	Frutos do mar	10	R\$ 30,60	R\$ 306,00	14/04/2022	massas	40	R\$ 30,60	R\$ 1.224,00	08/06/2022

Fonte: MERCADO M (2022)

A partir disso foi feita a implantação com os produtos de maior procura, como é o caso do arroz e do feijão, por exemplo, por possuir maior rotatividade e, conseqüentemente, necessita de uma prateleira maior.

Referindo-se à implantação da proposta do método Kanban, em supermercados, não há como pensar em gestão de estoque, sem mencionar a movimentação de materiais e todo o fluxo de materiais dentro da empresa. A movimentação de materiais é uma atividade indispensável a qualquer sistema de produção e visa não somente o abastecimento das seções produtivas, mas também a garantia da sequência do processo de produção entre as seções envolvidas.

Assim, a Tabela 2 apresenta o controle de estoque da primeira semana.

Tabela 2: Controle de estoque – visão parcial – Semana 1

Controle de Estoque									
Semana 1									
Mês	Cód do Produto	Descrição do Produto/Serviço	Qtd/entrada	Valor Unit	Valor Total	Estoq. Mínimo	Estoq. Máximo	Data de Fab	Data de Val
ABRIL	7186	8824 LR BRILHANTE SANIT HIG 16X800G	20	R\$ 132,64	R\$ 2.652,80	3	20	04/04/2022	10/05/2022
	7525	PAPEL HIG FOFINHO NEUTRO 30M FD 24X04UN	15	R\$ 119,52	R\$ 1.792,80	3	15	01/04/2022	02/05/2022
	5029	PAPEL HIG FOFINHO NEUTRO L12 P11 FD 24X04UN	20	R\$ 30,96	R\$ 619,20	5	20	02/04/2022	10/06/2022
	7638	SABTE YPE SUAVE/ROSAS BRANCAS PCT/12UN	10	R\$ 32,50	R\$ 325,00	4	10	04/04/2022	10/06/2022
	7635	FRALDA MILI U.SECA JUNBINHO P 9X24	45	R\$ 102,33	R\$ 4.604,85	5	45	05/04/2022	11/05/2022
	7615	MIST LACTEA ITALAC CHOCOLATE 24X200ML	25	R\$ 62,43	R\$ 1.560,75	4	25	06/04/2022	12/04/2022
	7514	CREME DE LEITE MOCOCA MIST LACTEA 27X200G	20	R\$ 30,60	R\$ 612,00	4	20	07/04/2022	13/04/2022
	4737	BEBIDA LACTEA ITALAC CHOCOLATE 24X200ML	25	R\$ 26,32	R\$ 658,00	5	25	08/04/2022	14/04/2022
	4826	MAC GALO SEMOLA CONCHA 1 20X500GR	70	R\$ 35,45	R\$ 2.481,50	6	70	01/04/2022	15/04/2022
	4826	LENÇO UMEDECIDO MILI LOVECARE 12X100	80	R\$ 107,76	R\$ 8.620,80	7	80	11/04/2022	16/06/2022
	4831	ABS MILI P.TOTAL SUAVE C/ABAS 24X100	30	R\$ 34,68	R\$ 1.040,40	5	30	11/04/2022	13/06/2022
	4827	SARDINHA C/OLEO GDC 50X1 25G	10	R\$ 133,11	R\$ 1.331,10	4	10	03/04/2022	18/04/2022
	6498	SAL CISNE REFINADO EXTRA 30X01KG	45	R\$ 68,70	R\$ 3.091,50	6	45	13/04/2022	19/06/2022
	7392	MILHO VERDE FUGINI SCH 36X170G	20	R\$ 95,40	R\$ 1.908,00	5	20	14/04/2022	05/04/2022
	5050	BISC TUCS TRADICIONAL 30X100G	30	R\$ 36,60	R\$ 1.098,00	5	30	03/04/2022	30/06/2022
	5051	QUEIJO RALADO ITALAC 20X50G	70	R\$ 39,80	R\$ 2.786,00	6	70	04/04/2022	11/04/2022
5952	AGUA SANITARIA Q BOA 12X01L	20	R\$ 34,68	R\$ 693,60	5	20	03/03/2022	06/06/2022	

Fonte: MERCADO M (2022).

É importante frisar que a movimentação de materiais quando bem administrada pode trazer grandes economias para a empresa e um excelente resultado para a produção.

- a) Cuidados que precisam ser tomados:
 - Movimentar os materiais com cuidado, respeitando a fragilidade de alguns itens;
 - Evitar paradas bruscas durante a movimentação;
 - Em caso transportar os produtos para longas distâncias, amarrar os produtos;
 - Evitar jogar caixas;
 - Evitar pisar em cima das caixas;
- b) Técnicas de armazenagem:
 - Os Materiais mais pesados devem ser acomodados na parte inferior da prateleira;
 - Os Materiais em pó devem ser acomodados em cima dos materiais em líquido;

- Os materiais não podem ficar em contato direto com o chão;
- Proteger os materiais do calor excessivo e da luz do sol; EXEMPLO: Água Oxigenada,
- Organizar / embalar materiais e os cuidados que precisam ser tomados:
 - Separar os materiais por tipo;
 - Embalar os materiais separadamente por tipo em caixas;
 - Usar alguns produtos (jornais, plástico bolha) para embalar e proteger os materiais mais sensíveis;
 - Evitar embalar produtos e deixá-los soltos dentro das caixas, procurar encaixar todos os materiais dentro das caixas;

c) Organização Top 10

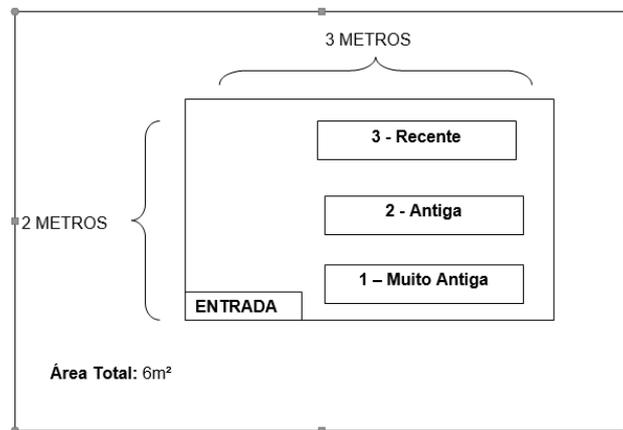


Figura 5 - Área Interna do Estoque (Acesso Restrito)

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Assim, na área de armazenagem estão 3 tipos de reservas ou produtos em estoque:

1 Muito antiga – Normalmente está na loja há mais tempo e terá que sair logo, para evitar prejuízos.

2 Antiga – Apresenta material não muito novo, mais que não corre risco de deteriorar-se porém não pode ficar retido por muito tempo.

3 Recente – Apresenta a mercadoria mais nova que foi comprada, que poderá ficar mais tempo armazenada.

Desta forma, as mesmas serão inseridas no controle de estoque que apresentará para o gestor os produtos mais próximos do vencimento e por isso, terão que sair logo, para assim gerenciar melhor o estoque da loja.

Ou seja, serão expostos e armazenados na loja, mesmo no estoque interno, apenas os 10 produtos campeões de venda, os demais serão comprados sob encomendas, e assim, para evitar desperdício de material armazenado desnecessariamente e prejuízo, uma vez que materiais armazenados na loja por muito tempo poderão ter sua qualidade comprometida como também causar prejuízos significativos ao supermercado.

5. Conclusão

O objetivo geral deste trabalho foi atingido pois foi proposto um sistema de controle de estoque utilizando o método Kanban, adaptado ao comércio de varejo, com a intenção de melhorar o ressuprimento do estoque bem como facilitar seu controle, de forma simples e mais efetiva. Desta maneira, para que o *objetivo geral* fosse alcançado, houve algumas etapas: apresentar as principais vantagens e desvantagens da implantação do método kanban na gestão de estoque; expor as principais etapas deste importante método e comprovar a importância deste método no gerenciamento, os quais foram alcançados em sua totalidade, uma vez que os mesmos foram de caráter descritivo.

Assim, considerando que o gerenciamento de estoque, pode ser fundamental para o processo administrativo principalmente em um supermercado; tomando a fala de Pacheco (2019), quando se refere ao uso do método Kanban na gestão de estoque, os principais aspectos positivos são: maior controle eficiente de estágios produtivos; as necessidades de reposição são identificadas visualmente; estoques próximos a zero e redução nos custos; redução de refugos e retrabalhos; elimina a obrigação de controles por meio de documentos formais; possui baixo custo de implantação; e por fim, a simplificação dos mecanismos de administração.

No entanto, é importante frisar que esta prática requer do empreendedor, maior dedicação ao processo de monitoramento; e assim, nesta pesquisa um dos maiores desafios, consistiu na localização de material específico, do uso do método Kanban, no gerenciamento de estoque, e assim, fora necessário o uso de palavras-chaved: kanban, estoque, gerenciamento, entre outras.

Pelo estudo de caso realizado no supermercado de varejo, há uma expectativa de que o empreendedor continue com a iniciativa e que obtenha resultados ainda mais positivos referentes à redução significativa de custos e alcance a principal meta, satisfação plena de consumidor final e fornecedor.

Referências

ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. *A contínua escalada do varejo alimentar brasileiro*. Disponível em: <https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/ranking-abras/dados-gerais>. Acessado em: 23 set. 2022.

ALMEIDA, Paulo Vitor Ozório de. **APLICAÇÃO DO SISTEMA KANBAN COM UM ÚNICO CARTÃO NO ENSAQUE DE AREIA E PEDRA BRITA**. Orientador: Prof. Me. Marcus Vinicius Souza Dias. 2019. 48 p. Monografia (Especialista pelo Curso de Pós-graduação em Gestão de Processos Industriais do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Taubaté.) - Universidade de Taubaté - SP, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/4613/1/Paulo%20Vitor%20Ozorio%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

ARTIA, C. **Kanban: Aprendendo a gerenciar fluxos de trabalho**. [S. l.: s. n.], 2022. 38 p. Disponível em: <https://artia.com/wp-content/uploads/2019/08/ebook-kanban-como-gerenciar-fluxos-de-atividades.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

ARTIA, C. **O que é o Kanban**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://artia.com/kanban/#:~:text=O%20sistema%20kanban%20funciona%20atrav%C3%A9s,as%20atividades%20a%20serem%20realizadas>. Acesso em: 12 out. 2022.

DIONÍSIO, Daiane. **Validade de Alimentos e o seu Armazenamento**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://consultoradealimentos.com.br/boas-praticas/validade-de-alimentos/>. Acesso em: 12 out. 2022.

GÄRTNER, Prof. Roberto; BECKEDORF, Prof. Irzo Antonio. **Armazenagem e Movimentação de Materiais**. [S. l.: s. n.], 2012. 202 p. ISBN 978-85-7830-542-0. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_113_745_15156.pdf. Acesso em: 11 out. 2022.

GIANDOMENICO, Diego. **O que é varejo, principais tipos, como funciona e as tendências para 2022**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://olist.com/blog/pt/como-empreender/planejamento-estrategico/o-que-e-varejo/>. Acesso em: 12 out. 2022.

GRAZIANI, Álvaro Paz. **Gestão de Estoques e Movimentação de Materiais**. [S. l.: s. n.], 2013. 151 p.

GUEDES, Débora Barbosa. **A Aplicabilidade Do Kanban E Suas Vantagens Enquanto Ferramenta De Produção Numa Indústria Calçadista Da Paraíba**. **XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção**, [s. l.], p. 1-12, 2010. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_113_745_15156.pdf. Acesso em: 11 out. 2022.

HOFMANN, Suelen. **O que é Kanban, como funciona e quais as limitações deste modelo de gestão?**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://holmesdoc.com.br/blog/o-que-e-kanban/>. Acesso em: 12 out. 2022.

LUCCAS, Mariana Gonçalves; SILVA, Janete de Fátima Peracini Feliciano da; MARQUES, Keila Maria Ramazotti. **Armazenamento de Materiais**. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_administracao_de_materiais.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

MARINO, Lúcia Helena Fazzane de Castro. **Gestão da qualidade e gestão do conhecimento: fatores-chave para produtividade e competitividade empresarial**. **XIII SIMPEP – Bauru, SP**, Bauri - SP, p. 1-9, 2006. Disponível em: https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/598.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

MARTELLI, Leandro Lopez; DANDARO, Fernando. **Planejamento E Controle De Estoque Nas Organizações**. **Revista Gestão Industrial**, [s. l.], p. 1-15, 2015. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/download/2733/2172>. Acesso em: 10 out. 2022.

MATTOS, Corina Maria *et al.* **A aplicação do Kanban como ferramenta de gestão em serviços de saúde: revisão integrativa**. **Revista Científica de Enfermagem**, [s. l.], p. 14-21, 2019.

NETTO, Benjamim Garcia. **Operações e rotinas de trabalho do almoxarifado**. 2013. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/benjaminnetto/operaes-e-rotinas-de-trabalho-do-almoxarifado>>. Acesso em: 12 out. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 12 out. 2022.

OLIVEIRA, Flávio Bonafé *et al.* Implementação Do Sistema Puxado De Produção Nas Células De Eixo Principal De Uma Indústria Automotiva. **Anais da ENEGEP 2009**, [s. l.], p. 1-10, 2009. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_091_616_12667.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

PACHECO, Mag Ramos; MOREIRA, Prof. Fernanda Kempner. KANBAN E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTROLE DE ESTOQUE: UM ESTUDO DE CASO NO RESTAURANTE TABERNA DOS GAULESES. **Faculdade Capivari**, [s. l.], p. 1-17, 2019. Disponível em: https://www.fucap.edu.br/dashboard/biblioteca_repositorio/3d300151c2e0f62c63ad0f22826139bc.pdf. Acesso em: 11 out. 2022.

PÊGO, Valdecir Nogueira; MUQUIUTTI, Eliane. GESTÃO DE ESTOQUE DE MEDICAMENTOS: UM ESTUDO DE CASO NA FARMÁCIA DO HOSPITAL DA REDE PÚBLICA EM JARURONDÔNIA. **Revista da Faculdade de Educação de Jarú**, [s. l.], p.1-24, 2022. Disponível em: https://jaru.fimca.com.br/gerenciador/data/uploads/2022/01/GESTAO-DE-ESTOQUE-DE-MEDICAMENTOS_-UM-ESTUDO-DE-CASO-NA-FARMACIA-DO-HOSPITAL-DA-REDE-PUBLICA-EM-JARU-2018.pdf. Acesso em: 12 out. 2022.

PINTO, R.. **Supermercados: ainda bem que tem um sempre perto de você!** Disponível em: <https://www.segs.com.br/mais/economia/318511-supermercados-ainda-bem-que-sempre-tem-um-perto-de-voce#:~:text=Mas%20a%20import%C3%A2ncia%20do%20setor,%2C5%25%20do%20PIB%20brasileiro.> Acessado em: 23 set. 2022.

RODRIGUES, Alyne Lima *et al.* A Importância da Gestão de Estoque na obtenção de Êxito na Administração Organizacional. **Id on line**, [s. l.], p. 1-13, 2020.

OLIVEIRA, Thiago de *et al.* Adoção do Kanbanna Gestão de Riscos do Processo de Compras em uma Instituição Pública. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**., Brasília - DF, p. 1-20, 2022. Disponível em: <http://www.revistacgg.org/index.php/contabil/article/view/2631/742>. Acesso em: 12 out. 2022.

SB, SB Sistemas. **Conheça os 3 melhores métodos para gestão de estoque**. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://www.sbsistemas.com.br/blog/conheca-os-3-melhores-metodos-para-gestao-de-estoque/>. Acesso em: 10 out. 2022.

SILVA, Esthefânia Demuro da; MOURA, Alex Anderson de Oliveira. A Importância Da Implantação Do Kanban Para A Melhoria Do Estoque Em Um Supermercado. **Revista da Universidade de Rio verde**, [s. l.], p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/ESTHEFANIA%20-IMPORTANCIA%20DA%20IMPLANTACAO%20DO%20KANBAN%20PARA%20A%20MELHORIA%20DO%20ESTOQUE%20EM%20UM%20SUPERMERCADO.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

SLOMINSKI, Juliana Coelho. **A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM PEQUENAS EMPRESAS: ESTUDO DE CASO EM PEQUENA INDÚSTRIA DE ARTEFATOS EM ACRILICO DE CURITIBA**. Orientador: Prof. Marcell M. C. Maceno. 2016. 35 p. Monografia (Especialista em Gestão de Suprimentos.) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba - PR, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/52700/R%20-%20E%20-%20JULIANA%20COELHO%20SLOMINSKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 out. 2022.

VELOSO, Carlos Eduardo Fernandes. **UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO KANBAN NO CONTROLE DE ESTOQUE DE UMA EMPRESA COMERCIAL DE PEQUENO PORTE**. Orientador: Prof. Paulo André Marques Lobo, M.Sc. 2006. 54 p. Trabalho de Conclusão de Cursos (GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, MG, 2006. Disponível em: https://www.ufjf.br/ep/files/2009/06/tcc_jul2006_carloseduardoveloso.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de Estoques e Operações Industriais**. [S. l.: s. n.], 2009. 318 p.

YIN, R.K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods**, 6th Ed., SAGE Publications, 2017.