

MODELOS DE KANBANS DE OBRAS

E DICAS DE COMO APLICAR A FERRAMENTA LEAN
PARA REDUZIR DESPERDÍCIOS



sienge[®]
CONTEÚDO

O QUE VOCÊ ENCONTRA NESTE EBOOK

Introdução	3
O que é o Kanban?	4
Os 8 desperdícios da metodologia Lean	6
Ações para diminuir o desperdício	9
Dificuldades e benefícios de aplicar o Kanban na Construção Civil	11
Boas práticas para construir um kanban	14
Os principais Modelos de kanban	16
<i>De retirada</i>	17
<i>De sinalização</i>	19
<i>De produção</i>	20
<i>De atividades</i>	21
Referências	22



INTRODUÇÃO

Conheça mais sobre a metodologia e os principais modelos de Kanban para aplicar no canteiro de obras e ter um gerenciamento mais ágil, fluido e completo.

Para mais informações sobre todos os tópicos citados nesse ebook, assista à roda de conversa, parte desse Kit, com as especialistas Angela Saggin, Gerente de Excelência Operacional na Diagonal Victa, Maria Natalia V. de Dios, Gerente de Obra na Dimas Construções, e Luiza Kaiser, Assistente Técnico de Engenharia na Viplan Engenharia.



O que é o Kanban?



O que é o Kanban?

Kanban é uma metodologia de gestão de fluxo de trabalho Lean para definir, gerenciar e melhorar serviços e procedimentos. Com ele, é possível uma melhor visualização de todo trabalho que precisa ser feito, maximizando e tornando o processo mais eficiente.



Os 8 desperdícios da metodologia Lean



Os 8 desperdícios da metodologia Lean

O objetivo do Lean é reduzir os desperdícios nos processos de trabalho de uma empresa, que vai ao encontro do propósito do Kanban.

A indústria da construção busca diariamente a eficiência, para isso, é preciso aperfeiçoar seus processos, realizar uma gestão de qualidade, reduzir erros e eliminar desperdícios.

Os 8 desperdícios de Lean são:

- **Produção em excesso:** o maior desperdício das empresas, muitas vezes, é produzir mais do que o necessário, mais rápido do que é preciso, ou antes de ser planejado as quantidades necessárias de materiais;
- **Estoque:** muitas vezes, por falta de previsibilidade dos fornecedores, pela empresa comprar errado ou comprar cedo demais, muitos materiais acabam ficando parados no estoque e sem uso, gerando um gasto extra;

- **Retrabalho:** pela construção civil ser um processo muito artesanal, acaba-se tendo muitos erros e revisões de projeto, o que demanda mais tempo;
- **Espera:** a má gestão de inventário vai desde armazenar mais produtos do que você consegue liberar até quebras de estoque;
- **Transporte:** transportar os materiais mais vezes do que o necessário gera mais desperdício de recursos e de tempo dentro do canteiro;
- **Movimentação do operador:** o tempo gasto com esses movimentos desnecessários poderia ser utilizado de forma a aumentar a produtividade no canteiro;
- **Processamento:** o excesso de processamento consiste em qualquer atividade que aumenta o custo ou o tempo de produção. Por exemplo: quantas assinaturas eu preciso para aprovar um pagamento ou para liberar



um documento? Quantas vezes se pega no tijolo para descarregar no caminhão? Quantas vezes o material foi processado até de fato estar no local final?

- **Intelectual (pessoas):** muitas vezes, os colaboradores são tratados como robôs, programados apenas para fazer aquela determinada função. Isso não é interessante para o processo. Incentivar o intelectual humano é uma das grandes estratégias de motivação profissional.



Ações para diminuir o desperdício



Ações para diminuir o desperdício

Uma das formas de trazer mais valor para as obras, de acordo com a produção enxuta (Lean Manufacturing) é dar transparência por meio de uma gestão visual, que, conseqüentemente, reduz os desperdícios de materiais.

Para isso acontecer, é preciso se ater a alguns pontos:

- **Rápida identificação de problemas ou desvios:** habilitar pessoas a reconhecer padrões e desvios, e permitir criar ações corretivas para retomada do curso;
- **Habilidade de um processo de produção em se comunicar:** entendimento do status da produção ou uma de suas etapas por trabalhadores, gerentes, visitantes...;
- **Estratégia de gestão da informação para tornar visíveis atributos invisíveis do produto:** utilizar comunicação visual ou sensorial, que pode ser obtida através de mudanças organizacionais ou físicas;

- **Fornecimento de informações relevantes, corretas, de fácil compreensão e estimulantes:** que permitam a tomada de decisão de forma clara e objetiva, eliminando carência ou excesso de informação, e próximas ao local de uso ou integradas no próprio ambiente de trabalho;
- **Criação de um campo de informação:** as pessoas podem puxar as informações que lhes convém quando convém;
- **Criação de condições de trabalho com autonomia:** as informações não são restritas à gerência ou liderança, estão disponíveis àqueles que tiverem interesse ou necessidade de interpretá-las. Reduz-se a interdependência entre unidades de produção.



Dificuldades e benefícios de aplicar o Kanban na Construção Civil



Dificuldades e benefícios de aplicar o Kanban na Construção Civil

A gestão visual com o uso de Kanban é extremamente benéfica para a construção civil, no entanto, ainda há muitas dificuldades do setor, e de quem lidera canteiro de obras, para conseguir implementar de forma efetiva a metodologia.

Os benefícios para quem usa Kanban são (Prevision, 2020):

- Torna o planejamento de obras mais confiável;
- Ajuda a reduzir os atrasos nas obras;
- Melhora o monitoramento do desempenho das equipes;
- Auxilia no acompanhamento e cumprimento dos prazos;
- Torna a comunicação mais transparente por meio da integração de dados entre equipes e fornecedores;

- Muda a percepção e identificação das prioridades e facilita a gestão de restrições;
- Reduz os desperdícios, pois elimina as tarefas que não são necessárias e não agregam valor;
- Otimiza a gestão do tempo entre os profissionais, com isso aumenta a produtividade.

As principais dificuldades na hora de implementar o Kanban:

- **Canteiros de obras em constante mudança:** por construir algo do zero, muitas vezes em ambientes remotos, grandes, distantes e sem muitos recursos, a gestão visual e a transparência em obras de Projeto Capital possuem um desafio a mais;



- **Canteiros são locais amplos e envolvem muitos processos e pessoas:** além de ambientes dinâmicos, inúmeros processos acontecem ao mesmo tempo, no mesmo local ou os mesmos processos acontecem ao mesmo tempo, em locais distintos;
- **Barreiras visuais dificultam a visualização dos processos:** o processo de construção naturalmente cria barreiras visuais a medida que a obra avança, exigindo constante adaptação da gestão visual instalada;
- **Muitos dispositivos visuais para apoiar a liderança, poucos são para apoiar a operação:** os quadros de gestão à vista distribuídos pelos canteiros usualmente auxiliam a tomada de decisão e visualização de problemas para líderes e a gerência das obras, mas poucos são para apoiar a resolução de problemas no trabalho operacional, que deveria ser o foco.



Boas práticas para construir um Kanban



Boas práticas para construir um Kanban

Pensando em orientar e dar direcionamento para as pessoas na hora de construir um Kanban, que seja útil no dia a dia das obras, Angela Saggin separou quatro dicas práticas para a construção:

- **Observação do processo:** é entender o problema que se quer resolver, se aprofundar nele, e com isso ser possível criar estratégias visuais para um maior entendimento do problema;
- **Análise das necessidades do usuário:** é preciso saber se o Kanban está, de fato, atendendo as necessidades do usuário (o usuário é quem vai operar o Kanban, no canteiro de obras será o pedreiro, betoneiro, operadores...);

- **Integração ao processo:** a integração e detalhamento da ação desejada com o uso do Kanban são de extrema importância. Isso ajuda a definir a estrutura e o material para criação da ferramenta. Eles podem ser em formato de quadro, com post-it, plástico, papel etc.;
- **Validação do Kanban:** isso acontecerá através das rotinas das pessoas que utilizam o Kanban. Importante avaliar o que funciona e o que pode melhorar periodicamente.



Os principais Modelos de Kanban

Existem três tipos principais de kanbans na manufatura, cada um com um objetivo e uso específico. Além disso, há o Kanban de atividade, que é o mais conhecido. E são eles que serão apresentados e explicados nesse documento, e que é possível baixar no Kit Kanban do Sienge, para uso no seu canteiro de obra.

6.1 Kanban de Produção

Informa qual o tipo e em que quantidade o produto deve ser produzido para atender a um específico processo. Para executar esse controle de forma fácil, o sistema Kanban de produção utiliza três cores, que representam o nível de estoque. São elas:

- **Verde:** estoque máximo;
- **Amarelo:** estoque de segurança;
- **Vermelho:** estoque mínimo.

O Kanban de produção determina a necessidade da reposição de estoques. Na técnica, existem 3 níveis de estoque a serem considerados, mostrados acima, e que serão explicados abaixo:

- **Estoque mínimo:** primeiro, é preciso determinar qual a quantidade de unidades necessárias para o funcionamento do processo. É nesse estoque que estabelecemos um número mínimo para manter o processo funcionando;
- **Estoque de segurança ou estoque médio:** depois, define-se uma margem de segurança, para que o processo suporte possíveis variações de produção. Caso a demanda aumente ou aconteça algum imprevisto, o processo não será afetado por falta de estoque;



■ **Estoque máximo:** por último, determina-se uma quantidade máxima de estoque. Ao atingir o estoque máximo, os operadores do processo têm um gatilho de

que aquele material não precisa mais de reposição ou compra, pois, já ultrapassou a margem de segurança.



	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	07:00
10 min	KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE José										
20 min				KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE José		KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João				KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João	KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João
30 min		KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João									
40 min	KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João										
50 min	KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João	KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE José	KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João					KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE José		KANBAN DE ARGAMASSA SOLICITAÇÃO DE TRAÇO EQUIPE João	

Kanban de Sinalização:

É utilizado para autorizar a produção quando uma quantidade mínima de matéria-prima for adquirida ou produzida, e para gestão de estoques de materiais e ferramentas. Os kanbans de sinalização, frequentemente,

são triangulares, por isso, também podem ser chamados de kanban triangulares.

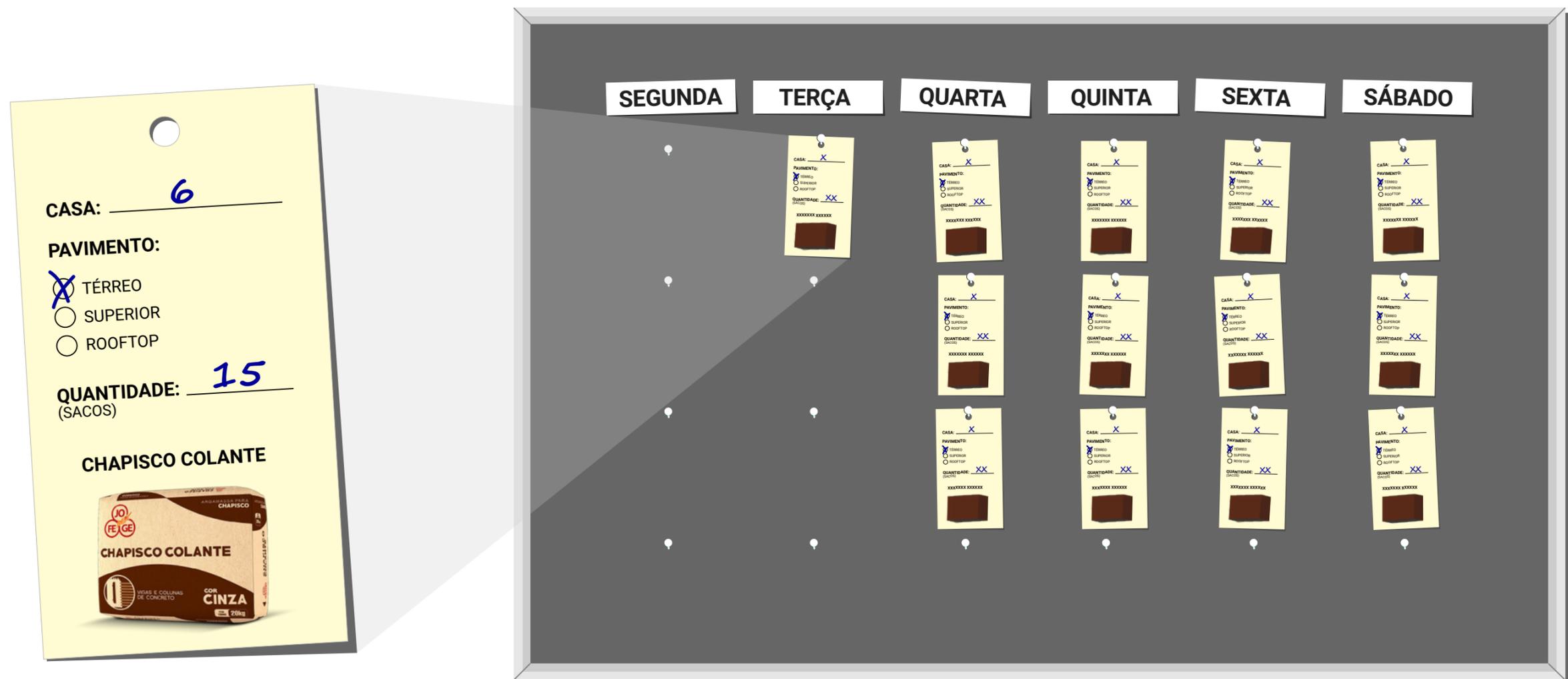
Normalmente é usado em processos que trabalham em lotes, para informar e autorizar a produção de um novo lote quando a quantidade mínima de produto é atingida.



Kanban de Retirada:

Autoriza a movimentação de peças ou matéria-prima em direção a um processo de fluxo baixo (kanban interno e kanban de fornecedor). Normalmente, possuem duas formas:

- Kanban interno ou kanban interprocessos: para a retirada de um processo interno;
- Kanban de fornecedor (para a retirada de um fornecedor externo).



Kanban de Atividades:

O “Quadro kanban” é a ferramenta mais conhecida do Método Kanban disseminado por David J. Anderson. São diversas variações, mas as mais usuais trazem a visão de “ToDo”, “Doing” e “Done”.

Esse é o tipo de Kanban mais utilizado, também digitalmente. São colunas com todas as fases do projeto feito, que ao longo do processo vão sendo atualizadas. As colunas são criadas conforme a necessidade do canteiro e a quantidade de atividades a serem feitas.





Referências

Apresentação Angela Saggin, durante a roda de conversa no Sienge Comunidade em novembro de 2022. Acessado em dezembro de 2022.

Apresentação Maria Natalia V. de Dios, durante a roda de conversa no Sienge Comunidade em novembro de 2022. Acessado em dezembro de 2022.

Apresentação Luiza Kaiser, durante a roda de conversa no Sienge Comunidade em novembro de 2022. Acessado em dezembro de 2022.

Blog da qualidade. Sistema Kanban de produção. Acessado em dezembro de 2022. <https://blogdaqualidade.com.br/o-sistema-kanban-de-producao/#:~:text=O%20Kanban%20%C3%A9%20um%20sistema,gest%C3%A3o%20de%20estoques%20mais%20eficiente>

Lean. Como fazer um sistema puxado. Acesso em dezembro de 2022. <https://www.lean.org.br/conceitos/62/o-que-e-kanban-e-como-fazer-um-sistema-puxado.aspx#:~:text=O%20kanban%20de%20retirada%20autoriza,retirada%20de%20um%20fornecedor%20externo>

Prevision, 2020. Acessado em dezembro de 2022. <https://www.prevision.com.br/blog/kanban-na-construcao-civil/>