

USO DO KANBAN NA ADMINISTRAÇÃO DE ESTOQUE DE PEQUENAS EMPRESAS

USE OF KANBAN IN THE STOCK ADMINISTRATION OF SMALL COMPANIES

HOTHINNAN FERREIRA LOPES¹; LEONARDO VITOR COUTINHO
GOMES²; REINALDO BARCELOS FERREIRA JÚNIOR³ LUCIMAR
DUARTE⁴

RESUMO

O presente trabalho, discorre sobre o método Kanban, uma ferramenta de gestão que tem como objetivo, controlar e otimizar os estoques, que são um importante ativo para as empresas, independente do seu porte. Mas, o estudo tem como finalidade, descobrir como a ferramenta Kanban pode ser aplicada para o gerenciamento de estoques das pequenas empresas. E por isso, tem como objetivo geral analisar a aplicação da ferramenta Kanban para o apoio à gestão de estoques de pequenas empresas e para que esse objetivo seja atingido, foram delineados os objetivos específicos de conhecer os conceitos sobre: gestão de estoques; Sistema Toyota de Produção e Ferramenta Kanban. Para isso, usou-se como metodológico a revisão sistemática da literatura, constituída a partir da leitura e da aplicação dos conhecimentos já constituídos sobre a gestão de estoques com o uso da ferramenta Kanban em pequenas empresas, as publicações usadas para a análise foram coletadas na plataforma do Google Acadêmico (09 publicações). Como resultados, os estudos apontam que, as pequenas empresas, em decorrência da necessidade de gerenciar os seus custos para que garantam a sua sobrevivência no mercado, precisam adotar métodos eficientes e baratos para a melhoria dos seus processos e da qualidade dos seus produtos, reduzindo os custos e maximizando os lucros, e, o Kanban se mostra como uma ferramenta bastante útil nesse contexto, pois, proporciona que todos os processos sejam puxados de acordo com a demanda, a quantidade e a variedade necessária.

Palavras-chave: Kanban. Estoque. Pequenas Empresas. Gestão.

ABSTRACT

This paper discusses the Kanban method, a management tool that aims to control and optimize stocks, which are an important asset for companies, regardless of their size. However, the study aims to find out how the Kanban tool can be applied to the inventory management of small companies. And for that, its general objective is to analyze how the Kanban tool can help as a tool to support the stock management of small and medium-sized companies and for this objective to be achieved, the specific objectives of knowing the concepts about: management were outlined. Of stocks; Toyota Production System and Kanban Tool. For that, the systematic literature review was used as methodological, constituted from the reading and the application of the knowledge already constituted on the stock management with the use of the Kanban tool in small companies, the publications used for the analysis were collected in the Google Scholar platform (09 publications). As a result, the studies show that small companies, due to the need to manage their costs to ensure their survival in the market, need to adopt efficient and inexpensive methods to improve their processes and the quality of their products, reducing costs and maximizing profits, and Kanban proves to be a very useful tool in this context, as it allows all processes to be carried out according to the demand, the quantity and the variety needed.

Keywords: Kanban. Stock. Small business. Management.

¹ Graduando do Curso de Administração da FACUNICAMPS – E-mail: hothinnanf.1@gmail.com

² Graduando do Curso de Administração da FACUNICAMPS – E-mail: leonardovitor_5@hotmail.com

³ Graduando do Curso de Administração da FACUNICAMPS – E-mail: infantebarcels@gmail.com

⁴ Mestre em Ecologia e Produção Sustentável pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Professora da FACUNICAMPS. Email: duartelucimar385@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Araújo et al., (2018), a competitividade acirrada do mercado decorrente dos processos de globalização, impulsionam as empresas a adotarem estratégias de gestão de estoque com o uso de ferramentas de planejamento, gestão e controle para redução de custos, otimização de processos e maximização de lucros.

Nesse contexto, surge o sistema *Just in Time* (JIT), um elemento do Sistema Toyota de Produção, que surgiu nos anos 70, objetivando a melhoria da qualidade e a flexibilização das linhas de produção. Permitindo assim, que as empresas sejam capazes de controlar o fluxo de autorização e também de retirada de estoque, para a redução do acúmulo desnecessário, verificando onde ocorre o maior consumo, suas necessidades e utilidades.

Classificar a utilidade da ferramenta como ideal para determinado porte de empresa, pode ser arriscado, pois sua aplicação favorece empresas de pequeno, médio e grande porte. Entretanto, foi verificado nas pesquisas realizadas que é um método desenvolvido com maior frequência entre as empresas de médio e grande porte.

A má gestão no estoque pode afetar os processos de uma empresa. Contudo, o uso assertivo do *Kanban* tanto na gestão de suprimentos, quanto na gestão de tarefas, possibilita cada vez mais, adequar produtividade e qualidade, resultando em redução de custos.

Unir o *Kanban* aos valores organizacionais, bem como em sua produção, pode tornar o processo antes moroso e desarmonioso, com constantes interrupções por falta de insumos, ou falhas no planejamento de produção de materiais, em: Constante e harmonioso, por permitir visualizar a disponibilidade do material necessário para produção manter o equilíbrio, sendo assim, não ocorrerá excesso ou falta de material.

O questionamento problema corresponde a busca de: como a ferramenta *Kanban* pode ser aplicada para o gerenciamento de estoques das pequenas empresas?

Assim, foi possível atingir o objetivo geral de analisar a aplicação da ferramenta *Kanban* para o apoio à gestão de estoques de pequenas empresas, e os objetivos específicos de conhecer os conceitos sobre gestão de estoques; definir o que é o Sistema Toyota de Produção e conhecer a Ferramenta *Kanban*.

O artigo de revisão foi desenvolvido a partir de estudos de caso publicados sobre o tema, para responder ao questionamento problema, e para fundamentar os conceitos teóricos, artigos e demais pesquisas bibliográficas que corroborem com o desenvolvimento desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, é realizada a revisão teórica relacionada ao objetivo da pesquisa, apresentando as informações necessárias para que o leitor compreenda sobre os estudos e os conceitos relacionados ao *Kanban*. Esta seção apresenta também os conceitos teóricos relacionados com a gestão de estoques e gestão de estoques em pequenas empresas, sobre o Sistema Toyota de Produção e sobre o Sistema *Just in Time*, de maneira que o objeto da pesquisa seja representado de forma adequada.

2.1 A Gestão de Estoques

No ambiente econômico nacional, as micro e as pequenas empresas têm uma relevância bastante elevada, de acordo com Oliveira et al., (2016), essas empresas estão posicionadas no centro da nova organização da produção, uma vez que, elas são as responsáveis pelas taxas positivas de emprego, pelas inovações tecnológicas, pela grande participação no Produto Interno Bruto (PIB) e também pelo aumento das exportações.

Oliveira et al., (2016) destacam que, tal afirmação está associada ao fato de que, as tomadas de decisões acontecem de forma mais rápida e também que os investimentos que elas demandam são menores. No entanto, o autor destaca que, apesar dessa grande importância das pequenas empresas para a economia, não é suficiente que ela seja apenas pequena e flexível, mas é necessário que os seus gestores sejam inovadores e saibam gerenciar as suas competências.

Os métodos usados para a gestão de estoque estão diretamente ligados à lucratividade das empresas, e quando mal geridos, podem resultar em sérios problemas relacionados ao capital de giro e é preciso considerar também que, quando as empresas possuem estoques elevados, que mobilizem grande parte do capital de giro da empresa, pode resultar em sérios problemas.

Mas, o grande problema é que, grande parte das pequenas empresas, não usam métodos eficazes para o gerenciamento de suas atividades, e Bertaglia (2006) coloca a gestão de estoque como, um elemento essencial para a gerência das empresas. Mas, é importante lembrar que, só um planejamento de estoque não é suficiente, ele deve ser bem aplicado e executado de maneira eficiente.

Nesse sentido, Ching (2010) destaca que quanto melhor for o planejamento dos estoques, melhor serão os imprevistos. Nesse sentido, métodos que permitam o acompanhamento de entradas e saídas do estoque facilitam o planejamento e a gestão do mesmo.

Ching (2010) entende que, é possível identificar que o planejamento de estoques é uma ferramenta indispensável para todas as empresas, sobretudo, para as pequenas empresas. Mas, conforme destaca Caxito (2011), os gestores dessas empresas possuem muitas dificuldades para gerenciar os seus estoques e para definir as ferramentas de gestão mais adequadas.

Conforme Slack (2018), as micro e pequenas empresas atualmente se encontram em um cenário demasiado competitivo, e isso exige delas uma constante dedicação para o planejamento de estratégias eficientes, que permitem a elas a otimização dos recursos e a agilidade dos processos, e partindo desse princípio, o sistema *Kanban*, se faz eficiente para a gestão do estoque, por se tratar de uma ferramenta de baixo custo e eficiente para transformar os desperdícios em lucro.

De acordo com Chiavenato (2015), a gestão de estoque faz parte do ambiente organizacional das empresas com o objetivo fundamental do mercado consumidor, favorecendo o desempenho da produção, de modo que, atenda as reais necessidades do mercado consumidor e da organização.

Ferreira (2010) destaca que, gestão é a administração ou gerência, assim, a gestão de estoque é o ato de gerir a quantidade das mercadorias disponíveis. Nesse sentido, Bertaglia (2006) destaca que, nas empresas, a gestão de estoque é imprescindível, e que além de implantada, a gestão de estoques deve ser mensurada e também acompanhada de maneira que traga resultados positivos para a empresa.

O planejamento do estoque em si, sozinho não é suficiente, uma vez que, ele precisa acima de tudo, ser bem aplicado e por profissionais qualificados, ou seja, o planejamento do estoque deve ter eficiência em sua execução.

Ching (2010) define a gestão de estoque como, o planejamento do estoque, das quantidades de materiais e produtos que entram e que saem, dos períodos das entradas e das saídas, e as necessidades de pedidos de novos materiais e produtos. Assim, quanto melhor e mais eficiente for o planejamento e a execução dos estoques, menores são as chances de ocorrências de imprevistos.

Bertaglia (2006) e Ching (2010) mostram a gestão do estoque como algo essencial nas empresas. Nesse sentido, Caxito (2011) aponta que, em todas as empresas existem os estoques,

seja em pequenos comércios varejistas, seja em grandes comércios atacadistas, ou no setor de serviços e também indústrias e agronegócio.

Caxito (2011) destaca que, o grande desafio da gestão é identificar os benefícios do gerenciamento, adequando-o com a realidade da empresa. Nesse sentido, o que dificulta a gestão adequada dos estoques, é a falta de conhecimento sobre os benefícios do seu gerenciamento adequado. Por isso, todas as empresas devem estabelecer uma estratégia para a gestão de estoque, pois, quando bem definida, bem conduzida e bem administrada, minimiza os custos da empresa, e assegura um bom desempenho (BERTAGLIA, 2006).

Isso porque, Caxito (2011) destaca que, quando a empresa possui um estoque adequado, ela também diminui os custos com pessoal e com equipamentos por meio na eficiência da gestão. Assim, uma organização que gerencia seus estoques, pode ser crucial para que ela se mantenha no mercado competitivo das empresas.

O controle tanto físico quanto financeiro do estoque tem o objetivo de informar a quantidade disponível de cada item que existe na empresa e quanto essa quantidade significa em valores monetários (SEBRAE, 2015).

A falta de controle de estoque tem como uma das suas consequências a impossibilidade de realizar a efetividade das vendas e a real necessidade de reposição do estoque, dificultando a compra e diminuindo a necessidade de capital de giro da empresa.

As empresas buscam os sistemas computacionais para o controle do seu estoque, pois, esse tipo de ferramenta, facilita a geração de relatórios e possibilitam a análise dos itens em estoque, fornecendo a possibilidade de comparar o estoque físico e apresentar se o que está no sistema é realmente o que a empresa possui, evitando a falta de produtos ou mesmo prejuízos financeiros para a empresa (BALLOU, 2012).

Os métodos usados para a controle de estoque, estão diretamente ligados à lucratividade das empresas, e quando mal geridos, podem resultar em sérios problemas relacionados ao capital de giro, e é preciso considerar também que, quando as empresas possuem estoques elevados, que mobilizem grande parte do capital de giro da empresa, pode resultar em sérios problemas.

2.3 O Sistema Toyota de Produção

Antes de surgir o *Kanban*, método a ser investigado e discutido neste artigo, é interessante repassar uma ordem cronológica dos acontecimentos até sua chegada.

Ferro (1990) conta que a empresa Toyota criada em 1918, antes de ser uma grande empresa automobilística, produziu máquinas têxteis, e com a segunda guerra mundial, parou com a produção de carros de passeio, para assim, com todas as fábricas na época, atender aos interesses de guerra e fazer caminhões.

Ferro (1990) descreve que a produção de carros de passeio, que seguia o modelo de produção europeu, após a segunda guerra mundial, começa a tomar novos rumos devido as “reduzidas dimensões desse mercado, a empresa preferiu não imitar o esquema americano fordista de reduzir custos a partir do aumento da escala de produção ” (FERRO, 1990, p. 13). Começa neste novo cenário de produção a consciência de produzir com eficiência e em quantidades reduzidas, entretanto, com variedade de modelos. Ohno (1997, p. 9) esclarece que,

os fabricantes e os locais de trabalho não podem mais basear a produção somente no planejamento de escritaninha e depois distribuir, ou empurrar, seus produtos no mercado. Para os consumidores, ou usuários, cada um com um sistema de valores diferente, se tornou um hábito ficar na linha de frente do mercado e, por assim dizer, puxar as mercadorias que eles necessitam, na quantidade e no momento que precisam delas.

De acordo com Ferro (1990), Taiichi Ohno foi o principal responsável pelo sistema Toyota de produção em 1912, ele era um engenheiro de produção que não tinha diploma universitário, e mesmo assim, iniciou sua carreira em 1943, no ramo têxtil do grupo Toyota, antes de traçar o sucesso na indústria de produção de automóveis, neste mesmo grupo.

Um fator interessante na história de Ohno, descrita por Ferro (1990), é que em seu vasto conhecimento de produção, se destacou também e primordialmente como excelente administrador do fordismo, com grande capacidade de produção em larga escala, entretanto, foi um grande crítico também do modelo, por entender que o excesso de produção gerava um volume exagerado de estoque, além de não proporcionar a diversidade de modelos.

O maior objetivo na mudança de produção de acordo com Ohno (1997), corre pela utilidade em aumentar a eficiência da produção e diminuir o desperdício. O *Kanban* foi desenvolvido em 1953, por Taiichi Ohno. Depois de muita pesquisa, Ohno desenvolveu um método baseado em sistemas de supermercado, fazendo com que o processo anterior, desenvolvimento de peças, ocorresse apenas a partir da necessidade do processo posterior,

usinagem, para evitar desperdício de tempo e material, produzindo apenas o necessário para finalizar o processo, ocorrendo desta maneira, sucessivamente em cada produção.

A técnica *Kanban* faz parte do Sistema Toyota de Produção, ela serve como um aporte ao *Just In Time*, uma vez que, se trata de uma ferramenta que auxilia o JIT, monitorando e controlando a cadeia de suprimentos do processo produtivo.

2.3.1 *Just in time (JIT)*

O mercado competitivo, exige que as empresas cada vez mais inovem em seus processos e criem métodos eficientes para gerenciamento e controle da produção, com o objetivo de baixar os custos, garantindo a qualidade e reduzindo ao máximo os estoques, criando assim, capital de giro para as empresas.

De acordo com Pereira Júnior (2003), Taiichi Ohno criou um sistema de produção baseado na eficiência por meio da excelência nos resultados, eliminando os desperdícios, denominado Sistema Toyota de Produção, onde, acontece a produção de ponta, sem desperdícios e reduz os custos.

O Sistema Toyota de produção, é composto pelo Sistema *Just in time* ou JIT abreviando, esta técnica objetiva a filosofia JIT voltada para a manufatura, baseado na operação mais simples dos sistemas de manufatura, que sejam eficientes e capazes de otimizar o uso dos recursos e capitais, os equipamentos e também a mão-de-obra, informa Luben (1989).

E conforme Pereira Junior (2003), o resultado dessa filosofia é uma maior capacidade para o sistema de produção, uma vez que, permite atender de forma mais eficiente as exigências dos clientes, com o menor custo, por isso, o JIT tem como meta a eliminação de qualquer etapa ou função desnecessária no sistema de manufatura que possa trazer custos ou que elevem as despesas, impedindo a melhoria da produtividade da empresa.

De acordo com Moura (1989), o JIT é uma abordagem que visa a melhoria da produtividade e tem como objetivo a qualidade total por meio da eliminação das perdas. Ela é capaz de atender a demanda produtiva com mais rapidez, uma vez que, informa o momento exato em que se precisa realizar nova produção ou mesmo reposição, quando se trata de estoques, uma vez que, o propósito do JIT, é de fabricar e entregar produtos apenas no tempo em que precisam ser vendidos, montar apenas no tempo em que precisam ser montados no processo de produção ou mesmo adquirir as matérias primas somente no tempo em que precisam ser transformadas.

Para Slack et al., (2002) o JIT, trata-se de adquirir ou produzir os bens somente no momento em que esses são necessários, ou seja, não devem ser produzidos antes para não lotarem os estoques, e não devem ser produzidos depois para deixar o cliente esperando, fornecendo assim, apenas a quantidade necessária, e com a qualidade que se espera, nos momentos e também nos locais corretos, evitando assim, o mínimo de recursos para a produção, transporte e armazenamento.

O *Just in time*, é um sistema alinhado com a extinção do desperdício no sistema de produção. Tendo como finalidade, ter os itens no lugar certo, no momento certo e rigorosamente na quantidade certa, para sua produção. De forma resumida, o JIT consiste em uma forma simples e eficiente de operar, otimizando seja processos, seja recursos e materiais, requerendo o mínimo de custos e tendo a qualidade como resultados. Uma das ferramentas do JIT é o *KANBAN*. De acordo com Monden (1981), o *Kanban* é o sistema uniforme para que seja realizada a coordenação de manufatura dos produtos, na quantidade certa e momento certo em cada etapa da fábrica.

Com a concorrência e diversas empresas estabelecidas no mesmo nicho, exige a criação de técnicas eficientes para a redução de custo e otimização os recursos disponíveis para a manufatura, com o intuito de fornecer produtos de qualidade e preço competitivo, para ser manter no mercado.

A "*Toyota Motors Company*" se tornou uma empresa que utiliza seus recursos materiais de uma forma eficiente, com uma produção com um alto grau de aproveitamento e sem desperdícios de seus recursos, com uma utilização do *Kanban* e JIT.

De acordo com Moura (1989), o JIT trata da melhoria contínua da produtividade, bem como, sua qualidade, com a eliminação do desperdício e consideração por seu capital humano, que no caso são seus colaboradores. Na linha de produção o JIT propicia a entrega do necessário e com qualidade na entrega, tempo certo e lugar certo, usando apenas a quantidade correta, tanto em instalações, materiais, capital humano e equipamentos.

Para Celso (1988, p. 207), "o *Just in Time* tem como propósito principal o de permitir que a empresa atenda a demanda com o máximo de rapidez". O conceito de JIT para Slack e Chambers (1982, p. 474), é "produzir bens e serviços exatamente no momento em que são necessários. Não antes, para não se transformarem em estoques, e não depois, para que seus clientes não tenham que esperar."

De modo geral, o JIT é uma ferramenta técnica que trata em conduzir o processo produtivo com uma administração assertiva, de forma descomplicada, mas com eficiência, otimizando recursos financeiros, mão de obra e materiais. Assegura uma manufatura apenas do

que vai ser utilizado e necessário para o objetivo no momento certo e utilização mínima da instalação, equipamentos e mão de obra.

2.4 O Sistema *Kanban*

O sistema *Kanban*, nasceu da necessidade de criar um controle para o fluxo de materiais para a fábrica da Toyota, com os estoques próximos a zero, e é uma ferramenta que gerencia o sistema JIT, e de acordo com Hashimoto (2015), é um dos principais instrumentos do JIT, consiste em um cartão ou etiqueta de pedido de trabalho, que está sujeito à circulação repetitiva na área.

Moura (1989) destaca que, o *Kanban* é capaz de reduzir o tempo de espera, de otimizar o estoque, de melhorar a produtividade por interligar todas as operações por meio de um fluxo de informações contínuo e ininterrupto. Hashimoto (2015) destaca que a palavra *Kanban* possui vários significados, e dentre eles estão cartão, painel ou símbolo, o *Kanban* então, trata-se de um sistema de controle da produção.

De acordo com Hashimoto (2015), o sistema *Kanban* é um método de visualização da produção que consiste no uso cartões, para a produção e para a movimentação, ou seja, o uso dos cartões, tem como objetivo principal a redução do fluxo da fábrica, permitindo a identificação dos problemas e a avaliação das mudanças.

Para Ribeiro (1999), esse êxito na aplicação da ferramenta *Kanban* se deu através da vivência obtida da alta produtividade que o setor industrial do Japão tem como objetivo. E resolver os impasses que cominou a diversas empresas do Japão a uma crise em meados da década de 80.

O Sistema *Kanban* parte do pressuposto de que nada deve ser produzido enquanto o cliente não requisite o produto. Slack et al., (2002) descrevem como o sistema empurrado, ocorre quando outro processo puxa a operação e sendo assim, o sistema só trabalha quando necessário. Dessa forma não se produz nada enquanto seu cliente interno ou externo dê o comando, ou seja, realize a aquisição de um determinado produto.

Dessa maneira, Fernandes e Godinho (2010) destacam que o *Kanban* através do seu uso de cartões e contenedores atuam como indicador no interior de um processo produtivo. Opera de maneira que cada contenedor indica para o passo seguinte a sua situação na operação das atividades. Sua função é puxar o processo de produção para o estágio seguinte, ou seja, até sua

montagem ser finalizada com êxito, de forma que seja usado apenas o necessário para sua finalização e entrega ao consumidor.

O sistema puxado trabalha alinhado pela operação JIT, como efeito do *Kanban* sendo o sistema puxado de produção. No sistema de controle puxado, o fornecedor não é autorizado a produzir nada ou passar para o passo seguinte, ou seja, produzir qualquer material sem uma autorização.

De acordo com Fernandes e Godinho (2010), a requisição do cliente além de dar a autorização para o estágio seguinte de suprimentos, dá o alerta para a etapa supridora para fazer a requisição de entrega aos fornecedores. Sendo assim, os pedidos são transmitidos a partir que o cliente demanda o produto no estoque.

Como pressuposto, o *Kanban* é usado para controlar os estoques no momento da produção para a aquisição de produtos ou matérias-primas. Nesse sentido, Schoeffel (2018) aponta que, usar o *Kanban*, faz com que o controle do estoque seja realizado de maneira que, os produtos necessários estejam disponíveis na quantidade certa e no momento certo.

A partir do que foi exposto por Fernandes e Godinho (2010), o *Kanban* pode controlar os estoques e os gastos com superprodução. O Quadro 1 apresenta as funções e as regras para o uso do *Kanban*.

Quadro 1 - Funções e regras de uso do *kanban*

Funções	Regras de uso
Coleta e transporte	Coleta o número de itens indicados pelo <i>kanban</i> no processo anterior
Informações de produção	Produz na quantidade e na sequência indicada no <i>kanban</i> .
Impedir excessos	Os itens sem <i>kanban</i> não poderão ser transportados ou produzidos
Ordem de fabricação	Fixar os <i>kanbans</i> nas mercadorias
Impedir defeitos nos produtos	Os produtos não-conforme não serão enviados para o processo seguinte
Revelar os problemas e manter o controle do estoque	Números menores de <i>kanbans</i> permitem visualizar melhor os problemas.

Fonte: Adaptado de Fernandes e Godinho (2010)

Peinado e Graeml (2007) caracterizam o *Kanban* como um sistema visual de cartões, que são dispostos em quadros ou painéis, que possuem informações sobre determinado item no estoque, ou seja, informa se ele foi usado e se precisa ser repostado.

Para Fernandes e Godinho (2010), a urgência das ações a partir das informações dispostas nos cartões, são determinadas por cores, em que, a cor vermelha é indicada para as ações de reposição que devem ser tomadas de forma urgente, a cor amarela representa um sinal

de alerta, informando que o item está acabando e precisa ser repostado, e a cor verde, indica que existem itens suficientes no estoque.

Ainda de acordo com Fernandes e Godinho (2010), para que a prática de controle do estoque seja considerada *Kanban*, ela deve apresentar características como, o uso de cartões de sinalização, sendo um para a ordem de produção e outro para a requisição; o processo não pode ter uma rotina de funcionamento centralizada; os estoques de cada estação, devem ser limitados e estarem sinalizados nos cartões de cada uma das etapas.

Em seu livro “Empreendedorismo Estratégia de Sobrevivência para Pequenas Empresas”, Farah, Cavalcanti e Marcondes (2018) apontam o *Kanban* como um sistema de informações que controla as atividades e os processos entre as etapas de produção, reduzindo a quantidade de produtos em processo e acelerando o giro dos ativos.

Conforme destacam Peinado e Graeml (2007), o sistema *Kanban*, deve organizar a produção, proporcionando um fluxo contínuo e uniforme de informações e movimentação do estoque, isso faz com que o processo seja otimizado, e que se reduzam os números de inventários e de custos com excessos e perdas de produção.

Tubino (2000) estabelece quatro tipos de *Kanban*, estes estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2 - Tipos de *Kanban*

Tipos de <i>kanban</i>	Descrição
<i>Kanban</i> Contenedor	Serve em casos que se encontram contenedores exclusivo para cada tipo de produto, pode-se alterar o cartão <i>Kanban</i> por um cartão fixado exatamente no contenedor com todas os dados fundamentais a sua deslocação ou fabricação. Ao serem solicitados os itens deste contenedor pelo cliente, o contenedor passará a ficar vazio e prontamente sua reposição é autorizada.
Quadrado <i>Kanban</i>	Tem a responsabilidade de apontar no chão de fábrica um determinado local, ao lado do ponto central de trabalho, ou seja, no local onde tem o maior fluxo de pessoas, comumente linhas de montagem, com competência para um número determinado de unidades. A reposição dos produtos acontece no instante em que esse quadrado <i>Kanban</i> ficar vazio, sendo então ocupado todo o espaço do quadrado <i>kanban</i> com itens novos.
Painel Eletrônico	É a um painel com lâmpadas coloridas (vermelha, verde e amarela) para cada categoria de produto, ao lado do centro de trabalho do fornecedor, pode ser empregado para agilizar o escoamento de dados em relação ao método de cartões <i>kanban</i> tradicional.
<i>Kanban</i> informatizado	Atua através do uso de software de computadores, mecanismos de entrada e saída de dados, e de um cruzamento de informações, para se comunicar em distintos pontos produtivos entre si, até mesmo fornecedores externos. Uma utilização deste sistema em uma fábrica se realiza da seguinte maneira: o estoque de produtos finalizados, ao se entregar um lote de itens, o leitor de código barra ler o código do cartão <i>Kanban</i> e o cartão destruído, a informação então é analisada por um software que permite a impressão de um novo <i>Kanban</i> , similar ao anterior, juntamente ao centro fornecedor responsável pela manufatura do item despachado.

Fonte: Adaptado de Tubino (2000).

De acordo com Tubino (2000), o cartão *Kanban* é quem passa toda a informação ao sistema. O estoque é fracionado e colocado em vários contenedores, com quantidade de itens

igual em cada um. De modo que, cada um desses contenedores tenha uma linha vertical que o representará, dessa forma, cada cartão terá um contenedor do item. Em cada cartão terá diversas informações, dentre elas, a escrita acima de cada contenedor informando de qual a quantidade de itens disponíveis, sua respectiva descrição, código interno do produto fornecedor externo entre outras informações, que ajudará na administração do estoque.

O Quadro 3, demonstra de uma forma visual como é esse modelo do quadro *Kanban* proposto por Tubino (2000).

Quadro 3: Modelo de Quadro *Kanban*

ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6
25un	15un	5un	20un	10un	40un
25un	15un	5un	20un	10un	40un
25un	15un	5un	20un	10un	40un
25un	15un	5un	20un		40un
25un	15un	5un			40un
	15un	5un			
	15un				
NORMAL		ATENÇÃO		URGÊNCIA	

Fonte: Adaptado de Tubino (2000).

Este quadro é utilizado para administrar e controlar seis itens no almoxarifado. O nome destes itens está descrito na segunda linha horizontal sobre uma das seis linhas verticais, com esse exemplo do Quadro, são os Itens de “1” a “6”.

A linha vertical do item “1” possui cinco contenedores (Quadro 3), formando cinco lugares representados 25un em cada, um espaço para cada um dos cinco cartões de 25un que formam o estoque deste item. Cada cartão, como já foi mencionado, representa um contenedor do item “1”. A coluna do item “2” possui sete contenedores contendo 15un em cada cartão.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos de um estudo, possibilitam que o mesmo se desenvolva, possibilitando a coleta de dados e informações relevantes para o tema tratado (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A metodologia se trata então do caminho escolhido para o direcionamento do estudo,

conceitua Fonseca (2002). Desse modo, a metodologia usada para a realização do presente estudo, foi a pesquisa bibliográfica, ela, trata-se da busca a partir de materiais já publicados, que se constituem principalmente de livros, revistas, periódicos, dentre outros meios que colocam o pesquisador em contato com o maior número possível de material já escrito sobre o tema da pesquisa.

A partir disso, o estudo se focou em uma revisão sistemática da literatura, constituída a partir da leitura e da aplicação dos conhecimentos já constituídos, em que, por meio do estudo, buscou-se investigar a gestão de estoques com o uso da ferramenta *Kanban*. O tipo de pesquisa usado foi a pesquisa bibliográfica de cunho qualitativa.

De acordo com Minayo (1995), as pesquisas de natureza qualitativa buscam responder problemas a partir de um nível de realidade que não pode ser quantificada, trabalhando com um universo de significados relacionados a fenômenos que não podem simplesmente ser reduzidos à variáveis.

Como instrumento de coleta de dados, foi usada a plataforma do *Google Acadêmico*®, nela foi usado os descritores de busca: “*Kanban* + estoques + gestão”. A busca não se focou em um corte de tempo específico, mas sim as publicações mais recentes da plataforma, os critérios de inclusão foram: publicações que abordem o tema “*implementação do Kanban*” direcionada para pequenas empresas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As publicações encontradas, se tratam todas de estudos de casos que fizeram a implementação do sistema *Kanban* na gestão de estoque de pequenas empresas, conforme apresenta o Quadro 4.

Quadro 4: Estudos de aplicação do *Kanban* realizados em pequenas empresas.

Autor (es)	Ano	Título	Finalidade do Estudo	Universo amostral
LOPES, Diogo Ferreira.	2017	Análise e implementação de um sistema <i>Kanban</i> numa empresa metalomecânica. Dissertação de Mestrado.	Dissertação de Mestrado	Pequena empresa
RIBEIRO, Cláudia Adriana	2017	Implementação do sistema <i>kanban</i> em uma célula de soldagem	Trabalho Final de Curso	Pequena empresa
MORALES, Caio Vinícius Garcia COIMBRA, Matheus Matsumoto	2017	Implementação de sistema <i>kanban</i> no estoque de matéria-prima de uma linha de extrusão de limpador de para-brisas	Trabalho de Conclusão de Curso	Pequena empresa

TONIZA, Bruno Augusto; CARDOSO, Luiz Enéas Z.; LEITE, Vitor Campos	2017	Gestão de estoque de tubos de aço, utilizando a ferramenta <i>kanban</i> .	VI JORNACITEC- Jornada Científica e Tecnológica.	Pequena empresa
SILVA, Samara Santos	2018	Proposta de aplicação do <i>Kanban</i> de estoque em uma empresa de equipamentos contra incêndio e materiais de segurança na cidade de Dourados-MS	Trabalho de Conclusão de Curso	Pequena empresa
SILVA, Patrícia Fontes; SILVA, Ethel Cristina Chiari	2018	Aplicação do sistema <i>kanban</i> para auxiliar a gestão de estoque de uma empresa do ramo da construção civil.	Anais do X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe	Pequena empresa
FONSECA, Alana de Oliveira; ALMEIDA, Pedro Vitor Pantoja de.	2019	Análise dos resultados da implementação do sistema <i>kanban</i> em uma indústria têxtil.	Trabalhos de Conclusão de Curso	Pequena empresa
PIRES, Maycon Leandro Ribeiro; REIS, Diane Aparecida; FLEURY, André Leme.	2019	Implementação de um sistema <i>kanban</i> para abastecimento de materiais em uma empresa do ramo automobilístico.	XXXIX Encontro Nacional De Engenharia De Produção	Pequena empresa
CORDEIRO, Aline dos Reis et al	2019	Implantação do Sistema <i>Kanban</i> no Setor de Solda de uma Indústria Metalúrgica de Pequeno Porte do Interior do Estado de São Paulo	Revista Gestão da Produção em Foco - Volume 38	Pequena empresa

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Foram selecionados 10 estudos de casos publicados entre 2017 a 2019, sendo que, 04 foram publicados no ano de 2017, 02 publicados no ano de 2018 e 03 no ano de 2019. Desses, 04 eram Trabalhos de conclusão de Curso de Graduação, 03 destinados à eventos acadêmicos, 01 publicação para revista científica e 01 dissertação de mestrado, que abordaram a implementação do método *Kanban* em pequenas empresas, os estudos tiveram como objetivos e principais resultado.

Quadro 5: Objetivo geral e principais resultados

Obras	Objetivo	Resultados
LOPES, 2017.	Implementação do sistema <i>Kanban</i> em um processo produtivo da empresa.	O <i>Kanban</i> foi implementado com sucesso e demonstrou ser uma ferramenta eficiente e uma boa alternativa ao método tradicional de gestão da produção.
RIBEIRO, 2017.	Identificação das melhorias necessárias no processo de logística interna da empresa em questão, onde, através da aplicação de ferramentas da qualidade serão propostos os métodos para aumento da eficiência neste processo.	houveram melhorias com a implementação do sistema <i>Kanban</i> na célula de soldagem, eliminando desperdícios e concretizando o objetivo de melhorar o fluxo de materiais e suprir corretamente a linha de montagem.

MORALES, COIMBRA, 2017.	Implementar um sistema de controle <i>kanban</i> a partir de práticas <i>lean</i> no estoque de matéria-prima em uma indústria de extrusão de palhetas de limpadores de para-brisa.	O impacto na produtividade após implementação desse método de organização de estoque mostra que tais métodos proporcionam melhorias neste tipo de processo.
TONIZA; CARDOSO; LEITE, 2017	Implementação da ferramenta <i>Kanban</i> na gestão do estoque de tubos de aço utilizados na fabricação de carrocerias de ônibus.	A eminência de excesso ou de falta passou a ser consideravelmente reduzida, pois os volumes foram dimensionados de acordo com a demanda vigente e não em métodos empíricos.
SILVA, 2018	Propor a implementação do <i>kanban</i> de estoque com o auxílio da curva ABC como um meio para a seleção dos produtos que serão utilizados para desenvolvimento do projeto para melhor controle do estoque.	Após desenvolvimento e aplicação das ferramentas, foi possível visualizar os itens tidos como prioridade no estabelecimento, além de gerar o estoque mínimo e máximos dos mesmos, onde se tornou possível determinar a amplitude considerada conveniente para a produção ou venda destes itens, além de gerar um maior controle sobre a necessidade de demandar pedidos de compra aos fornecedores em um período adequado, para que se mantenha a rotatividade destes itens apropriados no local.
SILVA; SILVA, 2018	Analisar como o sistema <i>kanban</i> possibilita melhorar o gerenciamento de estoque de uma empresa do ramo da construção civil.	Aplicação da ferramenta <i>kanban</i> foi de grande relevância, pois proporcionou a construtora alcançar um gerenciamento de estoque que permite baixos índices não só de imprevisibilidades, mas também baixos índices com gastos emergenciais.
FONSECA; ALMEIDA, 2019.	Implantar e analisar os resultados da implementação do sistema <i>Kanban</i> em uma indústria têxtil.	Através deste artigo foi possível analisar e indicar possíveis melhorias no setor de tingimento, proporcionando assim uma melhoria contínua para a empresa em estudo.
PIRES; REIS; FLEURY, 2019.	Relatar um estudo de caso sobre a implementação de um sistema <i>kanban</i> , em uma empresa do setor automobilístico.	Por meio de uma abordagem quantitativa, verificou-se que as paradas de linha se reduziram significativamente e, a partir de informações qualitativas, observou-se que os funcionários se mostraram muito satisfeitos com a simplificação do procedimento de trabalho e com o funcionamento do novo sistema.
CORDEIRO et al., 2019	Apresentar a implantação do sistema <i>kanban</i> no setor de solda MAG de uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico	Melhor organização do setor e aumento do envolvimento dos funcionários e resultados quantitativos como a redução de custos no processo de fabricação devido a diminuição de máquinas e funcionários parados.

Fonte: Elaborado pelos Autores.

O universo amostral de todos os estudos levantados, diz respeito à aplicação da técnica *Kanban* para a gestão de estoque em pequenas empresas. E a partir dos estudos levantados, foi possível confirmar a eficiência e a efetividade do sistema *Kanban* para o controle do estoque e para a redução de desperdícios das empresas, sendo possível, mesmo com restrições e adaptações de ser implantado nas empresas independentemente do seu porte e atuação.

Lage Júnior e Godinho Filho (2008) por exemplo, apontam que o sentido literal do termo *Kanban* é anotação ou sinal visível, e esta é uma ferramenta que usa cartões para a tradução do comportamento do estoque. Ou seja, o controle visual das etapas dos processos produtivos das

empresas é essencial, pois, permite identificar de maneira fácil e ágil as irregularidades do processo e possibilitando que sejam corrigidas.

Fica evidente então que, o *Kanban* desperta o interesse das organizações de pequeno porte, em função do controle visual, uma vez que ele permite que seja implementado o controle, do fluxo de mercadorias e do fluxo de produção, por meio de um sistema puxado. Mas, é importante ainda ressaltar que, para que ele tenha os efeitos desejados no que diz respeito a puxar a produção, a melhorar a qualidade e reduzir os custos e os desperdícios, toda a empresa deve se envolver para que seja possível atender de forma plena os objetivos, requisitos e regras do *Kanban*, pois, pode resultar no resultado inverso, ou seja, promovendo ainda mais falhas, atrasos e desperdícios.

Em seu estudo, Toniza, Cardoso e Leite (2017), realizaram uma abordagem sintética do *Kanban* como ferramenta para o controle e gestão do estoque em uma pequena empresa dedicada à fabricação de carrocerias de ônibus, a partir disso, os autores concluíram que, a ferramenta é possível de ser implementada em vários segmentos, sejam os industriais ou comerciais, uma vez que, a mesma, pode gerar como resultados satisfatórios para uma gestão eficiente e isso é possível a um baixo custo.

Isso se dá em razão de que, o sistema *Kanban* tem como uma de suas principais características puxar a produção, ou seja, limitando o nível máximo de estoque, para que o controle do estoque e da produção ocorra de forma descentralizada, com base em dois cartões de autorização, em que, o primeiro emite a ordem de produção e o segundo autoriza a transferência dos materiais de maneira simultânea.

Nogueira (2012) destaca que, os estoques são desperdícios de recursos e podem acobertar falhas no sistema e por isso precisam ser minimizados, de modo que, as empresas mantenham apenas o seu estoque de segurança capaz de sustentar o fluxo produtivo.

Desse modo, o *Kanban* tem como vantagem controlar os estágios de produção de forma eficiente, pois, permite que os problemas na produção sejam identificados em sua raiz, ou seja, a redução de estoques, do *lead-time*, redução de refugos e principalmente, a redução de retrabalhos. Um exemplo que pode ser dado é a aplicação do *Kanban* no estoque, Maia (2018), que teve como resultado um aumento de 12,5% da capacidade de armazenamento dos produtos em prateleiras e 45,5% nos paletes, apenas por definir locais fixos para cada material em estoque, facilitando a armazenagem e a identificação dos mesmos.

Neste sentido, Rabbani et al., (2009) destacam que, a filosofia JIT, propõe a fabricação na quantidade certa, no momento certo e apenas o que é necessário, evitando desperdícios e gastos desnecessários, essa filosofia, também é conhecida como produção enxuta, e seu objetivo

é a redução dos desperdícios em esforços humanos e de estoque, de modo que, atenda à demanda do cliente e produza com qualidade e de forma eficiente e econômica (BHIM et al., 2010).

O grande desafio que as empresas, incluindo-se assim, as pequenas empresas, é ter o produto certo, no momento certo e na quantidade adequada, para que assim, se tenha custos minimizados ao mesmo tempo que se maximiza a satisfação do cliente. E por isso, adotar filosofias de gestão de estoque, é essencial para que as empresas tenham rentabilidade e que se mantenham competitivas.

Sobre a efetividade e eficiência do *Kanban*, sendo ele uma ferramenta de baixo custo, Silva e Santos (2014) apontam que, por meio de um uso simples de cartões, esta ferramenta é capaz de melhorar significativamente a produção de uma empresa, independente do seu porte, pois, ela contribui para a diminuição do estoque evitando os desperdícios.

Desse modo, fica evidente que, a simplicidade e o tempo reduzido de resposta que esse sistema proporciona para os processos, permitem que estes ocorram de maneira síncrona, podendo ser possível observar que o *Kanban* não irá atuar apenas nos recursos materiais, mas em outros setores e outros aspectos que são importantes para a produtividade das empresas, uma vez que, proporciona a movimentação desnecessária e um melhor uso dos recursos financeiros, pois, o reabastecimento do estoque passa a ser padronizado, e este só é ressuprido no momento certo, permitindo que o produto esteja sempre disponível, contribuindo para a melhoria dos processos da empresa.

Nesse sentido, Toniza, Cardoso e Leite (2017) ao utilizar a ferramenta *Kanban* evidenciaram que, tanto o excesso quanto a falta de produtos e matérias primas em estoque foram reduzidas significativamente, uma vez que, os volumes foram dimensionados de acordo com a necessidade de demanda, os autores apontam ainda que, esta ferramenta pode ser gerida por qualquer pessoa que receba de forma correta as instruções sobre como funcionam as movimentações dos cartões.

Um exemplo que pode ser dado, é em relação às empresas que atuam montando carros no Brasil, em geral, ao seu redor, costumam-se instalar empresas de vários setores que atuam como fornecedores de matérias-primas para essas montadoras, permitindo que seus estoques sejam sempre ressupridos de forma ágil, para que o processo de produção não seja interrompido, isso faz com que, a produtividade seja maximizada. Relacionando isso ao método *Kanban*, pode-se dizer que, tanto os desperdícios de materiais, quanto de mão de obra, são evitados ao adotar um controle eficiente do estoque, pois, os materiais passam a ser fornecidos em um ritmo constante e uniforme, pois, toda a empresa passa a trabalhar como um sistema integrado.

Nesse sentido, Silva e Anastácio (2019) completam que, o *Kanban*, é uma ferramenta que abrange muito mais que controle, pois, quando usada de forma correta, ela pode trazer diversos benefícios para as empresas, e uma das suas principais características positivas é o fato de ser uma ferramenta eficaz, barata e ágil, que garante o correto desempenho, tanto da empresa quanto de toda a equipe que atua nela.

Assim, pode-se evidenciar que o *Kanban* é uma ótima ferramenta para melhorar a qualidade e para reduzir os custos, e além de tudo, é um método simples de ser adotado e acima de tudo, exige pouquíssimo investimento, para que seja implantado, faz uso de pouca mão de obra, e que só precisa do comprometimento de todos para que possa fluir adequadamente.

Ainda de acordo com Farah, Cavalcanti e Marcondes (2018), o *Kanban* tem sido cada vez mais usado pelas micro e pequenas empresas no Brasil, e tem alcançado ótimos resultados, pois, em um país onde os juros são tão altos, a redução de custos em estoque e o investimento em capital de giro é fundamental, e para essas empresas, o *Kanban* tem como principal benefício a sua contribuição para auxiliar as empresas a contornarem as restrições financeiras.

Isso porque, como ficou evidente durante o levantamento desta pesquisa, o método, permite que seja feito um melhor aproveitamento do investimento financeiro em estoques, pois, quando não se produz estoques em excesso, reduz-se também o prazo médio dos estoques, uma vez que, aumenta o giro, quando isso ocorre, significa que as empresas estão sendo capazes de se tornarem lucrativas, o seu investimento em estoque de maneira mais rápida, fazendo com que o processo produtivo seja mais rápido e dinâmico, e que consiga atender a demanda na quantidade certa.

Fonseca e Almeida (2019) implementaram o *Kanban* em uma empresa de pequeno porte do ramo têxtil, mais precisamente no setor de tinturaria, e o uso da ferramenta trouxe benefícios como a redução no tempo de espera pelos lotes, uma vez que os atrasos impossibilitavam a continuidade da produção no tempo adequado, a redução dos estoques, e a ferramenta proporcionou para a empresa ainda uma maior organização do setor em que o sistema foi implementado.

Pode-se usar ainda como exemplo o estudo de Lermen (2012) que ao usar o *Kanban*, consegue reduzir para zero os problemas de entrega de uma pequena empresa, isso porque, todos os meses, o caminhão partia sempre com apenas 70% da carga que ele poderia transportar. Houve uma organização dentro dos caminhões e passou-se a adotar também o inventário dos itens para evitar a superprodução e o desperdício, tendo como resultado, a partir do uso do método, uma redução de 25% para 0% de erro no estoque.

O estudo de Silva e Silva (2018) corrobora com isso, pois, também evidenciaram a efetividade e a funcionalidade do *Kanban* em uma pequena empresa do ramo da construção civil. De acordo com os autores, apontam que o resultado da implementação da ferramenta provocou mudanças e melhorias no controle do estoque, bem como, um maior nível de confiabilidade dos funcionários diretamente ligados ao estoque, concluindo que, usar a ferramenta foi essencial para que a empresa alcançasse um bom gerenciamento de estoque.

Desse modo, é possível perceber que, o como destacou Gonçalves (2007), o *Kanban* se trata de um sistema que proporciona a sinalização entre os diferentes setores das empresas ou as diferentes etapas dos processos produtivos das mesmas, ao passo que indica o que fornecer ou o que produzir no tempo certo e na quantidade certa.

Ribeiro (2017) destaca que, ao implementar o *Kanban* em uma célula de soldagem de uma pequena empresa, verificou a eficácia do mesmo a partir do correto suprimento da linha de montagem, o autor evidenciou ainda que, desde a implementação da ferramenta não ocorreram faltas de suprimentos na linha de produção. Isso ocorre porque, o *Kanban* para a melhoria dos estoques é incluído no sistema logístico, dinamizando-o, eliminando espaços inúteis, reorganizando o estoque, o leiaute de produção e de armazenamento, dando rapidez e eficácia para os processos.

Gonçalves (2007) aponta que, o *Kanban* é tão efetivo por promover a sinalização da necessidade de movimento no estoque, para suprir o processo produtivo da empresa, estipulando a quantidade de itens que devem ser mantidos em estoque, repondo-o a partir de uma quantidade fixa estimulada. Reduzir os estoques nas pequenas empresas é um fator essencial, pois, a taxa de sobrevivência das empresas que sobrevivem além de dois anos, ainda é muito baixa.

Morales e Coimbra (2017) ao implementar as práticas de controle do *Kanban* no estoque de matérias primas, em uma pequena indústria de extrusão de palhetas de limpadores de para-brisa, evidenciaram que, a ferramenta pode ser implementada e adaptada a esse processo, eliminando os desperdícios e proporcionando os recursos no momento necessários.

Em geral, as pequenas empresas não possuem um planejamento organizado e eficiente, e implantar planos e melhorias de processos, como a ferramenta *Kanban*, dá oportunidades para que as empresas melhorem os seus processos, desde aquisição de produtos e matérias-primas, à saída do produto em estoque em direção ao cliente, sempre buscando a qualidade no que a empresa oferece para os seus clientes.

O estudo de Pires, Reis e Fleury (2019), tratou da implementação do *Kanban* em uma empresa do ramo automobilístico, precisamente uma pequena empresa dedicada à fabricação

de evaporadores para ar condicionados. Em que, constataram uma redução do tempo de espera da linha de produção e nos custos com estoque. O estudo de Cordeiro et al., (2019), também apresentou resultados semelhantes em relação à redução de estoques e de custos, proporcionando uma maior confiabilidade nas informações geradas e o aumento da produção.

A partir disso, é possível dizer que, usar técnicas modernas de gestão de estoque permite que as empresas busquem constantemente vencer os desafios relacionados ao seu desempenho, permitindo que as empresas e o seu pessoal identifiquem de forma ágil seus pontos fracos e pontos fortes, para que assim, tenham a oportunidade de desenvolver habilidades e de reter as informações que são necessárias, para que elas sejam capazes de atender com qualidade as necessidades, objetivos e metas estabelecidas pela organização.

Lopes (2017) aponta como benefícios da implementação do *Kanban*, a diminuição dos custos com produção em excesso, a facilidade de acesso às informações sobre o estoque, um fluxo de produção simples e otimizado e um bom planejamento da produção, e aponta ainda que, a ferramenta é importante para as pequenas empresas, por ser de baixo custo e por possuir uma maior facilidade para o atingimento das metas propostas pela empresa.

Desta forma, é possível apontar que, as empresas que adotam uma gestão para o controle dos estoques, tem como principal benefício, se manter à frente de seus concorrentes em vantagem competitiva, pois, conseguem reduzir os seus custos, possibilitando que a empresa invista em melhorias em seu nível de serviço, mantendo um preço competitivo em seus produtos, e nas pequenas empresas, que naturalmente já trabalham com o orçamento em seu limite, precisam adotar meios para gerenciar de forma mais precisa os seus negócios, para que possam competir com as grandes empresas de mesmo ramo.

De acordo com Silva (2018) o uso das ferramentas para a melhoria das empresas e dos seus processos produtivos é propício e cada vez mais relevantes por permitir que sejam determinadas as prioridades. E, no contexto das pequenas empresas, controlar os estoques usando ferramentas simples e ágeis como o *Kanban*, proporciona tanto um maior controle da gestão de estoque, como a gestão e o controle do processo produtivo.

No decorrer da seleção de materiais para pesquisa, percebeu-se que as empresas de pequeno porte também se beneficiam com a utilização do *Kanban*, visto que, o método é capaz de possibilitar a aplicação de forma fácil, rápida, com grande aceitação, adaptação, além de oferecer baixo custo. O que pode resultar em retornos expressivos, tanto para o setor de serviços, quanto de produção.

Falta de gestão de estoque concomitantemente com a ruptura de informações da cadeia de suprimentos, de acordo com Martins e Ramos (2019), podem ser resolvidos com a utilização

do *Kanban*, ferramenta ideal para as empresas fazerem sua administração de estoque com eficiência e qualidade, no qual, possibilita operações com estoque correto, sem desperdício de capital humano e monitoramento constante dos níveis de suprimentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral, analisar de que forma a ferramenta *Kanban* pode auxiliar como ferramenta de apoio à gestão de estoques de pequenas empresas, e os objetivos específicos de conhecer os conceitos sobre: gestão de estoques; Sistema Toyota de Produção e Ferramenta *Kanban*. e, a partir da revisão bibliográfica, foi possível atingir esses objetivos.

Uma vez que, foi possível conhecer os conceitos ligados à gestão de estoque e a gestão de estoque em pequenas empresas, sendo esta, essencial nesse contexto, pois, permite o controle de entradas e saídas de materiais e produtos, e quando realizada de forma eficiente, é capaz de atuar como uma importante aliada na produção e lucratividade das empresas, sobretudo das pequenas empresas, que vivem em um cenário altamente competitivo, e custos com estoque ou com atividades que prejudicam a produtividade e a eficiência dos seus processos podem trazer grandes prejuízos financeiros.

A partir da construção deste trabalho, foi possível verificar que a ferramenta *Kanban* pode ser usada para o gerenciamento e controle de estoque de diversas empresas, independente do seu porte, pois, é uma ferramenta útil e funcional que proporciona que todos os processos sejam puxados de acordo com a demanda, a quantidade e a variedade necessária.

Para a implantação do *Kanban*, é essencial que haja disciplina e que todos se conscientizem na efetivação dessa ferramenta, tendo como objetivo a lucratividade e a diminuição dos desperdícios e para a verificação dos níveis adequados em estoque. Portanto, a partir do que foi exposto no trabalho, é possível responder que, a ferramenta *Kanban* pode ser aplicada para o gerenciamento de estoques das pequenas empresas a partir da adaptação da ferramenta de acordo com a necessidade da empresa, para que ela seja usada de forma eficiente e eficaz.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se que seja implementada a ferramenta *Kanban* no gerenciamento do estoque de uma empresa de pequeno porte, analisando o antes e o depois da ferramenta, para que se possa comprovar a efetividade do sistema para o controle e a gestão do estoque, bem como, para a produtividade e os lucros da empresa.

6 REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1 ed. 26 reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

CAXITO, Fabiano. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011. HING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply chain**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CELSO, José et al., **Gestão de Operações — A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

CORDEIRO, Aline dos Reis et al., **Implantação do Sistema Kanban no Setor de Solda de uma Indústria Metalúrgica de Pequeno Porte do Interior do Estado de São Paulo. Gestão da Produção em Foco**. Volume 38, p. 7, 2019.

CHING, H. Y. **Gestão estratégica de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo, 2010.

FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly; MARCONDES, Luciana Passos. **Empreendedorismo Estratégia de Sobrevivência para Pequenas Empresas**. Saraiva Educação SA, 2018.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010.

FONSECA, Alana de Oliveira; ALMEIDA, Pedro Vitor Pantoja. **Análise dos resultados da implementação do Sistema Kanban em uma indústria têxtil. Trabalhos de Conclusão de Curso do DEP**, 2019.

LAGE JUNIOR, Muris; GODINHO FILHO, Moacir. **Adaptações ao sistema kanban: revisão, classificação, análise e avaliação. Gestão & Produção**, v. 15, n. 1, p. 173-188, 2008.

LERMEN, Igor Licks. **Preposição de um modelo de gestão de material acabado para uma empresa gráfica: uma aplicação kanban**. Monografia (Engenharia de Produção). Faculdade Horizontina. Horizontina-MG, 2012, 60p.

LOPES, Diogo Ferreira. **Análise e implementação de um sistema Kanban numa empresa metalomecânica**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão Industrial). Universidade de Coimbra, 2017, 96p.

MAIA, Renan Reryson Barbosa. **Reformulação do layout do almoxarifado de tintas e químicos em uma multinacional produtora de artigos esportivos**. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa-PR: 2018.

MARTINS, R.; RAMOS, D. **Sistema Kanban de produção**. Blog da Qualidade, 2019 Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/o-sistema-Kanban-de-producao/>>. Acesso em: 6 abr. 2020.

DE SOUZA MINAYO, María C. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 2004.

MONDEN, Y. **Sistema Toyota de produção**. São Paulo, IMAM, 1981.

MORALES, Caio Vinícius Garcia; COIMBRA, Matheus Matsumoto. **Implementação de sistema kanban no estoque de matéria-prima de uma linha de extrusão de limpador de parabrisa**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2017.

MOURA, Reinaldo A. **A simplicidade do controle de produção**. 3.ed. São Paulo: IMAN, 1989.

OHNO, T., 1997, **O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala**. Porto Alegre, Bookman.

PIRES, Maycon Leandro Ribeiro; REIS, Diane Aparecida; FLEURY, André Leme. Implementação de um sistema *kanban* para abastecimento de materiais em uma empresa do ramo automobilístico. XXXIX Encontro Nacional De Engenharia De Produção. **Anais...** Santos - SP: 2019.

RIBEIRO, P. D. **Kanban** – resultados de uma implantação bem sucedida. 3 ed. Rio de Janeiro: COP Editora, 1999.

RIBEIRO, Cláudia Adriana. **Implementação do sistema Kanban em uma célula de soldagem**. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Faculdade Horizontina. Horizontina – RS, 2017.

SCHOEFFEL, Camila et al., **Proposta de melhoria de processos com base no Lean Manufacturing em uma micro empresa**. 2018. 51 f. TCC (Graduação). Engenharia de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina. 2018.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart. **Administração da Produção**. 4.ed. Sao Paulo: Atlas 1982.

SILVA, Samara Santos. **Proposta de aplicação do Kanban de estoque em uma empresa de equipamentos contra incêndio e materiais de segurança na cidade de Dourados-MS**. 2018. 69 f. Monografia (Bacharel em Engenharia de produção) - Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados: MS, 2018.

SILVA, Patrícia Fontes; SILVA, Ethel Cristina Chiari. Aplicação do sistema *kanban* para auxiliar a gestão de estoque de uma empresa do ramo da construção civil. In: X SIMPROD, **Anais...** 2018.

TONIZA, Bruno Augusto; CARDOSO, Luiz Enéas Z.; LEITE, Vitor Campos. Gestão de estoque de tubos de aço, utilizando a ferramenta *Kanban*. In: VI JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica. **Anais...** 2017.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2000.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Eu HOTHINNAN FERREIRA LOPES RA 27599

Declaro, com o aval de todos os componentes do grupo a:

AUTORIZAÇÃO (X)

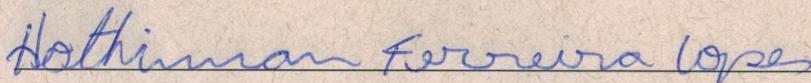
NÃO AUTORIZAÇÃO ()

Da submissão e eventual publicação na íntegra e/ou em partes no Repositório Institucional da Faculdade Unida de Campinas – FACUNICAMPS e da Revista Científica da FacUnicamps, do artigo intitulado: USO DO KANBAN NA ADMINISTRAÇÃO DE ESTOQUE DE PEQUENAS EMPRESAS

De autoria única e exclusivamente dos participantes do grupo constado em Ata com supervisão e orientação do (a) Prof. (a): MA. LUCIMAR DUARTE

O presente artigo apresenta dados validos e exclui-se de plágio.

Curso: ADMINISTRAÇÃO. Modalidade afim TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
TCC



Assinatura do representante do grupo

Assinatura do Orientador (a):

Obs: O aval do orientador poderá ser representado pelo envio desta declaração pelo email pessoal do mesmo.

Goiânia, 28 de Agosto de 2020