

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO
MBA EM GESTÃO DE NEGÓCIOS COM ÊNFASE EM
GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

THIAGO CARDOSO QUEIJO

**APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM
CANTEIRO DE OBRAS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**LONDRINA/PR
2019**

THIAGO CARDOSO QUEIJO

**APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM
CANTEIRO DE OBRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios com Ênfase em Gerenciamento de Projetos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina.

Orientador: Prof. Me. José Luis Dalto

**LONDRINA/PR
2019**



TERMO DE APROVAÇÃO

APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM CANTEIRO DE OBRAS

por

THIAGO CARDOSO QUEIJO

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 05 de Junho de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios com Ênfase em Gerenciamento de Projetos. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

José Luis Dalto
Prof. Me. Orientador

Dr. Rafael Henrique Palma Lima
Membro titular

Dr. Marco Antonio Ferreira
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso –

RESUMO

QUEIJO, Thiago Cardoso. **APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM CANTEIRO DE OBRAS**. 2019. Número total de folhas. Monografia (MBA EM GESTÃO DE NEGÓCIOS COM ÊNFASE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2019.

A equipe de engenharia, administração e compras da obra pretende melhorar seus resultados agindo de forma mais eficiente, rápida e eficaz, para isso buscaram estudar entre diferentes métodos e ferramentas de gestão qual melhor se aplicaria para suprir os problemas aos quais estão expostos. Este estudo tem como finalidade apresentar os resultados da aplicação do kanban para tomada de decisões estratégicas dentro de um canteiro de obras de uma empresa de construção civil, realizando uma comparação entre o cenário anterior a implantação do sistema e os resultados obtidos após a sua aplicação diária.

Palavras-chave: Kanban. Construção civil. Gestão.

ABSTRACT

QUEIJO, Thiago Cardoso. **APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM CANTEIRO DE OBRAS**. 2019. Número total de folhas. Monograph (SPECIALIZATION IN BUSINESS MANAGEMENT WITH EMPHASIS IN PROJECT MANAGEMENT) – Federal Technology University – Paraná. Londrina, 2019.

The engineers, managers and buyers of a construction site aims to improve their results by acting more efficiently, quickly and effectively. In order of this, they sought to study among different tools and management methods to find the best apply to solve the problems, which they are exposed. This study aims to present the results of applying kanban to making a strategic decision in a construction site, making a comparison between the scenario prior to the implementation of the system and the results obtained after its daily application.

Keywords: Kanban. Construction. Management.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 DESENVOLVIMENTO	08
2.1 SISTEMA KANBAN	08
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	10
2.3 APLICAÇÃO DO KANBAN NO ESCRITÓRIO DA OBRA	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1 CENÁRIO INICIAL.....	15
3.2 CENÁRIO ATUAL.....	15
4 CONCLUSÕES	17
5 REFERÊNCIAS	17
ANEXO A - DIREITOS autorais - Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.	
Disposições preliminares	19

ENENPRO



Anais do II Encontro de Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Londrina
04 a 06 de junho de 2019
ISSN xxxxx

APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM CANTEIRO DE OBRAS

THIAGO CARDOSO QUEIJO – UTFPR – thiqueijo@gmail.com
RAFAEL HENRIQUE SANTOS – UTFPR – rhs_1711@hotmail.com
JOSÉ LUIS DALTO – UTFPR – josedalto@utfpr.edu.br

Palavras-chave: *Kanban*. Construção civil. Gestão.

Resumo

A equipe de engenharia, administração e compras da obra pretende melhorar seus resultados agindo de forma mais eficiente, rápida e eficaz, para isso buscaram estudar entre diferentes métodos e ferramentas de gestão qual melhor se aplicaria para suprir os problemas aos quais estão expostos. Este estudo tem como finalidade apresentar os resultados da aplicação do *kanban* para tomada de decisões estratégicas dentro de um canteiro de obras de uma empresa de construção civil, realizando uma comparação entre o cenário anterior a implantação do sistema e os resultados obtidos após a sua aplicação diária.

Introdução

A indústria japonesa após a segunda guerra mundial precisava se reinventar para tentar alcançar a competitividade global. Diante dessa necessidade surgiu o Sistema Toyota de Produção que desenvolveu uma série de novas práticas de manufatura para a indústria automotiva. De acordo com Aguiar e Peinado (2007) esse sistema visa atender as necessidades dos clientes da melhor maneira, com produtos da melhor qualidade, o mais baixo custo e no menor tempo possível.

Através do sistema toyotista, ficou evidenciado um novo modelo de práticas produtivas, essas ficaram conhecidas posteriormente como produção enxuta. Para Hines E Taylor (2000) esse modelo busca eliminar sistematicamente os desperdícios e otimizar os processos na cadeia produtiva, para isso utiliza diferentes ferramentas, tais como: just in time, mapa de fluxo de valor (MFV), *heijunka* box, *kanban*, círculos de qualidade, células de trabalho e produção, dentre outras.

Womack e Jones (2004) cita que o Sistema Toyota de Produção considera desperdício qualquer atividade que absorva recursos e não crie valores, como por exemplo, superprodução, tempos de espera, transporte ineficiente de materiais, processos inadequados, erros que necessitem de retrabalho, estoque excessivo de materiais, dentre outros. Após a implementação do toyotismo na indústria automobilística diversas

ENENPRO



Anais do II Encontro de Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Londrina
04 a 06 de junho de 2019
ISSN xxxxx

empresas de diferentes segmentos começaram a adotar e adaptar suas filosofias e metodologias.

Diante das pressões atuais do mercado, a indústria da construção civil tem buscado constantemente à melhoria dos seus processos produtivos, construtivos e gerenciais para assim obterem melhores desempenhos. Logo, algumas empresas para obterem vantagens competitivas começaram a investir no sistema de gestão utilizado, com finalidade de se obter melhor eficiência na logística, além de poder aplicar alguns conceitos da produção enxuta para reduzir os prazos de entrega, os custos e os desperdícios dentro do canteiro de obra.

Dentre as ferramentas do Sistema Toyota de Produção, se destaca a praticidade do *kanban* que pode ser operado de distintas formas, seja para o controle do estoque, seja para o controle do transporte de materiais na obra, seja para uma ágil tomada de decisões na obra. O objetivo principal do *kanban* é proporcionar uma forma de regular a produção entre dois processos, de modo que se deva focar em produzir e realizar o necessário quando necessário, uma vez que ordenando as tarefas por níveis de obrigações e prioridades, se torna mais fácil gerir os obstáculos para atingir o alvo.

Notificando visualmente os responsáveis, o *kanban* assume funções de controle da produção, pois mostra quais são as atitudes imediatas e prioritárias que devem ser tomadas dentro da empresa para o controle do fluxo dos serviços. Dessa forma, a empresa pode se planejar e se movimentar para evitar problemas das mais diferentes naturezas.

Desenvolvimento

Sistema Kanban

Com objetivo de tornar simples, rápidas e práticas as atividades de programações, controle e acompanhamento de sistemas de produção em lotes foi desenvolvido na década de 60 pelos engenheiros da Toyota, o sistema *Kanban* (LEITE et al., 2004).

Segundo Aguiar e Peinado (2007) a palavra japonesa *Kanban* que significa “cartão”, se originou devido ao sistema de controle visual de materiais e tarefas, utilizando cartões que são retirados e colocados em um quadro, passando de etapa a etapa do processo. Buscando a produção enxuta, no sistema toyotista ficou proibido a produção superior ao número necessário, com a finalidade de se encontrar o equilíbrio entre processos foi iniciado a utilização do quadro *Kanban*.

O sistema *kanban* se baseia no uso de sinalizações e cartões, para ativar a produção e movimentação de itens e informações pela fábrica. Essas informações são feitas em cartões que são anexadas nos painéis porta-*kanban*, esses painéis devem ficar em evidência para que todos possam ter acesso às informações e possam realizar as tarefas necessárias para o andamento ideal da produção. Os cartões devem ser



confeccionados de maneira que suportem o manuseio de uma área do quadro para a outra (TUBINO, 1999).

Responsável pela comunicação e funcionamento de todo sistema, o cartão *kanban* deve estar nutrido de todas as mínimas informações para o bom funcionamento da linha de produção. Os cartões, devem ser anexados no painel de forma que fique evidente quais as atividades prioritárias, sendo divididas visivelmente por cores, como vermelho, amarelo e verde, para se traçar uma faixa crítica no quadro *kanban* (AGUIAR, PEINADO 2007).

Leite et al. (2004) classifica os cartões *kanban* em dois grupos de acordo com a função que eles exercem, sendo esses; *kanban* de produção e *kanban* de requisição. Os cartões de produção servem para autorizar a fabricação ou montagem de determinados lotes de produtos, enquanto, os cartões de requisição servem para autorizar a movimentação dos lotes entre clientes e fornecedores.

Dentre as principais características do sistema *kanban*, pode-se relatar; a regulação do fluxo de itens globais através de controles visuais, simplificação do trabalho administrativo, facilidade para se transmitir informações de forma rápida e organizada, além da melhoria contínua dos sistemas de produção (SHINGO, 1996).

Filho (1999) descreve benefícios que as indústrias tendem a alcançar após a implementação do sistema *kanban*:

- Redução dos desperdícios;
- Melhoria dos níveis de controle da fábrica, pela descentralização e simplificação dos processos operacionais;
- Redução do tempo de duração do processo (*lead-time*);
- Aumento da capacidade reativa da empresa;
- Elevação do nível de participação e engajamento das pessoas, através da descentralização do processo decisório;
- Ajustamento dos estoques à flutuação regular da demanda;
- Redução dos estoques de produtos em processo;
- Diminuição dos lotes em produção;
- Eliminação dos estoques intermediários e de segurança;
- Sistematização e aperfeiçoamento do fluxo de informações, assim como dos mecanismos de comunicação entre o pessoal de produção;
- Integração do controle de produção nos demais mecanismos de flexibilidade da empresa;



- Maior facilidade na programação da produção.

Dentre as diferentes ferramentas de gestão, o *kanban* sempre aparece como uma das mais adotadas, por ser uma solução fácil e prática para ser aplicada. Aguiar e Peinado (2007) cita que as algumas das principais vantagens da utilização dessa ferramenta seriam: ser autocontrolado e extremamente simples de ser implementado, eliminar a necessidade de controle por meio de documentos formais, permitir reduzir e controlar estoques, diminuir o tempo de fabricação, controlar a produção, auxiliar na agilidade da tomada de decisões, além de ter baixo custo de implantação.

Caracterização da empresa

A empresa na qual está sendo implantada o sistema *kanban*, tem tradição na gestão e execução de obras de saneamento e habitação, essas voltadas especificamente a programas habitacionais do governo como: minha casa, minha vida. Em suas obras, existe um histórico de aplicações de metodologias *lean construction*, porém, nunca em suas plenitudes, sendo seus conceitos cobrados e aplicados parcialmente.

Atualmente a empresa possui em execução sete canteiros de obras, sendo que, três desses são conjuntos habitacionais. A obra em estudo é composta de doze blocos habitacionais de quatro pavimentos, com quatro apartamentos por pavimento, totalizando assim, cento e noventa e dois apartamentos. Cada apartamento possui área de 45,19 metros quadrados. Existem somente duas tipologias de plantas, ambas com a mesma área.

Aplicação do kanban no escritório da obra

Devido a constante busca da equipe de engenharia da obra em manter o cronograma em dia, atender os prazos pré estabelecidos, entregar produtos com a melhor qualidade, sustentar os custos previstos no orçamento e realizar as contratações qualificadas necessárias para o andamento da produção, iniciou-se uma análise de quais fatores poderiam estar influenciando o cumprimento das atividades.

O primeiro passo tomado pela equipe foi a montagem de um sistema de gerenciamento virtual para controlar tarefas simples de procedimentos internos já estabelecidos, como a troca de informações semanais via e-mail e planilhas, esses dados foram essenciais para desencadear a percepção dos gargalos nos processos da equipe. A partir desse passo, durante as reuniões semanais foi identificada que o maior problema a ser enfrentado era a falha de informações entre cada uma das etapas dos procedimentos.

Com o gargalo identificado, os engenheiros passaram a buscar informações sobre quais ferramentas seriam adequadas para se utilizar no canteiro. Precisavam encontrar algo ágil, simples e de fácil aplicação para auxiliá-los no transporte de informação,



assim seria possível evitar eventuais problemas em fases posteriores, pois muitas vezes o colaborador não possuía aptidão suficiente para tomada de decisão.

Desta forma a equipe desenvolveu um quadro de *kanban*, para que pudessem ser anotadas as tarefas de entrada, as que se encontravam em execução e as que estavam concluídas. Atividades como contratação de novas equipes, tarefas que estavam sendo desenvolvidas simultaneamente e compra de materiais foram as primeiras a serem introduzidas no *kanban*. A partir desse momento todos ficaram cientes da importância e status de cada uma das atividades a serem desenvolvidas.

Para melhor explicarmos a implementação do sistema, iremos utilizar uma outra ferramenta de gestão, conhecida como 5W2H. Os cinco “Ws” representam (em inglês): o que foi realizado? (*what*), por que foi realizado? (*why*), onde foi realizado? (*where*), quando foi realizado? (*when*) e quem realizou? (*who*). Já os dois “Hs” indicam: como foi realizado? (*how*) e quanto custou para realizar? (*how much*).

Desta forma o 5W2H da aplicação de *kanban* ágil na obra em estudo, nos mostra:

- O que foi realizado?
 - Quadro de *Kanban* ágil para controle de contratações, compras, acompanhamento de atividades de produção, qualidade, documentação de empreiteiros e tomada de decisões;
- Por que foi realizado?
 - Quando a execução da obra chegou a aproximadamente 50% de evolução e estava prestes a iniciar os serviços de acabamento, a equipe da obra notou a necessidade de melhoria na gestão interna. Foram identificados gargalos no fluxo de informações que cada membro da equipe possuía com relação aos status das atividades propostas para serem desenvolvidas. Com o estudo da equipe sobre possíveis ferramentas de gestão, foi escolhido a implantação do *kanban*, para que houvesse comunicação ágil e eficiente entre os setores de qualidade, suprimentos, planejamento e engenharia da obra;
- Onde foi realizado?
 - O sistema estudado foi aplicado na gestão de uma das obras da empresa, localizada na cidade de Apucarana – Paraná;
- Quando foi realizado?
 - A partir do dia 28 de maio de 2018, onde a equipe de engenharia viu a necessidade de aprimorar seus métodos gerenciais para manter o controle do empreendimento que estava entrando na fase de acabamento;



- Quem realizou?
 - Equipe de engenharia da obra junto com a equipe administrativa, compras e os estagiários;
- Como foi realizado?
 - Foi realizada uma análise pela equipe de engenharia da obra e verificadas as hipóteses para entradas e saídas, montando o quadro em local visível para que todos pudessem contribuir, mantendo assim as informações atualizadas constantemente. Sendo que diariamente são atualizadas as atividades propostas no quadro foram estipuladas reuniões semanais como pontos de controle;
 - O quadro utilizado foi um compensado naval com dimensões de 1,10 x 2,2 m, onde toda equipe tem acesso diariamente tornando possível a verificação de quais são as atividades prioritárias que devem ser exercidas;
- Quanto foi gasto (tempo, horas ou recursos)?
 - A fase de análise da melhor ferramenta a ser implementada para melhoria do desempenho da equipe foi de aproximadamente 12 horas de pesquisa e 4 reuniões de troca de informações entre a equipe de engenharia. Após a definição houve escolha do material por um quadro simples de compensado naval, do estoque da obra. O período de implantação foi de 3 dias, nesse tempo foi realizado treinamento com toda a equipe administrativa, alimentando pela primeira vez o quadro de *kanban* ágil com todos presentes em forma de treinamento e explicando todas as entradas e a simplicidade da utilização da ferramenta em 2 horas.

O quadro foi dividido em três grandes colunas, sendo essas: atividades a fazer, atividades em andamento e atividades concluídas. Como cartões para o *kanban* ágil foram utilizados *post-its* e para definir a prioridade das tarefas a serem executadas foi adotada uma escala de cores, onde, vermelho “rosa” representa as atividades que necessitam de urgência, cartões amarelos representam as atividades que deverão ser executadas na semana e verdes para tarefas que se encontram dentro do prazo.

Os cartões deverão ter a data de início e término inserida no rodapé dos *post-its*, a atualização de *status* deverá ocorrer diariamente, de forma que se uma atividade que antes era considerada no prazo se tornar urgente venha a ser anexado um adesivo da cor vermelha no cartão para indicar essa alteração de prioridade da tarefa. A figura 1 abaixo mostra o quadro aplicado na obra em funcionamento com os cartões empregados e distribuídos entre as três diferentes colunas.

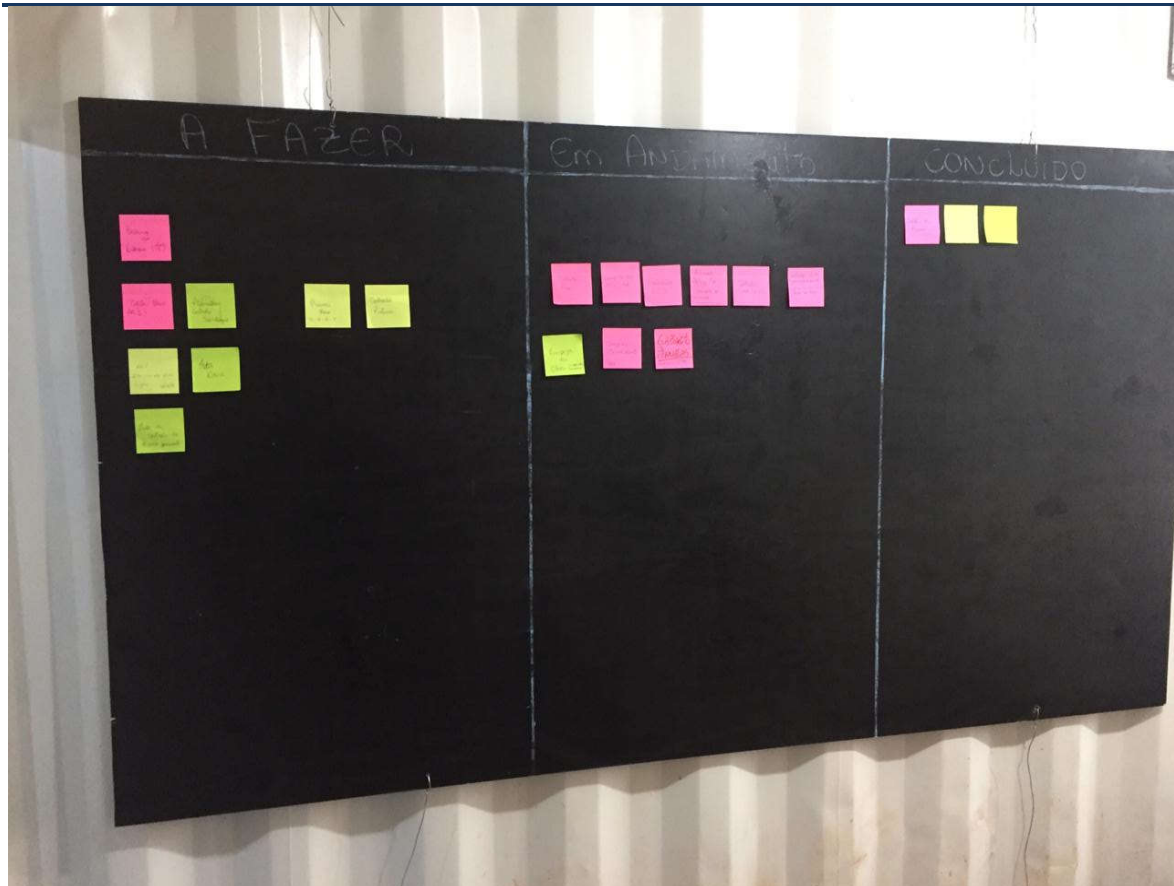


Figura 1– Quadro *kanban* aplicado na obra em estudo
Fonte: Elaborado pelos autores

O modelo de cartão utilizado na obra segue o que pode ser visto na figura 2 e 3, com responsáveis indicados, atividades descritas e prazos estabelecidos. Em ambos os cartões se podem notar a existência dos adesivos vermelhos nos rodapés o que indica o caráter de urgência da tarefa no momento.

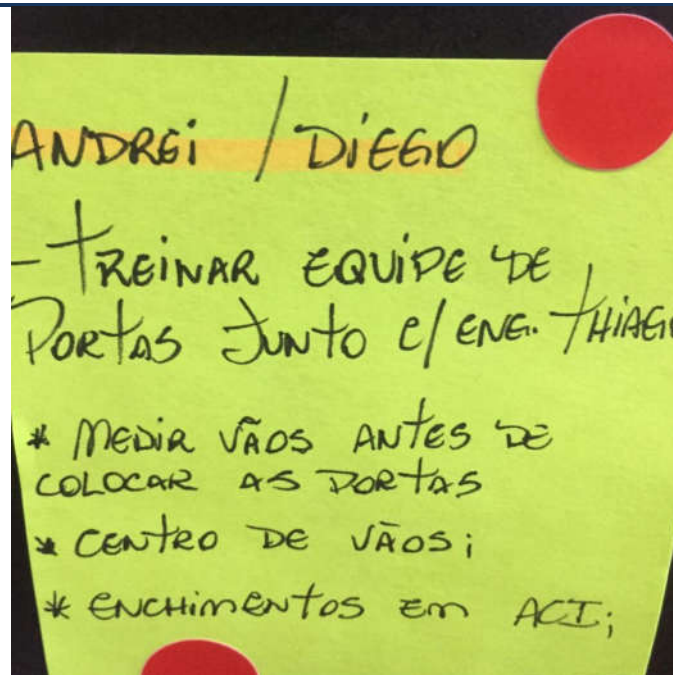


Figura 2 – Exemplo de cartão anexado no quadro
Fonte: Elaborado pelos autores

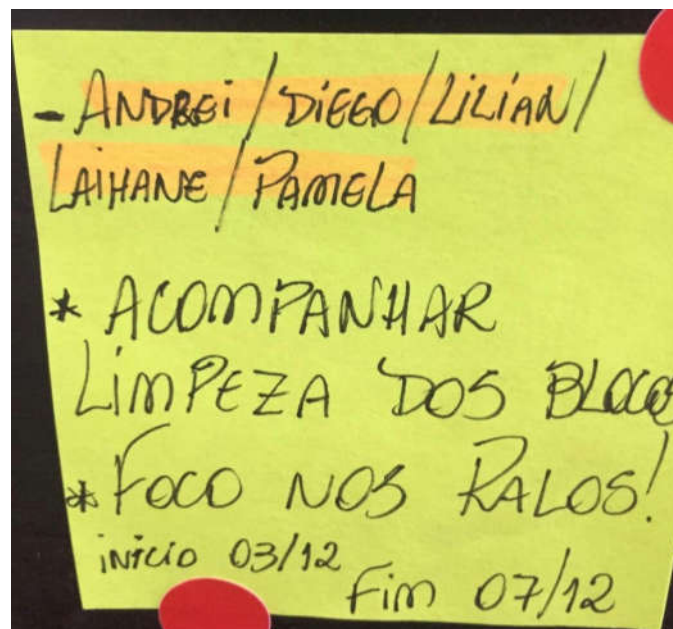


Figura 3 – Exemplo de cartão anexado no quadro
Fonte: Elaborado pelos autores

ENENPRO



Anais do II Encontro de Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Londrina
04 a 06 de junho de 2019
ISSN xxxxx

Resultados e Discussão

Cenário Inicial

Os engenheiros não se viam satisfeitos com os resultados obtidos na gestão realizada na obra. A empresa havia adotado há pouco tempo uma ferramenta de gestão do tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), que consiste em um software que automatiza os principais processos, integrando vendas, financeiro, estoque, compras e contratos, porém, mesmo assim era possível se notar falhas, atrasos, ineficiência e falta de comunicação entre os setores.

Passaram a ser frequente as solicitações de provisionamento realizadas pela engenharia com prazos extrapolados, pois, não eram tratadas de forma correta pela equipe administrativa e de suprimentos. Compras ocorriam sempre na data limite do prazo do início do serviço a ser executado ou até mesmo com atraso, isso ocasionava limitação na escolha de fornecedores e produtos, fuga do orçamento e nos piores casos até mesmo mão de obra ociosa.

Contratações apresentavam dois meses de *lead time* o que tornava à admissão de empreiteiros e até mesmo novos funcionários com ausência de documentos uma prática comum, diante disso a obra vivia dois cenários distintos, impedir o início imediato dos serviços ou liberar o acesso e aguardar a entrega posterior desses documentos, se o segundo caso ocorresse, era de conhecimento que haveria atraso ou até mesmo bloqueio de pagamento. O tempo de espera de aproximadamente 45 dias para simples coletas de assinaturas e entregas de vias físicas de contrato mostrava a ineficiência do processo.

O fraco resultado ficava evidenciado através de indicadores quinzenais de desempenho, os quais a diretoria da empresa utiliza de para avaliar as obras em execução. Com esse conjunto de fatores negativos os engenheiros começaram a notar que os resultados da obra estavam baixando exponencialmente, o que gerava grande desgaste de toda equipe.

Cenário Atual

Após a implementação do sistema *kanban* a utilização da ferramenta ERP se tornou mais eficiente. As informações, necessidades e prazos passaram a serem expostos no quadro onde todos tinham acesso, com o preenchimento das datas de entrada e níveis de urgência pode-se ter um maior controle sobre quais atividades necessitavam maior atenção e quais tinham folga, assim, as equipes administrativas e de suprimentos puderam também redistribuir as atividades entre os colaboradores, a fim de que ninguém ficasse sobrecarregado e que todas as atividades fossem desenvolvidas dentro do prazo.

ENENPRO



Anais do II Encontro de Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Londrina
04 a 06 de junho de 2019
ISSN xxxxx

Devido a melhor estruturação do setor, o procedimento de compras passou a apresentar melhoria contínua atuando no prazo e orçamento, possibilitando a escolha dos melhores fornecedores e produtos. Houve também uma redução significativa do estoque, o que impactou em uma significativamente no corte de custos, devido à realização da programação de entradas, divisão de entregas e as saídas.

O tempo para contratações caiu pela metade ocorrendo entre o prazo de 15 dias à no máximo um mês. Toda conferência de documentação passou a ser feita de forma antecipada atendendo assim os prazos estabelecidos, a entrega das vias físicas de contratos diminuiu consideravelmente, apresentando agora menos de uma semana de *lead time*.

A tabela abaixo mostra os resultados dos indicadores quinzenais de desempenho da obra ao longo do tempo.

Ano	Mês	Quinzena	Indicadores	Evolução dos Indicadores
2018	Junho	1	6,7	
2018	Junho	2	7,8	17,00%
2018	Julho	1	7,8	-
2018	Julho	2	8	2,50%
2018	Agosto	1	8,2	2,50%
2018	Agosto	2	8,6	4,90%
2018	Setembro	1	8,6	-
2018	Setembro	2	8,7	1,10%
2018	Outubro	1	8,9	2,20%
2018	Outubro	2	9,2	3,40%
2018	Novembro	1	9,4	2,10%
2018	Novembro	2	9,6	2,10%
2018	Dezembro	1	9,5	-1,00%
2019	Janeiro	2	7,7	-23,00%
2019	Fevereiro	1	8,1	2,50%
2019	Fevereiro	2	8,4	3,70%
2019	Março	1	8,7	3,60%
2019	Março	2	8,5	-2,30%

Tabela 1– Indicadores quinzenais de desempenho
Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme podemos observar na tabela acima o indicador de desempenho obteve 17 % de aumento logo na segunda semana aplicação do sistema *kanban*, esse aumento se

ENENPRO



Anais do II Encontro de Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Londrina
04 a 06 de junho de 2019
ISSN xxxxx

manteve presente na maioria das próximas quinzenas, com a equipe mostrando plena melhora nos resultados obtidos. Fica perceptível também a queda de desempenho da equipe no final do ano e logo na volta do recesso de férias coletivas. Vale ressaltar que com a evolução significativa dos resultados o tempo de trabalho de pode ser diminuído em uma hora diária.

Conclusões

Com implantação do sistema *kanban* no canteiro de obras houve uma melhora gradativa dos resultados dos indicadores obtidos, embora tenha apresentado 3 decréscimos num geral a equipe se portou bem e soube desempenhar com excelência o novo processo. Com o *kanban* agindo de forma ágil e pratica, tornou-se possível modelar e implementar efetivamente a ferramenta ERP de forma eficiente e eficaz.

A satisfação, motivação, entusiasmo e orgulho da equipe tem aumentado devido ao aumento de atividades semanais concluídas com sucesso e no prazo correto. Com o sistema funcionando e todos entendendo sua parte, nas reuniões semanais de tomadas de decisões se torna possível ouvir novas vozes e sugestões contrastando com o que acontecia antes desse estudo.

Por fim, como esperado o maior salto em relação à melhoria foi logo após a implantação do sistema e a maior queda se apresentou imediatamente à ressaca de fim de ano. O maior desafio da equipe é manter o número de forma estável, uma vez, seria impossível permanecer em pleno crescimento.

Referências

AGUIAR, Giancarlo de França; PEINADO, Jurandir. **COMPREENDENDO O KANBAN: UM ENSINO INTERATIVO ILUSTRADO**. 4. 1. ed. Curitiba: Da Vinci, 2007. Disponível em:

<https://www.up.edu.br/davinci/4/08%20Compreendendo%20o%20Kanban%20um%20ensino%20interativo%20ilustrado.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

HINES, Peter; TAYLOR, David. **Going lean**. Cardiff, UK: Lean Enterprise Research Centre Text Matters, 2000.

LEITE, Madalena Osório *et al.* Aplicação do sistema *kanban* no transporte de materiais na construção civil. *In: XXIV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, Florianópolis: Edições ENEGEP, 2004.

SHINGO, Shingeo. **O sistema Toyota de produção - do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

ENENPRO



Anais do II Encontro de Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Londrina
04 a 06 de junho de 2019
ISSN xxxxx

FILHO, Cosmo S. **Produtividade & manufatura avançada**. João Pessoa: UFPB, 1999.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de Produção a Produtividade no Chão de Fabrica**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. 6a Edição, São Paulo: Elsevier, 2004.

Sessão Temática

- Educação na Engenharia de Produção
- Gestão da Produção
- Pesquisa Operacional

ANEXO A – CERTIFICADO DE ACEITE DO ARTIGO

26/11/2020

2019



Edição Atual Apresentação Expediente Edições e Anais ▾ Inscrição e Submissão ▾ Program

DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Educação na Engenharia de Produção, 2](#), Londrina. [Anais: Artigo Completo.](#)

Londrina: UTFPR, 2019. [Link.](#)

LOPES, F. F.; DALTO, J. L. TURISMO MÉDICO: PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO PARA A CIDADE DE LONDRINA. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Gestão da Produção, 2](#), Londrina.

[Anais: Artigo Completo.](#) Londrina: UTFPR, 2019. [link.](#)

MALANDRINO, P. P.; VARGAS, T. B.; SANTOS, B. S. dos. ANÁLISE ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO EM UMA INDÚSTRIA DE PEQUENO PORTE DO RAMO ALIMENTÍCIO. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Gestão da Produção, 2](#), Londrina. [Anais: Artigo Completo.](#) Londrina: UTFPR, 2019. [link.](#)

MIRANDA, T. M.; QUINTILHANO, S. R. LIDERANÇA E GESTÃO DE PESSOAS: ANÁLISE DO PERFIL DE LIDERANÇA EM UMA EMPRESA VAREJISTA DA CIDADE DE LONDRINA-PR. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Educação na Engenharia de Produção, 2](#), Londrina. [Anais: Artigo Completo.](#) Londrina: UTFPR, 2019. [Link.](#)

QUEIJO, T. C.; SANTOS, R. H.; DALTO, J. L. APLICAÇÃO DE KANBAN ÁGIL NA GESTÃO DE INFORMAÇÕES EM CANTEIRO DE OBRAS. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Gestão da Produção, 2](#), Londrina. [Anais: Artigo Completo.](#) Londrina: UTFPR, 2019. [link.](#)

ROMERAL, P. A. de A. F.; QUINTILHANO, S. R.; TONDATO, R. PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DESIGN THINKING COMO METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Educação na Engenharia de Produção, 2](#), Londrina. [Anais: Artigo Completo.](#) Londrina: UTFPR, 2019. [Link.](#)

SALES, B. A.; TONDATO, R.; QUINTILHANO, S. R. GESTÃO DE PROJETOS E COMUNICAÇÃO: ESTUDO COM METODOLOGIAS TRADICIONAIS E ÁGEIS. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Sessão Temática: [Educação na Engenharia de Produção, 2](#), Londrina. [Anais: Artigo Completo.](#) Londrina: UTFPR, 2019. [Link.](#)

SILVA, R. S. da; LIMA, R. H. P. ESTUDO DE CASO DA APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO POR DIRETRIZES EM UMA

<https://www.enenpro.com.br/edicoes-e-anais/2019>

3/7