

PME3463 - INTRODUÇÃO A QUALIDADE



T04BG01:

- GUILHERME RYOJI KATO SETANI N°USP 9836388
- LEONARDO SILVA ALMEIDA SERRA N°USP 10335656
- HEITOR FONTANA DE GODOY N°USP 10335677
- LUCAS NG N°USP 9836311
- THIAGO JOSÉ KENZO HIDA ABRAMVEZT N°USP 9837480

SEMINÁRIO DA QUALIDADE: KANBAN

06/06/20

CONTEÚDO DA APRESENTAÇÃO

- CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO
- KANBAN
- TIPOS DE KANBAN
- DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO
- EXEMPLOS DE APLICAÇÕES

CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

JAPÃO. → EVITAR O DESPERDÍCIO DE RECURSOS (TEMPO, FORÇA DE TRABALHO, ESPAÇO,...)



DIMINUI TANTO A PRODUTIVIDADE QUANTO A LUCRATIVIDADE

PROCESSOS INDIVIDUAIS. → PRODUÇÃO DE PEÇAS SEM CONSULTA AO PROCESSO SEGUINTE



ESTOQUES DE PEÇAS E PEÇAS CONSIDERADAS DEFEITUOSAS



A FALTA DE COMUNICAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS GERA GRANDE DIFICULDADE QUANDO HÁ ALGUMA CAUSA ESPECIAL EM ALGUM PROCESSO: APESAR DO PROCESSO DEFEITUOSO APRESENTAR DIMINUIÇÃO DE PRODUTIVIDADE, OS TRABALHADORES DE OUTROS PROCESSOS CONTINUARIAM A PRODUZIR MUITAS PEÇAS. A SITUAÇÃO SÓ SERIA ENTENDIDA PELOS RESPONSÁVEIS PELOS OUTROS PROCESSOS APÓS UM CERTO TEMPO.

CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

ADQUIRIR PEÇAS NO MOMENTO E NA QUANTIDADE NECESSÁRIA



DESPERDÍCIO PODE SER ELIMINADO



EFICIÊNCIA É MELHORADA

FILOSOFIA DE PRODUÇÃO → "JUST IN TIME"

FOI ORIGINALMENTE CONCEBIDA POR TOYODA KIICHIRO, PAI DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA JAPONESA.

MOTIVAÇÃO: PRODUÇÃO DE DIFERENTES MODELOS EM PEQUENAS QUANTIDADES (PRINCIPAL OBJETIVO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA TOYOTA).

DIFERENTE DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NORTE-AMERICANA, QUE VISAVA A PRODUÇÃO DE GRANDES QUANTIDADES DE POUCOS MODELOS DE CARROS.

CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

JUST IN TIME:

- SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO
- CONSOLIDAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ATRIBUÍDOS À TOYOTA
- DIMINUIÇÃO DA ESTOCAGEM E PRODUÇÃO EXCESSIVA
- DIMINUIÇÃO DE DESPERDÍCIOS ASSOCIADOS
- COORDENAR A PRODUÇÃO COM A DEMANDA ESPECÍFICA RECEBIDA
- MANUFATURA DE FLUXO CONTÍNUO
- MELHORIA CONTÍNUA DOS PROCESSOS



CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

DIFICULDADE: PARA UM PRODUTO COMPOSTO POR MILHARES DE PARTES, COMO É O CASO DE AUTOMÓVEIS, O NÚMERO DE PROCESSOS ENVOLVIDOS É ENORME

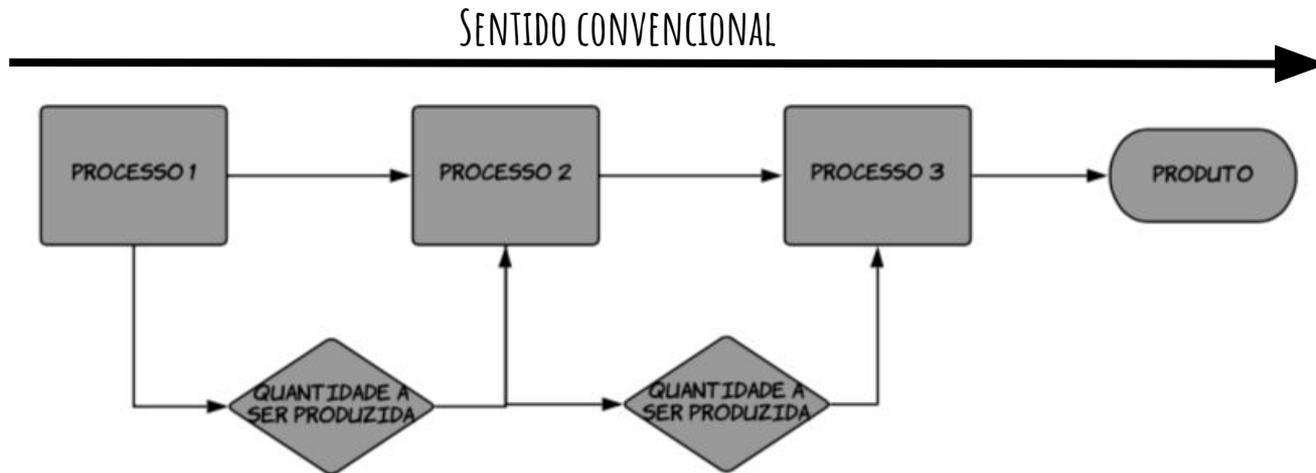
A APLICAÇÃO DO "JUST IN TIME" DE FORMA ORGANIZADA É DE EXTREMA DIFICULDADE QUANDO CONSIDERADA A INTEGRAÇÃO DE TODOS OS PROCESSOS.



CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

PARA ENTENDER O QUE OCORRE COM A QUANTIDADE PRODUZIDA É NECESSÁRIO OLHAR PARA O FLUXO DA PRODUÇÃO

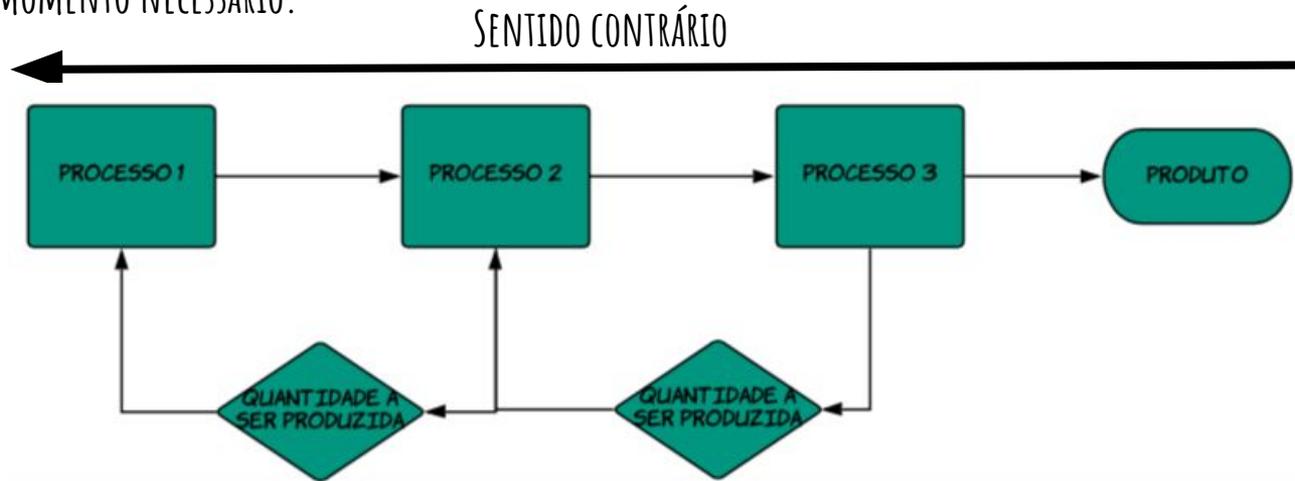
↳ JEITO CONVENCIONAL: TRANSFERÊNCIA DOS MATERIAIS DE UM PROCESSO ANTERIOR PARA UM PROCESSO POSTERIOR.



CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

PARA ENTENDER O QUE OCORRE COM A QUANTIDADE PRODUZIDA É NECESSÁRIO OLHAR PARA O FLUXO DA PRODUÇÃO

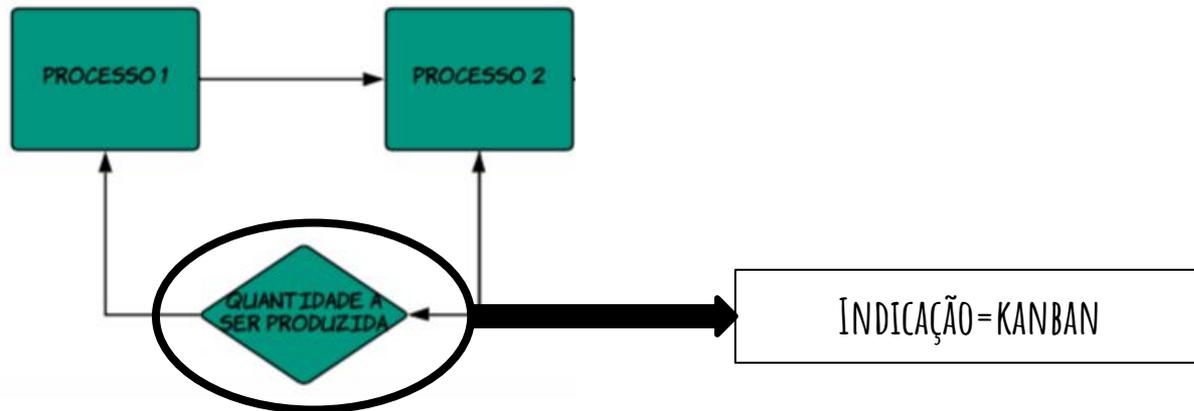
SENTIDO CONTRÁRIO: UM PROCESSO POSTERIOR RETIRA DO PROCESSO ANTERIOR APENAS AQUILO QUE DEMANDA EM QUANTIDADE NECESSÁRIA E NO MOMENTO NECESSÁRIO.



CONTEXTO HISTÓRICO E CRIAÇÃO

COMUNICAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS → INDICAR CLARAMENTE O QUE DEVE SER PRODUZIDO E EM QUE QUANTIDADE → CONTROLAR A QUANTIDADE PRODUZIDA

TOYOTA ⇒ MÉTODO KANBAN ⇒ FERRAMENTA PARA REDUZIR O DESPERDÍCIO DE RECURSOS E OTIMIZAR O FLUXO DE MATERIAL.



QUEM FOI TAIICHI OHNO?

- COMEÇOU A TRABALHAR NA TOYOTA EM 1932 COMO ENGENHEIRO.
- RAPIDAMENTE SE TORNOU PARTE DA DIRETORIA E DO ALTO-EXECUTIVO.
- CONSIDERADO O PAI DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO.
- DESENVOLVEDOR DO SISTEMA KANBAN E JUST-IN-TIME.
- EM 1956, VISITOU GRANDES MONTADORAS COMO FORD E GM, MAS O QUE MAIS LHE IMPRESSIONOU FOI A EXTENSÃO DOS SUPERMERCADOS NORTE-AMERICANOS."



FONTE: ANDERSON, DAVID J.. KANBAN SUCCESSFUL
EVOLUTIONARY CHANGE FOR YOUR TECHNOLOGY BUSINESS.
UNITED STATES: BLUE HOLE PRESS INC, 2010. 261 P.

QUEM FOI TAIICHI OHNO?

- “DO SUPERMERCADO, TIVEMOS A IDEIA DE OLHAR O PROCESSO ANTERIOR DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO COMO UMA LOJA. O PROCESSO SEGUINTE (CONSUMIDOR) VAI AO PROCESSO ANTERIOR (LOJA) PARA ADQUIRIR AS PEÇAS NO TEMPO E NA QUANTIDADE NECESSÁRIA. O PROCESSO ANTERIOR IMEDIATAMENTE PRODUZ A QUANTIDADE QUE FOI ADQUIRIDA.” (OHNO, 1978)
- “O SISTEMA DE SUPERMERCADO FOI ADOTADO NA LOJA DE MÁQUINAS EM 1953. PARA FAZÊ-LO FUNCIONAR, USAMOS PEDAÇOS DE PAPEL LISTANDO O NÚMERO DA PEÇA E OUTRAS INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO TRABALHO DE MÁQUINA. NÓS DEMOS O NOME DE “KANBAN.” (OHNO, 1978)



FORTE: ANDERSON, DAVID J.. KANBAN SUCCESSFUL
EVOLUTIONARY CHANGE FOR YOUR TECHNOLOGY BUSINESS.
UNITED STATES: BLUE HOLE PRESS INC, 2010. 261 P.

KANBAN

- "KANBAN IS A WAY TO ACHIEVE JUST-IN-TIME" (OHNO, 1978)
- EXPRESSÃO VINDA DA PRÁTICA DE UTILIZAR CARTÕES NO PROCESSO DE PRODUÇÃO
- TRADUZIDO COMO "CARTÃO VISUAL"
- FERRAMENTA PARA SUPORTAR O MODELO JUST IN TIME E SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO (STP) A PARTIR DA DÉCADA DE 50
- A IDEIA DO KANBAN FOI INSPIRADO POR SUPERMERCADOS NORTE-AMERICANOS (OHNO, 1978)
- PRIMEIRAS EXPRESSÕES COMO CARTÕES DE REQUISIÇÃO E CARTÕES DE ORDEM DE PRODUÇÃO

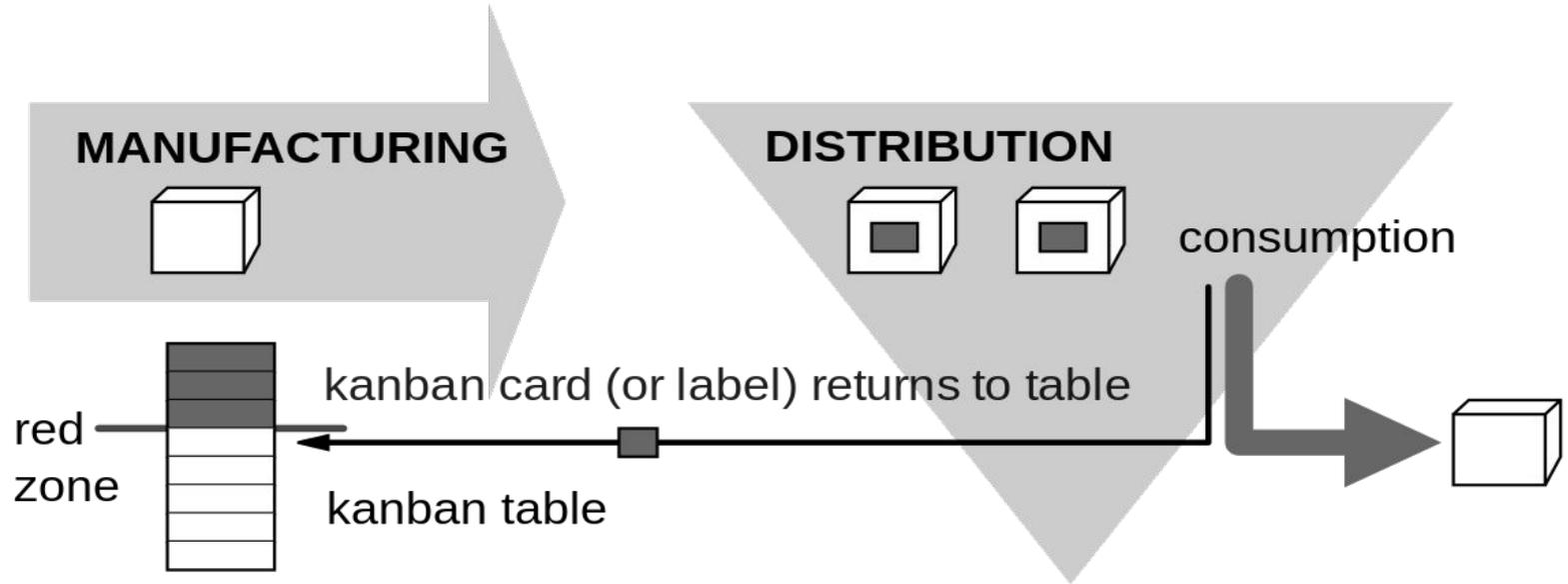
N. da prateleira de estoque	<u>SE215</u>	Abreviação do item	<u>A2-15</u>	Processo precedente
N. do item	<u>35670S07</u>			<u>FORJARIA</u>
Nome do item	<u>PINHAO DA DIREÇÃO</u>			<u>B-2</u>
Tipo de carro	<u>SX50BC</u>			Processo subsequente
Capacidade da caixa	Tipo de caixa	Nº de emissão		<u>USINAGEM</u>
<u>20</u>	<u>B</u>	<u>4/8</u>		<u>M-6</u>

Kanban de requisição

N. da prateleira de estoque	<u>F26-18</u>	Abreviação do item	<u>A5-34</u>	Processo
N. do item	<u>56790-321</u>			<u>USINAGEM</u>
Nome do item	<u>VIRABREQUIM</u>			<u>SB-8</u>
Tipo de carro	<u>SX50BC-150</u>			

Kanban de ordem de produção

KANBAN



if red zone reached, then production
(e.g. reconstitution of the consumption)

KANBAN

- *"NO SISTEMA DE PRODUÇÃO TOYOTISTA, A SUPERPRODUÇÃO É COMPLETAMENTE EVITADA PELO KANBAN"* (OHNO, 1978)
- *"OS DOIS PILARES DO SISTEMA DE PRODUÇÃO TOYOTA SÃO JUST-IN-TIME E AUTOMAÇÃO COM UM TOQUE HUMANO, OU AUTONOMIZAÇÃO. A FERRAMENTA USADA PARA OPERAR O SISTEMA É KANBAN"* (OHNO, 1978)
- *"A TOYOTA LEVOU 10 ANOS PARA INCORPORAR POR COMPLETO O KANBAN"* (OHNO, 1978)
- *"OS CARTÕES KANBAN SÃO COMO DINHEIRO, COM O QUAL OPERÁRIO DE LINHA DE PRODUÇÃO COMPRAM AS PEÇAS DO PROCESSAMENTO ANTERIOR. ELE É UM SISTEMA DE "PAGUE E LEVE"* (SILVA, 2019)

FUNÇÕES E REGRAS DE USO

	Funções do Kanban		Regras para uso
1	Fornecer informações de carga e transporte	1	Processos seguintes pegam os números indicados pelo kanban pelo processo anterior
2	Fornecer informações de produção	2	Processos anteriores produzem os itens na quantidade e sequência indicadas pelo kanban
3	Prevenir superprodução e transporte excessivo	3	Nenhum item é feito ou transportado sem um kanban
4	Serve como ordem de trabalho associado a produtos	4	Sempre anexe um kanban aos bens
5	Prevenir produtos defeituosos ao identificar os processos que fazem os defeituosos	5	Produtos defeituosos não são enviados para os subsequentes processos. O resultado é 100% de produtos sem defeito.
6	Revela problemas existentes e mantém o controle de inventário	6	Reduzir o número de kanban aumenta a sensibilidade

EXEMPLO DE KANBAN (TOYOTA)

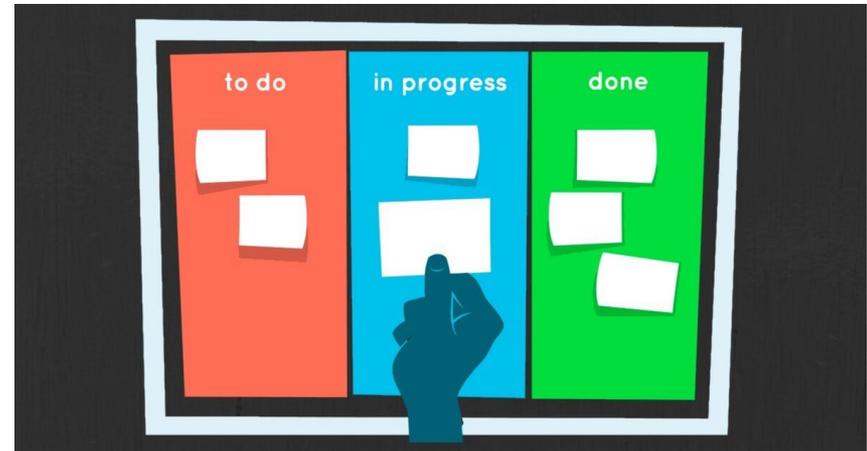
Time of Delivery 10:30	Storage Area A 1-1		Toyota Motors Headquarters
	Item No. 53018-60011	Identification	
 Ohashi Iron Works	Item Name ROD 5/ANY RADIATOR PRESS LH	Used in FJ Car Type (2)	
	21	Box Type SPECIAL	50
Box Capacity 30			
Store Shelf no. 1 - BOTTOM	Parts-ordering Kanban		

TIPOS DE KANBAN TRADICIONAIS

- *PRODUCTION*→AUTORIZA O SISTEMA DE PRODUÇÃO A COMEÇAR A FUNCIONAR
- *WITHDRAWAL*→PEDIDO ESTÁ PRONTO PARA SER TRANSPORTADO DE UMA PARTE DA PRODUÇÃO PARA OUTRA
- *SUPPLIER*→ENVIADO PARA O FORNECEDOR PARA REQUISITAR UM LOTE DE CERTO BEM
- *EMERGENCY*→REQUER ATENÇÃO IMEDIATA
- *THROUGH*→COMBINAÇÃO DOS KANBANS DE PRODUÇÃO E DE WITHDRAWAL
- *EXPRESS*→INDICA A ESCASSEZ DE CERTA PEÇA PARA A PRODUÇÃO

DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO

- DESENVOLVIMENTO DE OUTROS TIPOS DE ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO VISUAL
- UTILIZAÇÃO DE CORES
- UTILIZAÇÃO DO MÉTODO NÃO SOMENTE EM INDÚSTRIAS DE PRODUÇÃO MECÂNICAS
- O TERMO PASSOU A REFERENCIAR FERRAMENTAS DE GESTÃO VISUAL
- 2 TIPOS PRINCIPAIS ATUALMENTE: MOVIMENTAÇÃO E PRODUÇÃO



KANBAN DE PRODUÇÃO

- DIVISÃO EM ETAPAS DE UM PROCESSO
- CARTÕES MOVIMENTÁVEIS
- GRANDE PERSONALIZAÇÃO
- UTILIZAÇÃO DE CORES PARA UM GRAU A MAIS DE REPRESENTAÇÃO
- PERMITE ENXERGAR GARGALOS



ADAPTAÇÃO PARA CRM

- CRM = CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT
- FERRAMENTAS ONLINE
- PROCESSOS DE VENDA E RELACIONAMENTO COM CLIENTE
- UTILIZADO EM GRANDE ESCALA POR ÁREAS DE VENDAS EM EMPRESAS
- VÁRIOS SISTEMAS ONLINE DIFERENTES



ADAPTAÇÃO PARA CRM

OPORTUNIDADES DE NEGÓCIO

Exibição



Oport:

Vendedor:

Status:

Data:

Etapa:

Campanha:

Opr. FUP:

De: até:

Filtrar

Origem:

Nome:

Cidade:

Empresa:

Nova Oportunidade

Importar Oportunidades

● Agendada para hoje

● Sem tarefa agendada

● Tarefa atrasada

● Tarefa no futuro

PROSPEÇÃO

Leads: 4 Previsto: R\$ 4.250,00

Ana Maria Souza

Microsul Equipamento de
Informática LTDA
R\$ 1.200,00 Fup: 10/02/15



Cássio Amaral

Miramax Studio
R\$ 650,00 Fup: ---



Fátima Souza

Snow Brindes
R\$ 1.300,00 Fup: ---



Andréa Mazutti

Pecoraro Arquitetura
R\$ 1.100,00 Fup: 02/03/15 - 10:30



PESQUISA

Leads: 3 Previsto: R\$ 3.150,00

Ana Paula

Track Foods
R\$ 1.000,00 Fup: 01/02/15 - 00:00



Marcio Antunes

Studio Paralelo
R\$ 800,00 Fup: 28/02/15 - 08:00



Marcos Borges

Central Cases
R\$ 1.350,00 Fup: 15/04/15 - 08:00



CONTATO

Leads: 2 Previsto: R\$ 1.600,00

Cliede Stein

Body Corp
R\$ 1.000,00 Fup: 10/02/15 - 15:00



Roberto Faria

Cabos Farias
R\$ 600,00 Fup: 03/04/15 - 10:00



PROPOSTA

Leads: 2 Previsto: R\$ 2.500,00

Diego Macan

Neocortex
R\$ 900,00 Fup: 01/04/15 - 09:30



Heber Mazutti

ERPNOW Software
R\$ 1.600,00 Fup: 01/04/15 - 14:00



NEGOCIAÇÃO

Leads: 1 Previsto: R\$ 500,00

Maria Martins

Sacarias Martins
R\$ 500,00 Fup: 10/03/15 - 10:00

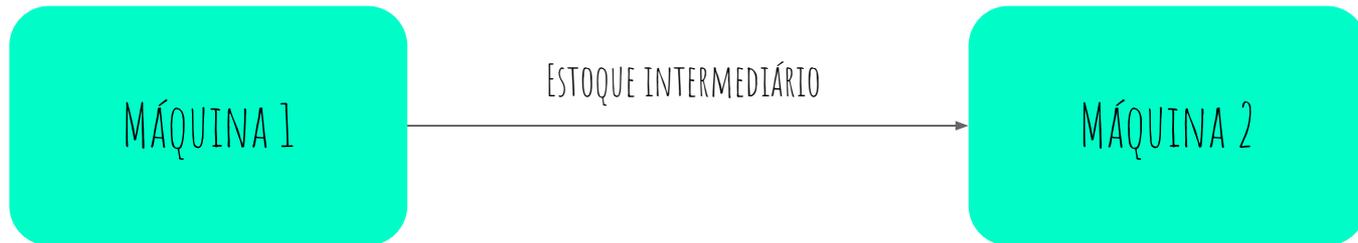


Nova Oportunidade

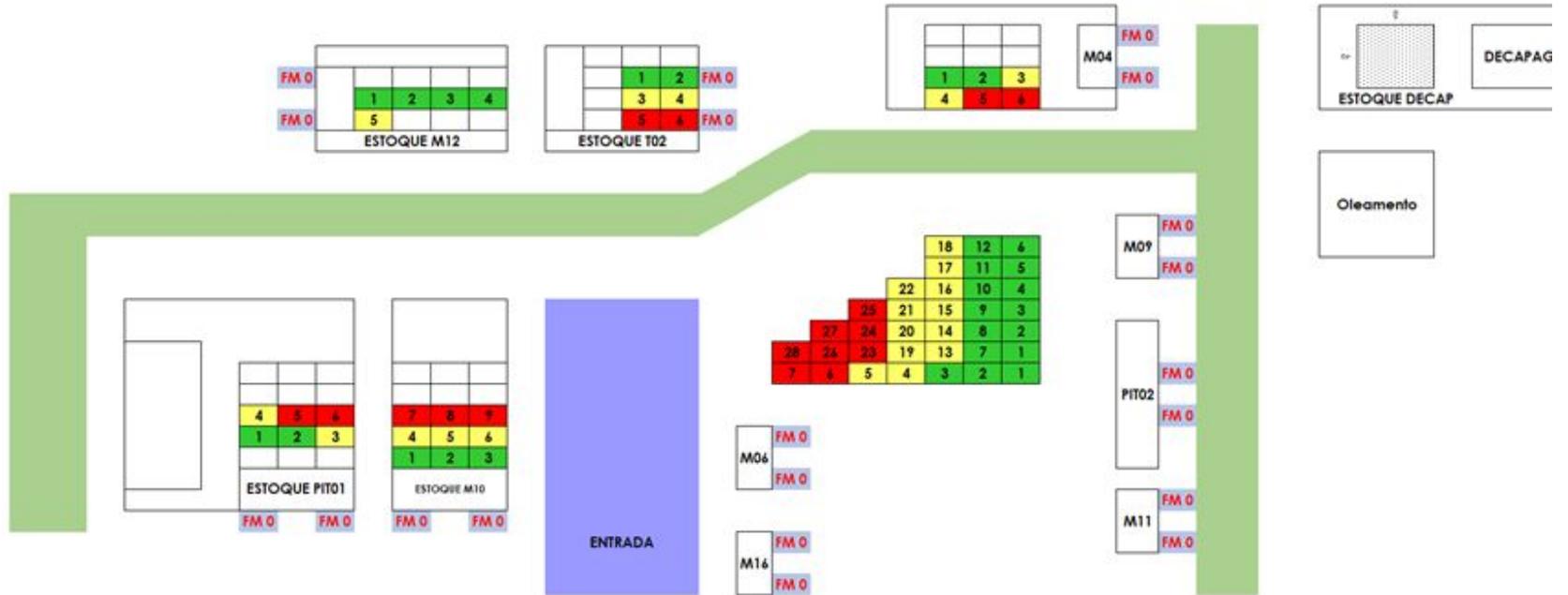
Importar Oportunidades

KANBAN DE MOVIMENTAÇÃO

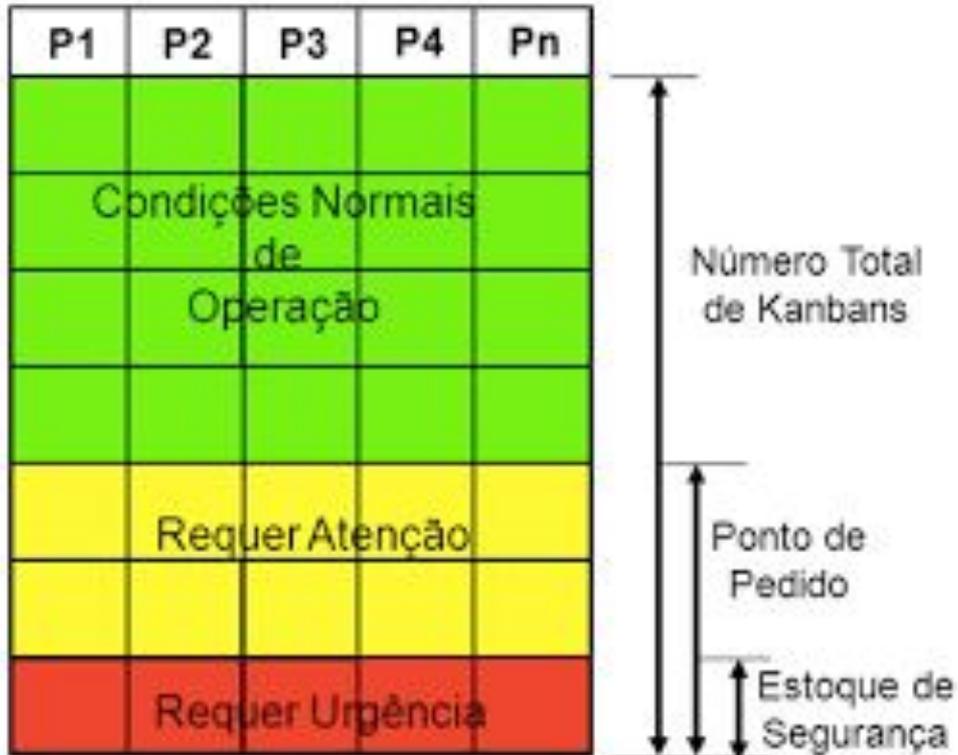
- INDICAR STATUS DA LINHAS DE PRODUÇÃO
- USO INTENSO DE ASPECTOS VISUAIS E CORES
- CONTROLE DE ESTOQUE INTERMEDIÁRIO ENTRE PROCESSOS NO ESQUEMA DE PRODUÇÃO PUXADA



KANBAN DE MOVIMENTAÇÃO



ADAPTAÇÃO PARA SUPRIMENTOS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, David J.. **KANBAN Successful Evolutionary Change for Your Technology Business**. United States: Blue Hole Press Inc, 2010. 261 p.

OHNO, Taiichi (June 1988). **Toyota Production System - beyond large-scale production**. Productivity Press. ISBN 0-915299-14-3.

BURROWS, Mike. **Kanban from the Inside: understand the kanban method, connect it to what you already know, introduce it with impact**. United States: Blue Hole Press Inc, 2014. 270 p.

SILVA, Jessica Belém da; ANASTÁCIO, Francisca Alexandra de Macedo. **Método Kanban como Ferramenta de Controle de Gestão**. Id on Line Rev.Mult. Psic., 2019, vol.13, n.43, p. 1018-1027. ISSN: 1981-1179.

WAKODE, Rajat B. et al. **Overview on Kanban Methodology and its Implementation**. **International Journal For Scientific Research & Development**. Nagpur, p. 2518-2521. jul. 2015.

SILVA, Ethel Cristina Chiari da; SACOMANO, José Benedito. **Implantação de Kanban como técnica auxiliar do planejamento e controle da produção: um estudo de caso em fábrica de médio porte**. **Gestão & Produção**. São Carlos, p. 59-69. abr. 1995.

MUITO OBRIGADO!!

DÚVIDAS?