

A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA KANBAN DENTRO DO CONTROLE DE PEDIDOS DE VENDA NO SETOR DE PLANEJAMENTO NO RAMO FERROVIÁRIO

THE IMPLANTATION OF THE KANBAN SYSTEM WITHIN THE CONTROL OF ORDERS IN THE PLANNING SECTOR IN THE RAILWAY

Julia Rodrigues Lara¹, Marco Antônio B. e Silva², Esdras Duarte dos Passos³

Resumo: O trabalho em questão tem como objetivo melhorar o processo de gerenciamento dos pedidos de venda no ramo rodoviário-ferroviário. Utilizando o sistema Kanban como fator determinante do aumento de produtividade e redução de atrasos. Através da determinação dos setores críticos para realização do pedido, analisando detalhadamente o processo executado para elaboração de cada pedido, visa-se comprovar a importância de um gerenciamento bem organizado visualmente para que todos da empresa possam acompanhar o andamento do pedido, principalmente para a gerência ter maior confiança no sistema. Contudo, a garantia da alta produtividade, respeitando prazos e todos setores envolvidos. O estudo de caso proporcionou à área reestruturar por completo os padrões de processo e de procedimentos operacionais, permitindo um novo processo e seu completo alinhamento com as estratégias da gerência a que pertence. Além disso, foi conferida às atividades uma maior simplicidade e agilidade, levando a uma tomada de decisão mais rápida.

Palavras-Chave: Kanban, Controle de Pedido, Ferroviário

Abstract: The work in question aims to improve the process of management of sales orders in the highway branch. Using the Kanban system as a determinant of productivity increase and reduction of delays. Through the determination of the critical sectors for the execution of the request, analyzing in detail the process executed to prepare each request, it is aimed to prove the importance of a well organized management visually so that all of the company can follow the progress of the request, mainly for management have greater confidence in the system. However, the guarantee of high productivity, respecting deadlines and all sectors involved. The case study allowed

the area to completely restructure process standards and operational procedures, allowing a new process and its complete alignment with the management strategies to which it belongs. In addition, the activities were given greater simplicity and agility, leading to faster decision making.

Key-words: Kanban, Order Control, Rail

I. INTRODUÇÃO

O mundo dispõe de diversos meios de transporte. Os mais utilizados para o transporte de carga são o rodoviário, o ferroviário, o aéreo, o fluvial e o marítimo. A viabilidade de utilização dessas diversas modalidades depende das características e exigências do material a ser transportado, da distância a ser percorrida, do tempo máximo em que este material suporta manter-se em trânsito entre outros fatores.

O transporte ferroviário, modalidade de transporte abordada nesse estudo, deu seus primeiros passos quando em 1803, o engenheiro inglês Richard Trevithick construiu um veículo a vapor similar a uma locomotiva, que pesava 5 toneladas e atingia uma velocidade de 5 km/h. Porém, o verdadeiro criador da tração a vapor em estrada de ferro foi o também engenheiro inglês George Stephenson, que compreendeu o princípio de aderência de rodas lisas sobre uma superfície também lisa, os trilhos de ferro.

A partir de 1840, houve uma expansão explosiva da construção ferroviária na Inglaterra, fundamental para o crescimento tecnológico que consolidou esse país como potência econômica mundial (LUCAS TOLEDO DE AGUIAR, 2011). A distribuição de mercadorias foi facilitada, pois os trens transportavam cargas pesadas a longas distâncias e por fretes reduzidos, já que possuíam uma capacidade de carga maior do que as existentes até então. O sucesso dessa modalidade na Inglaterra despertou o interesse do governo imperial brasileiro, que a partir de então passou a incentivar a construção de ferrovias por todo o país. Foi no período entre

¹Centro Universitário ENIAC. Acadêmico do Curso Engenharia de Produção

²Centro Universitário ENIAC. Acadêmico do Curso Engenharia de Produção

³Centro Universitário ENIAC. Professor Doutor nos Cursos de Engenharia. e-mail: esdras.duarte@eniac.edu.br

as duas grandes guerras mundiais que ocorreu o desenvolvimento da tração a diesel, renunciando-se a substituição da locomotiva a vapor.

A expansão do capitalismo iniciada nesse período mantém sua força até os dias atuais, exigindo cada vez mais dessa modalidade de transporte. Com a eminente retomada de crescimento do mercado brasileiro pós-crise, surge a necessidade de se transportar grandes volumes de cargas com maior eficiência. Um fator determinante dessa eficiência e qualidade da linha através da qual se está circulando, já que esta, entre outros fatores, determina a velocidade máxima autorizada para a circulação das composições ferroviárias. Trazendo assim uma grande demanda para organização, em quantidade de projetos e pedidos, exigindo maior controle e organização dos processos.

Entre muitas das formas de se medir e manter o desempenho desses pedidos de venda, o sistema Kanban foi escolhido para organizar de forma visual esse processo. O Kanban simplifica o mecanismo de administração do trabalho, através do seu controle de informações. O sistema tem como função avisar visualmente todos os envolvidos sobre a situação de cada pedido. Logo, ele deve ser inserido em um lugar visível e acessível aos responsáveis pelo trabalho.

Ao usar o sistema Kanban, é possível identificar os problemas que são de difícil detecção, tais como atrasos e falhas em sua gestão, estimulando a correção do problema. Pode parecer exagero, mas o simples fato das informações relevantes estarem visualmente disponíveis, através dos post-it, pode otimizar o seu controle.

O objetivo deste trabalho é realizar a implantação do sistema Kanban numa empresa do ramo rodoviar-ferroviária para permitir um melhor planejamento de vendas e controle de estoque. Assim, com o objetivo de implantação do quadro na sala de planejamento da empresa com os post-it, elaboração do calendário onde as datas de entregas podem ser acompanhadas e avisadas pelo próprio sistema do computador, utilizar o e-mail da empresa para comunicação dos pedidos e seu andamento conforme o quadro Kanban, e realizar todo andamento com sistema interno para obter registro e histórico do pedido.

Espera-se então que essa ferramenta agregue a empresa benefícios tais como agilidade na compra do material, na produção, fabricação e obter um autocontrole da produção aumento da capacidade de produção pela eliminação de gargalos ou abastecimento, o alinhamento e sincronização da produção e a diminuição do tempo de atendimento dos pedidos.

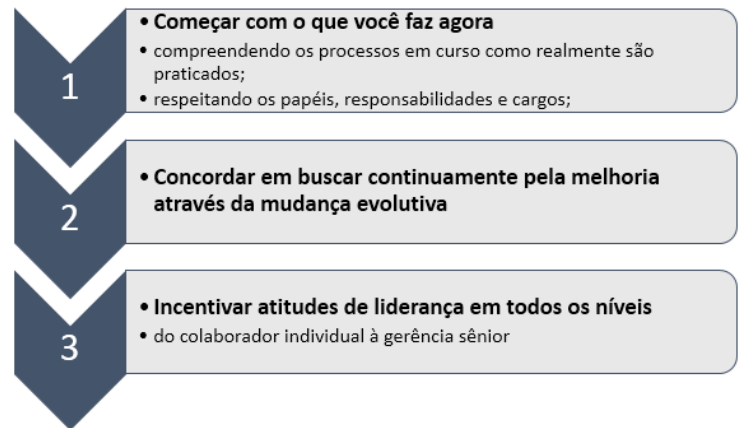
II. DESENVOLVIMENTO

2.1 Kanban

O sistema Kanban busca em sua implantação realizar grandes mudanças que não prescreve papéis ou práticas específicas. Em vez disso, oferece uma série de princípios que buscam melhorar o desempenho, otimizar os processos e reduzir desperdícios, eliminando atividades que não agregam valor para a equipe.

Esta ferramenta possui três princípios fundamentais que fazem o sistema funcionar da devida maneira e no tempo certo, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Três princípios fundamentais do KANBAN



Fonte: Autor, 2018

2.2 Análise de processos

Para identificar oportunidades de melhoria no processo de pedidos de venda, é necessário realizar um estudo de caso avaliando cada processo para execução do pedido, para que o pedido chegue em fábrica para finalmente ser executado ele precisa passar por vários setores dentro da organização.

O setor comercial é responsável por avaliar o material solicitado pelo cliente, passar o prazo e o valor, o faturamento é quem realiza o pedido conforme as informações do comercial fazendo assim a comunicação com a engenharia de projetos para verificar se o material está de acordo com o projeto do cliente; após finalizado o pedido, ele é enviado para o comercial e, no setor de planejamento, estipulam-se as datas para fabricação, avaliando todos os seus pilares para a fabricação, estoque, demanda, necessidade, custo e beneficiamento.

Assim o planejamento visualiza seus três pilares principais: estoque, compras e produção. Passando para o setor de fabricação, o pedido solicitado e suas datas estipuladas entram em andamento.

Entretanto, com a alta demanda de pedidos de venda e de projetos em fábrica, além de grandes falhas de processo, atrasos e multas começaram a incorrer sobre a empresa, causando grande preocupação na gerência.

Assim, fazendo-se necessária uma nova gestão para organização dos pedidos utilizando o Kanban.

2.3 Processo de elaboração dos pedidos

Existe uma grande demanda de pedidos de venda dentro da empresa, esses pedidos tratam-se de peças que são fornecidas para equipamentos que não estão mais em garantia. Como já existe um grande número de projetos em fábrica, estes pedidos de peças sobressalentes dos equipamentos acabavam sendo deixados um pouco de lado, afinal não tinham o devido controle, o que acabava gerando atrasos e multas para esses pedidos.

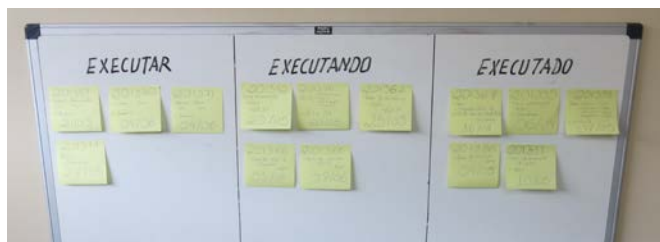
Então para melhorar e otimizar esse processo foi criado um plano de ação utilizando o Kanban para que esses pedidos se tornassem algo visual e não caíssem mais em esquecimento, desta maneira, evitando os atrasos, as cobranças e principalmente as multas.

Para elaboração do processo dos pedidos foram seguidos os três passos do quadro: executar, executando e executado (citação):

- **Executar:** O pedido é encaminhado por e-mail para responsável do planejamento e controle de produção, o pedido é impresso e as informações do pedido são colocados no post-it, que são: número de pedido, cliente, material, quantidade e data de entrega, o post-it é colocado na parte de **executar** do quadro
- **Executando:** Com o número do pedido é aberto uma OP (ordem de produção) onde é visualizado pelo estoque se existe material para realizar o pedido, caso não tenha material para iniciar a produção, é gerada a solicitação de compra. As OPS (ordens de produção) são entregues ao líder de produção e assim é realizado o cronograma de fabricação. Cada pedido pode ser muito diferenciado um do outro, tanto em quantidade, quanto em material e tempo de fabricação; por isso é necessário realizar o acompanhamento diariamente pelo quadro. Após estipular as datas de fabricação e seus processos, o responsável do planejamento e controle de produção coloca essas datas no próprio calendário do computador para que seja avisado um dia antes do próximo processo. Em seguida, a fábrica termina o pedido e o líder de produção retorna as OPS para o responsável de planejamento, que executa o reporte das mesmas no sistema. Neste meio tempo, durante o processo, o post-it se mantém em **executando** no quadro.
- **Executado:** Assim que o pedido passa por todas as fases do executando, o pedido é encaminhado por e-mail informando que já foi finalizado, com suas medidas e peso para solicitação do transporte, o post-it passa de executando para **executado** no quadro.

Todo final de mês, os post-it do executado são retirados e eliminados, como mostra na Figura 2, o funcionamento do quadro do sistema Kanban.

Figura 2 – Quadro do sistema de KANBAN.



Fonte: Autor, 2018.

III. MÉTODOS

O trabalho em questão foi elaborado através de pesquisa bibliográfica e estudo de caso por meio de conhecimento dos processos de gerenciamento de pedidos de revenda, com a aplicação dos conceitos do sistema Kanban visando identificar processos que possibilitem a redução de atrasos e multas. Com esta análise, foram estudadas as possibilidades de melhoria, maior demanda e influência no tempo de produção da indústria.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através do estudo de caso elaborado dentro dos setores envolvidos foi identificado que é necessário um acompanhamento em tempo real dos pedidos de venda.

Tivemos como resultado um melhor planejamento de vendas e controle de estoque como desejado inicialmente, o número de atrasos diminuiu cerca de 85% do total de pedidos e o número de vendas aumentou pela confiança do cliente em realizar uma compra e saber que seu pedido será entregue conforme a data estipulada.

Veja na Figura 3 a seguir no período de 2017 a quantidade de atrasos gerados pela falta de organização. Valores apurados diretamente do sistema interno da organização pela quantidade de pedidos realizados durante um ano.

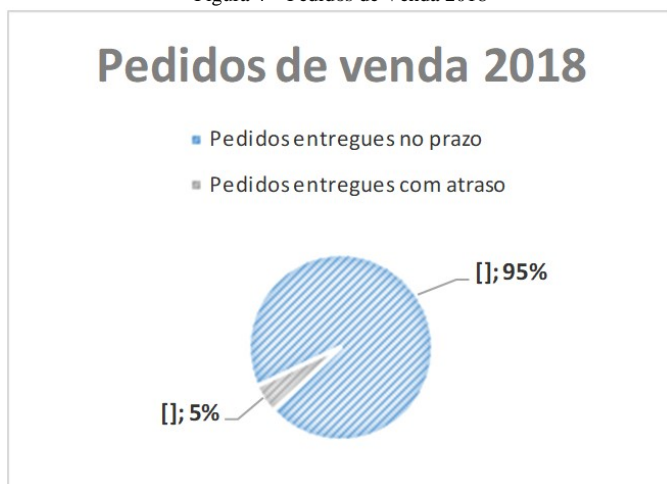
Figura 3 – Pedidos de Venda 2017



Fonte: Autor, 2018.

Na Figura 4 a seguir verificamos no período de 2018 a diferença no controle dos pedidos, apenas 5% dos pedidos de 2018 tiveram atrasos na entrega. Mostrando assim a necessidade de melhoria que ainda precisa ser elaborada com maior atenção ao estoque para produtos com alta demanda, com visão para antecipar compras de materiais importados. Assim fazendo que a satisfação do cliente seja completa.

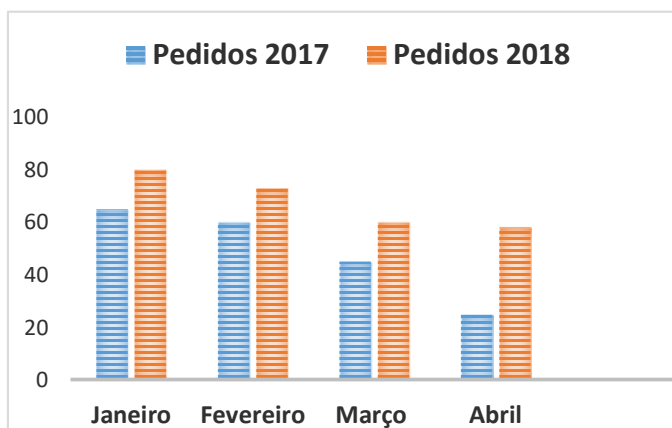
Figura 4 – Pedidos de Venda 2018



Fonte: Autor, 2018.

O número de pedidos também cresceu, pois além dos clientes escolherem pela qualidade do material agora confiam nos prazos de entrega. A demanda de pedidos de venda no início de 2017 era consideravelmente alta pela empresa, no decorrer dos meses do ano a demanda diminui conforme a Figura 5 abaixo, porem os pedidos de 2018 estão sendo maiores que do ano anterior. Podendo ser um reflexo no comprimento nos prazos de entregas para os clientes com a implementação do sistema de Kanban:

Figura 5 – Análise Quantitativa - Pedido de Venda



Fonte: Autor, 2018.

Com a implantação do sistema Kanban obtemos agilidade na compra do material, tornando algo mais prático e automático, conforme o pedido era realizado. Adquirimos maior autocontrole da produção do pedido, pois as informações estavam no quadro e o líder de produção poderia acompanhar a data de entrega e assim controlar os prazos da fabricação. Com o material em dia em estoque e autocontrole da produção, podemos otimizar o processo e não ter mais gargalos ou falta de abastecimento em estoque, com o alinhamento e sincronização da produção, obtendo a diminuição do tempo de atendimento dos pedidos.

A utilização do quadro é de suma importância, pois por

ficar na sala de planejamento todos tem acesso e conseguem visualizar datas, quantidades de pedidos em andamento e pedidos já finalizados durante a semana. Assim adquirindo consciência da responsabilidade de cada setor, para que todos os pedidos andem conforme o prazo.

V. CONCLUSÃO

O cenário atual, caracterizado pela concorrência cada vez mais acirrada, tem levado as empresas a empenharem esforços significativos, visando à maximização do desempenho de seus negócios por meio de ações capazes de diminuir os custos, melhorar a produtividade, aumentar a flexibilidade, diminuir o tempo de ciclo e, sobretudo, melhorar a qualidade dos produtos e serviços. A busca pela melhoria contínua é essencial para se manter firme no mercado de transporte ferroviário e garantir a qualidade do produto/serviço. O país carece de um sistema ferroviário cada vez mais eficiente, onde a grande parte da matriz do transporte de cargas do Brasil, cerca de 60%, concentra-se no rodoviário (CNT - Confederação Nacional do Transporte).

O estudo de caso realizado objetivou apresentar as etapas da implementação do sistema Kanban dentro do setor de planejamento de pedidos de venda em uma empresa do ramo ferroviário, explicitando o que foi desenvolvido em cada uma e os resultados obtidos. O projeto proporcionou à área reestruturar por completo os padrões de processo e de procedimentos operacionais, permitindo um redesenho do processo e seu completo alinhamento com as estratégias da gerência a que pertence. Além disso, foi conferida às atividades uma maior simplicidade e agilidade, levando a uma tomada de decisão mais rápida.

VI. REFERÊNCIAS

- [1] TOLEDO, L. A., **Inspeção de via permanente: Um fator determinante no processo de direcionamento da manutenção ferroviária**. 2011.53f. Trabalho de Conclusão de Curso - UFJF, Juiz de Fora, 2011.
- [2] SLACK, N.; CHAMBRES, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 703.
- [3] DIAS, M. A P. **Administração de Matérias: uma abordagem logística**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.
- [4] MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa, e planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa**. 2.ed. Sao Paulo: Atlas, 1986.
- [5] ONHO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em larga escala**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- [6] WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas – Lean Thinking**. São Paulo : Campus, 2004.
- [7] MOURA, R. A. **Kanban: a simplicidade do controle de produção**. São Paulo: IMAM, 1989. 355p.