

Utilização do Kanbans Eletrônicos Integrados à Gestão de Estoques e ao Planejamento

Companhia Brasileira de Cartuchos



Sellier & Bellot S.



A CBC - Companhia Brasileira de Cartuchos

- CBC, uma Empresa Brasileira fundada em 1926
- O Grupo CBC controla as empresas **MEN** (Alemanha) e **Sellier & Bellot** (República Tcheca), além de distribuidores nos EUA e Europa
- Um dos 3 maiores fabricantes globais de munição de pequenos calibres
 - ✓ Maior fornecedor de munições militares 7.62 e .50 para as forças da OTAN na Europa
 - ✓ Fornecedor de importantes forças policiais
 - ✓ Presença em mais de 90 países
 - ✓ Tecnologia própria
 - ✓ Mais de 1.800 colaboradores no Brasil
- Primeiro fabricante de munições a implantar o Sistema Lean



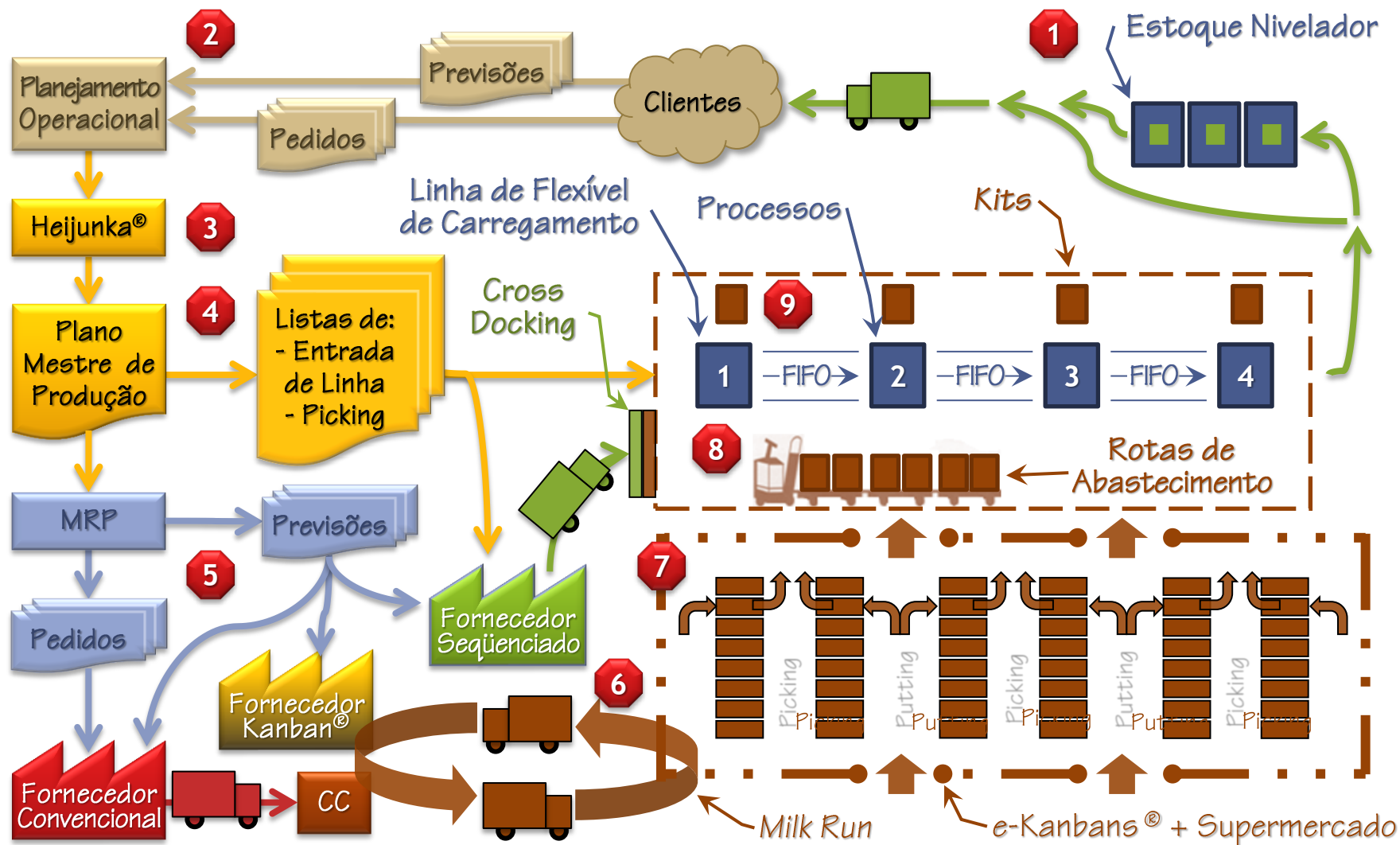
Sumário da Estratégia

- “A melhor entre as maiores do ramo no mundo”
- Um dos Programas para atingir este objetivo:
Planejamento, Programação e Controle de Produção e Inventários
 - ✓ Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) “convergente”: não existe “período firme”, parte-se do pressuposto que mudanças sempre ocorrerão
 - ✓ Planejamento Operacional Semanal “rolling”: não se fala em “mês”
 - ✓ Programação Horária somente nos processos puxadores
 - ✓ Demais processos controlados por Supermercados e Kanbans
 - ✓ Fornecedores locais sequenciados ou puxados por Kanbans
 - ✓ Reporte Horário de Produção vinculado à programação horária
 - ✓ Abastecimento horário dos processo puxadores vinculado à programação horária: minimização dos estoques em processo
 - ✓ **Os Supermercados e Kanbans devem controlar Produção e Estoques**

Diretrizes do Programa

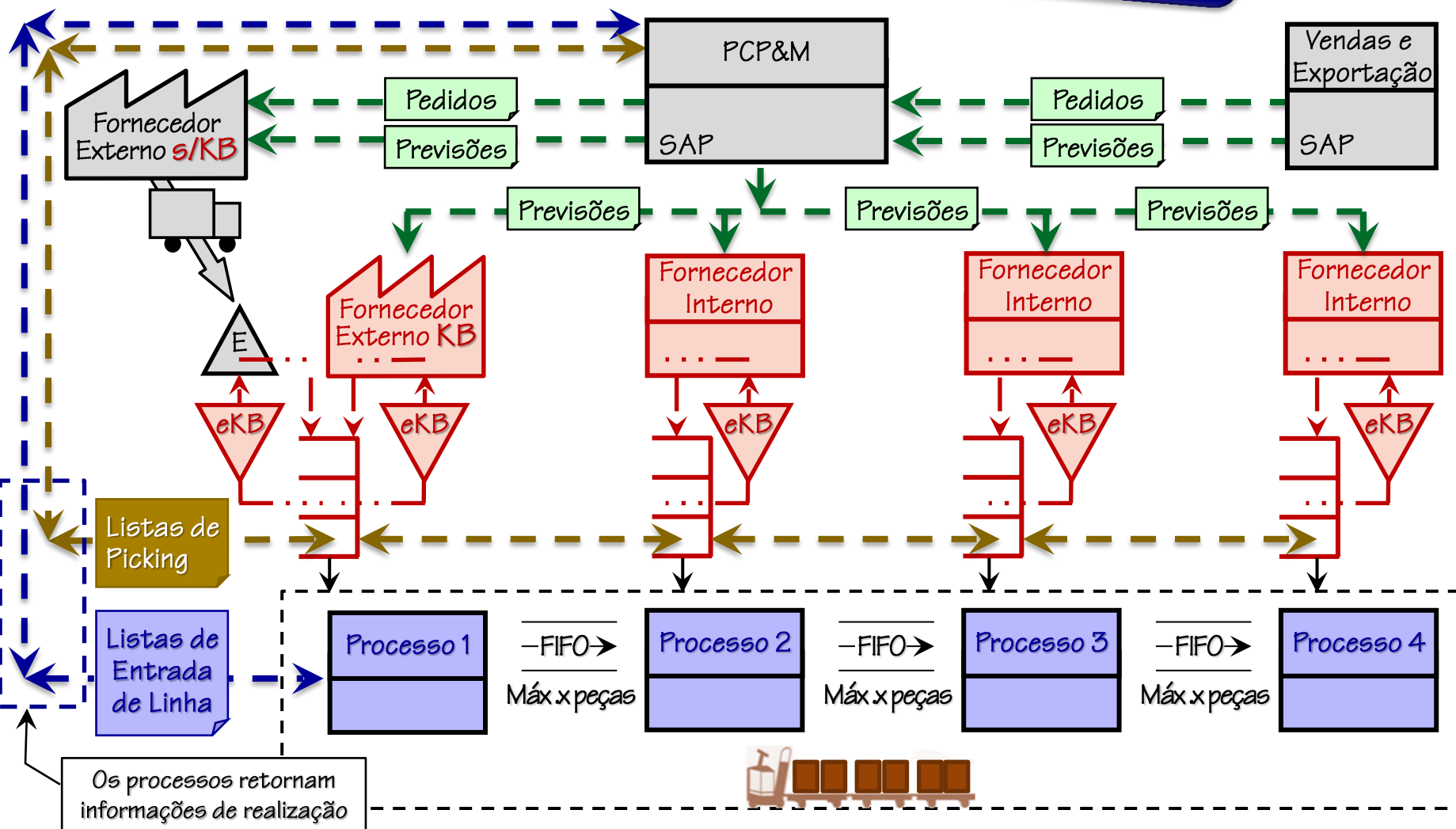
- A análise de processos deve ser feita **sequencialmente** em três níveis:
 1. **Visão Sistêmica** (próximo slide)
 2. **Mapeamento Lean dos Fluxos**
 3. **Fluxogramas e Ferramentas**
- **Todos** os processos devem ser operados dentro do SAP-ERP
 - ✓ Onde o SAP-ERP **realmente** não oferecer as funcionalidades desejadas, comprar ou desenvolver aplicativos **integrados** a ele
 - ✓ “*Excel Resources Planning*” e outros “paralelos” não são aceitáveis!
- O nível tecnológico mínimo para a entrada de dados são CBs
 - ✓ Digitar (dentro do SAP) poderá ser aceito de forma limitada, em telas **específicas para a finalidade**, com poucos dados e verificação de consistência
 - ✓ Escrever, digitar (fora do SAP) ou falar não são aceitáveis!

Visão Sistêmica



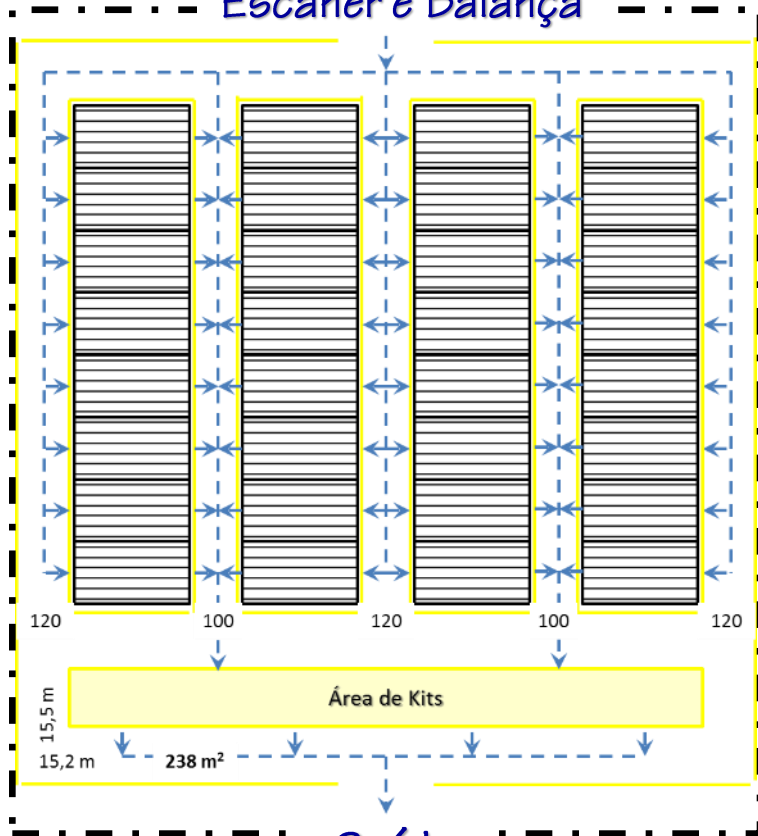
Mapeamento dos Fluxos de Materiais e Informações

Há somente um ponto de programação!



Requisitos dos Supermercados

Entrada
Escaner e Balança



Saída
Escaner

Cerca e controle de acesso

- Cada embalagem tem uma Etiqueta-KB com CB (contém o KB-ID)

● Controle de Estoque

1. **Cada Supermercado** corresponde **exatamente** a um **Depósito do ERP**
2. Cada Supermercado é uma área restrita e tem sempre um responsável operacional presente fisicamente
3. **Entradas e saídas exclusivamente por leitura de código de barras dos KBs**
4. Quando as entradas envolvem *backflush* há balanças pesa-conta para gerar as Etiquetas-Kanban com quantidades reais

Cerca e controle de acesso

● Controle de Produção

1. Os escaneamento na entrada e saída movimentam os *status* dos Kanbans do PP

Supermercados, Kanbans e Depósitos ERP



Ponto de Controle 1

1. Pela Lista de Picking, o Operador de Supermercado coleta as caixas a transferir para o Processo Cliente
2. Na saída do Supermercado, as caixas são escaneadas, gerando **simultaneamente** movimentações no **PP-KB e MM** (transferências de depósito no MM e mudanças de *status* do PP-KB)

Ponto de Controle 2

1. Os KBs gerados no Ponto de Controle 1 são recebidos no Quadro Eletrônico de KBs do Processo Fornecedor
2. As Etiquetas-Kanban são impressas (pelo líder de produção) e colocadas nos Painéis de KBs das máquinas
3. Na entrada do Supermercado, as caixas são escaneadas, gerando **simultaneamente** movimentações no **PP-KB e MM** (transferências e *backflush* no MM e mudanças de *status* do PP-KB)
4. **Sem KBs, nem o Processo Fornecedor poderá produzir nem o Supermercado aceitará entradas de peças!**

Pontos Fortes e Limitações do SAP-PP-KB

Pontos Fortes

- ✓ Fácil integração com o MM e outras funcionalidades do SAP-ERP
- ✓ Emula as melhores práticas dos Kanbans físicos tradicionais



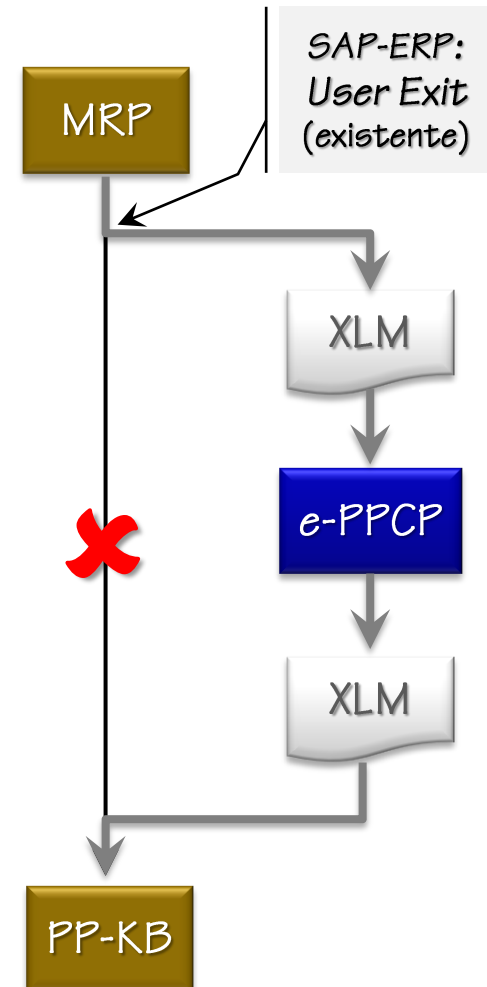
Limitações

- ✓ **Não recalcula automaticamente todo o circuito** (total de KBs de uma peça), as reservas devem ser **calculadas e digitadas** a critério de cada usuário e **são estáticas**
- ✓ Não suporta processos de lote (corrigido no EHP5)
- ✓ Não trata excessos de produção (inevitáveis em processos de lote)
- ✓ Os IDs dos Kanbans não são únicos



e-PPCP da Lean Consultores

- Integra-se ao ERP via XMLs
- Calcula com precisão os Circuitos (quantidades de Kanbans para cada peça)
 - ✓ Dimensiona e ajusta a Quantidade de Kanbans a cada rodada do MRP
 - ✓ Com base em *lead times*, Curva ABC dados de desempenho dos fornecedores, parâmetros corporativos de planejamento e **média e coeficiente de variação** da demanda mostrada no Plano Mestre de Produção do ERP
 - ✓ Seu modelo estatístico é efetivo mesmo em ambientes de alta variedade de produtos e instabilidade de demanda
- Resulta em giros de estoque mais rápidos e maior segurança contra desabastecimento



O Quadro de Kanbans do PP-KB (alterado)

Quadro Kanban Processar Ir para Sistema Ajuda

Síntese de centro Kanban

Exibir lista estoques/necessidades Exibir circuito reg. VisGeral estoques Etq.Material

Material	Texto breve material	AAP	Nº	Espera	Vazio	Processo	Cheio	(ESPERA)	% Vazio	(PROCES)	% Cheio	Lim.aviso	FabPr	Qtd.Kanban	UMB
20006392	PROJ 9MMLUGER EXPO 115GR GOLD HEX	SPJ1	249	3	246			1,2	98,8				Z002	1.200	UN
20001426	PROJ 38SPRAUTO ETOG 125GR TP	SPJ1	40	1	39			2,5	97,5				Z002	950	UN
20001481	PROJ 45COLT CHPP 250GR	SPJ1	458	1	413	44		0,2	90,2	9,6			Z002	550	UN
20001529	PROJ 308WIN EXPT 150GR	SPJ1	40	6	34			15,0	85,0				Z002	800	UN
20001419	PROJ 38SPL CHOG 125GR	SPJ1	360	63	297			17,5	82,5				Z002	1.100	UN
20001429	PROJ 38SPL/357MAG LFLAT 158GR	SPJ1	80	6	65	9		7,5	81,3	11,3			Z002	850	UN
20006941	PROJ 38SPL ETPP 125GR COBR/NIQ CALIBR	SPJ1	80	23	57			28,8	71,3				Z002	1.050	UN
20006935	PROJ 380AUTO ETOG 95GR COBR/NIQ CALIBR	SPJ1	40	14	26			35,0	65,0				Z002	1.300	UN
20001375	PROJ 32SWL CHCV 98GR	SPJ1	120	1	76	40	3	0,8	63,3	33,3	2,5		Z002	1.000	UN
20001378	PROJ 9MMLUGER ETOG 124GR	SPJ1	960	3	546	197	214	0,3	56,9	20,5	22,3		Z002	1.000	UN
20001499	PROJ 500SW MAG EXPP 400GR	SPJ1	180		96		84		53,3		46,7		Z002	275	UN
20001448	PROJ 40SW ETPP 180GR	SPJ1	599	47	280	243	29	7,9	46,7	40,6	4,8		Z002	750	UN
20001667	CAMISA C/ NUCLEO 5,56 TRACANTE L110	SPJ1	566	7	264		295	1,2	46,6		52,1		Z002	1.000	UN
20001668	CAMISA C/ NUCLEO 7,62 TRAC M62 (TOMBACK)	SPJ1	570	65	245	96	164	11,4	43,0	16,8	28,8		Z002	600	UN
20001418	PROJ 38SPL EXPO 158GR	SPJ1	400	19	88	292	1	4,8	22,0	73,0	0,3		Z002	800	UN
20001414	PROJ 38SPL CHCV 148GR	SPJ1	319	17	62	240		5,3	19,4	75,2			Z002	650	UN
20001530	PROJ 7,62X51 COMUM M80	SPJ1	957	22	169	629	137	2,3	17,7	65,7	14,3		Z002	800	UN
20001379	PROJ 9MMLUGER ETOG 115GR	SPJ1	961	31	120	557	253	3,2	12,5	58,0	26,3		Z002	1.100	UN
20001392	PROJ 9MMLUGER EOOG 115GR	SPJ1	40			40				100,0			Z002	1.150	UN
20001417	PROJ 38SPL EXPP 125GR	SPJ1	40			39	1			97,5	2,5		Z002	1.100	UN
20004613	PROJ 9MMLUGER EXPP 100GR S/VINCOS 5%ANT	SPJ1	2	2				100,0					Z002	1.000	UN
20004911	CAMISA C/ NUCLEO 7,62 TRAC M62 MIL-STD	SPJ1	115	35			80	30,4			69,6		Z002	600	UN
20006938	PROJ 9MMLGR EXPO 124GR LATONADO CALIBR	SPJ1	65	3		60	2	4,6		92,3	3,1		Z002	1.000	UN
20007068	PROJ 5,56X45 TW12 HP	SPJ1	2		2				100,0				Z002	1.000	UN
20006937	PROJ 9MMLGR EXPO 115GR LATONADO CALIBR	SPJ1	22	2	20			9,1	90,9				Z999	1.050	UN
20001488	PROJ 45COLT CHPP 200GR	SPJ1	319	11	281		27	3,5	88,1		8,5		Z002	650	UN
20007231	PROJ 38SPL/357MAG EXPO 125GR GOLD HEX	SPJ1	150	1	132		17	0,7	88,0		11,3		Z999	1.000	UN
20001464	PROJ 44RFM MAG CSCV 240GR G.CHECK	SPJ1	6		5		1		83,3		16,7		Z999	400	UN

"Tela PK11"



Lições Aprendidas

- É impossível operar eficientemente uma fábrica moderna exclusivamente com base no SISTEMA MRP ou com Kanbans desvinculados do ERP
- Planeje **sistêmica e detalhadamente**: primeiro Modelagem e Mapeamento Lean, só depois fluxogramas e ferramentas
 - ✓ Rigorosa análise de processos é fator crucial de sucesso
- Mantenha-se dentro do SAP-ERP, adicione ou modifique somente em casos de forte e comprovada necessidade
- **Procedimentos Operacionais** claros e completos e **rígida Disciplina Operacional** são a base da Produtividade e da Melhoria Contínua, e só são mantidos e melhorados com **Auto Avaliações por Níveis Superpostos**
- **O óbvio nem sempre é óbvio!**

Benefícios

- Aumento da capacidade produtiva, eliminação de “gargalos”
- Grande melhoria da precisão de inventários
- Processo de Planejamento, Programação e Controle de Produção e Materiais transparente e consistente, totalmente dentro do ERP
- Processos de Programação e Controle de Produção quase que totalmente automatizados
 - ✓ Somente um ponto de programação em todo o Fluxo
 - ✓ O programa deste ponto resulta diretamente do S&OP e requer intervenções somente em exceções (em implantação)
 - ✓ Demais processos “puxados” por Supermercados e e-Kanbans
 - ✓ Os Circuitos de Kanbans são automaticamente recalculados pelo e-PPCP e implantados pelo PP-KB a cada rodada do MRP, um processo que raramente requer intervenções
- Aumento de Flexibilidade, Redução de Estoques, Redução de Faltas

Gratos por sua Atenção!

Será um prazer responder suas perguntas!