

Transporte na Fábrica

Transporte por Mizusumashi

Prof. Walter Nikkel

2018

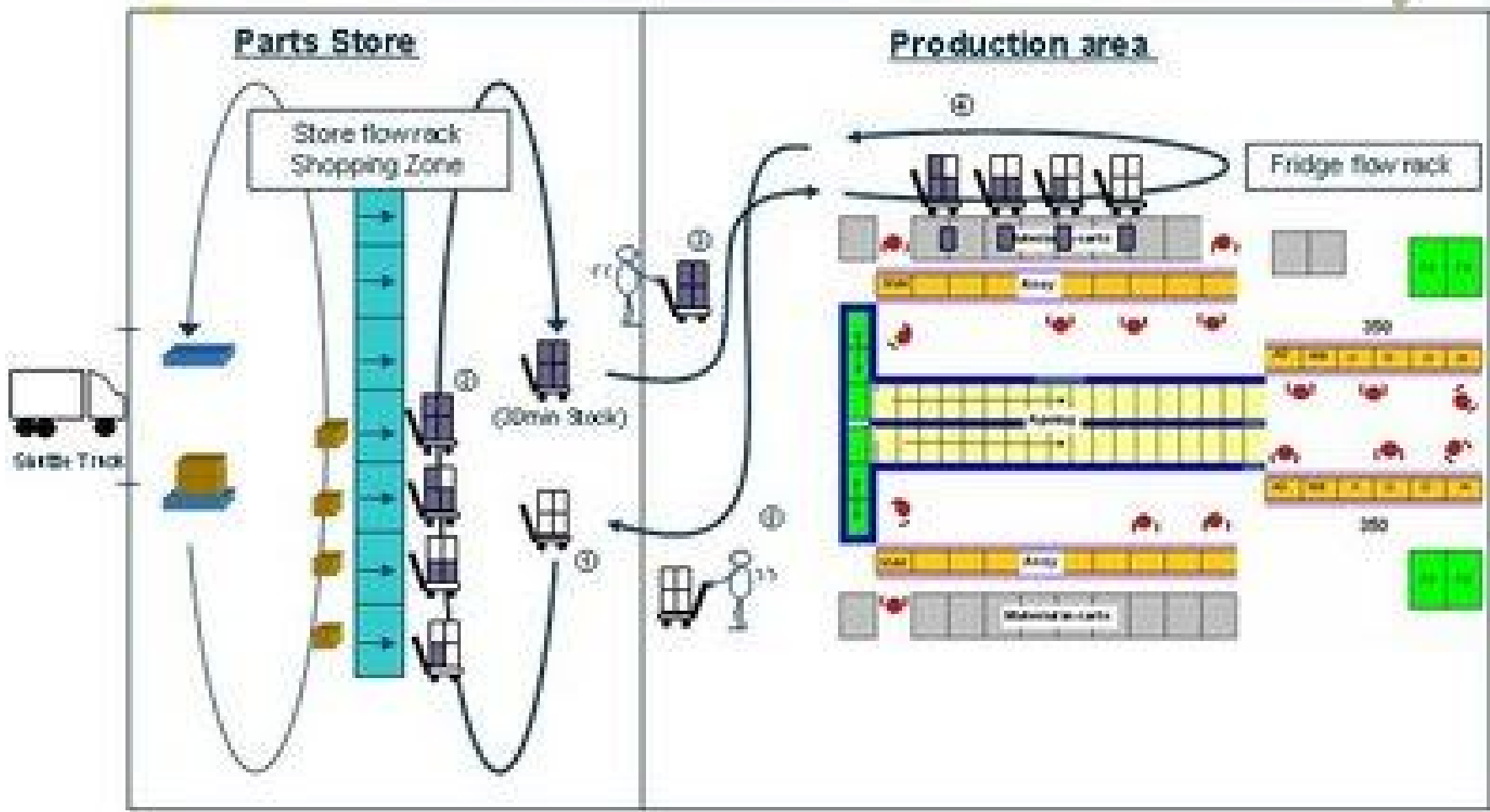
- <https://pt.slideshare.net/takttime/mizusumashi>

MIZUSUMASHI

- **Metodologia - MIZUSUMASHI**

A Palavra japonesa 'mizusumashi', tem o seu significado literal de aranha d'água. Para os conceitos do Lean Manufacturing, refere-se a um operador de abastecimento interno, que tem como função de fornecer materiais aos diversos postos de trabalho. Utilizando-se da sistemática designada como milk run, os alimentadores seguem rotas normatizadas e transportam pequenas quantidades e em horários definidos.

<http://engenhariadeproducaoindustrial.blogspot.com/2009/07/metodologia-mizusumashi.html>



■ **Mandamentos do MIZUSUMASHI:**

1 - Separar a Operação de montagem da Operação alimentação:

- O operador deverá somente se preocupar com a montagem.

2 - Tirar da atividade do operador a operação que não seja contemplada pelo S.T. (Standard Time):

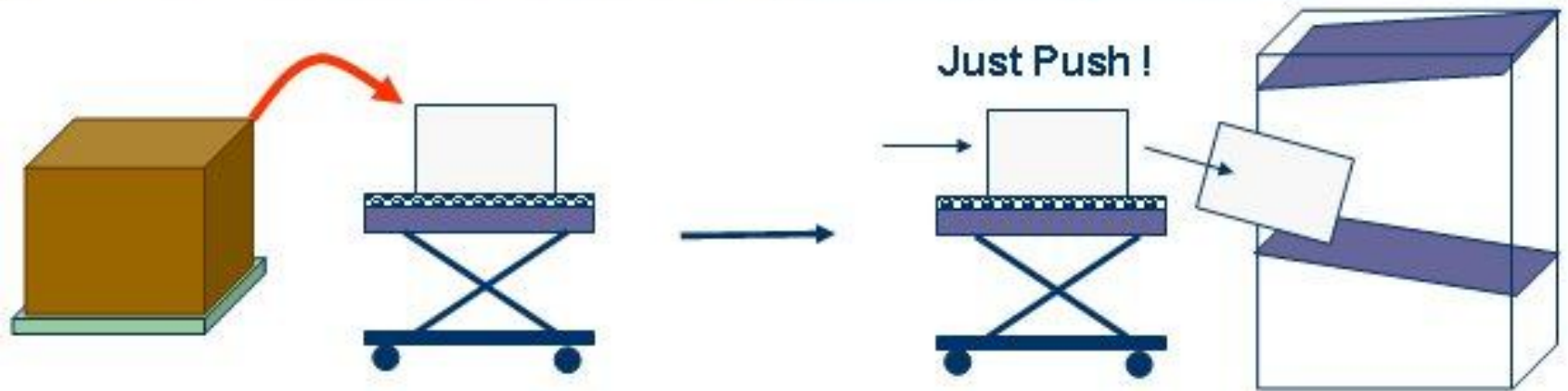
- A realimentação, e qualquer outra atividade que não seja estritamente da operação contemplada na operação e tempo padrão, não deve ser executado pelo operador do processo.

3- O papel da Aranha d'água é elevar a produtividade do montador.

4 - Distribuição de Peças nas Células:

- Mudar para o formato de embalagens, menor possível;
- Através do tamanho das peças e ciclo, definir o kit de alimentação (30 min ou 1h de necessidade ou 1/10 da necessidade do dia por alimentação);
- As peças levadas pela aranha d'água devem ser usadas pela produção.

- 5 - Definir a operação padrão da Aranha d'Água e um fluxo, rota padrão:
 - Fazer kit de realimentações (Tirar de caixas Grandes e passar para caixas pequenas);
 - Transportar o material para frente do operador;
 - Retirar as caixas vazias;
 - Retirar o lixo Complementar (de embalagens);
 - Jogar o lixo fora;
 - Começar o processo novamente.



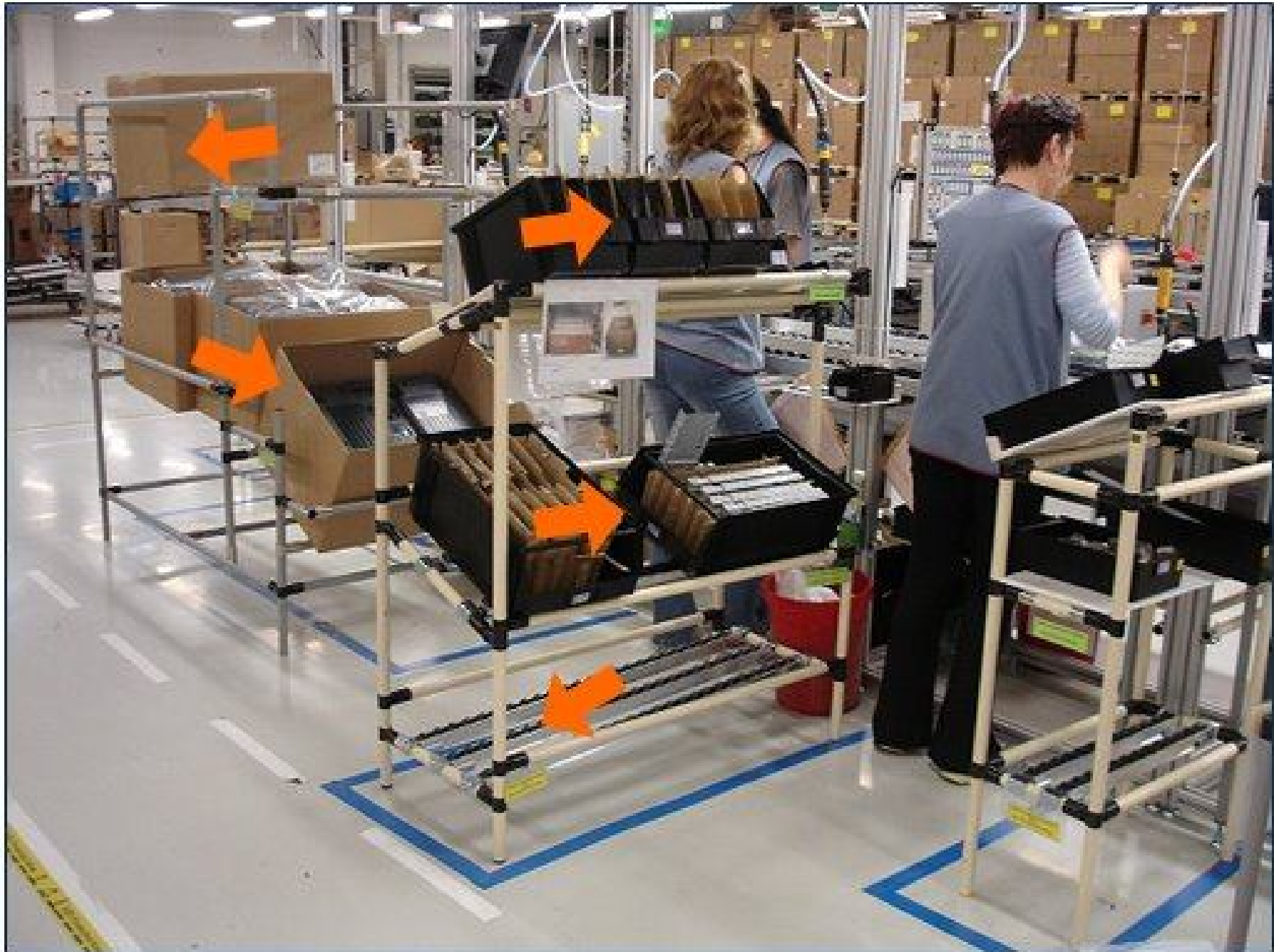
- 6 - Quantidade de peças e Intervalo de Alimentação:
 - Padrão: Quantidade fixa de peças e intervalo fixo de alimentação, isso somente acontece com produção otimizada;
 - Como fazer quantidade física com ciclo variável:
 - O ideal é linkar o intervalo, quantidade a saída de produtos acabados;
 - Quantidade fixa e intervalo flexível ou quantidade flexível e tempo fixo.

7 - A aranha d'água tem que pegar as peças no lugar de preparação do kit de materiais (loja) e a reposição entre a loja e o depósito é feito por meio de Kanban.



**Shopping Zone by
Mizusumashi**

- 8 - Todas as peças (da loja e da estação de trabalho), devem ter o fluxo de entrada e retirada definido:
 - Garantir o FIFO;
 - Usar prateleiras inclinadas/ lugar definido de entrada e saída.



- /
- 9 - As peças na frente do montador sempre devem estar em duas “porções”, no mínimo (a do uso atual e do próximo uso):
 - No início pode-se pensar em ter três caixas (porções).

 - 10 - Tornar o fluxo de operação e alimentação contínuo:
 - Dar ritmo a operação à pianista.



Store flow rack

Parts name	Qty per ESD box	30min box	1.3
Power Unit	6	4.0	1.3
Remote Commander	14	1.7	5
Dry Battery, carbon-Zinc	60	0.4	1
Cable, Antenna (With Filter)	13	1.9	5
Inlet, AC (with noise filter)	20	1.2	3
Power-Supply Cord Set	25	1.0	2
Connector Assy 6P	50	0.5	1

■ **Resultados obtidos com a metodologia:**

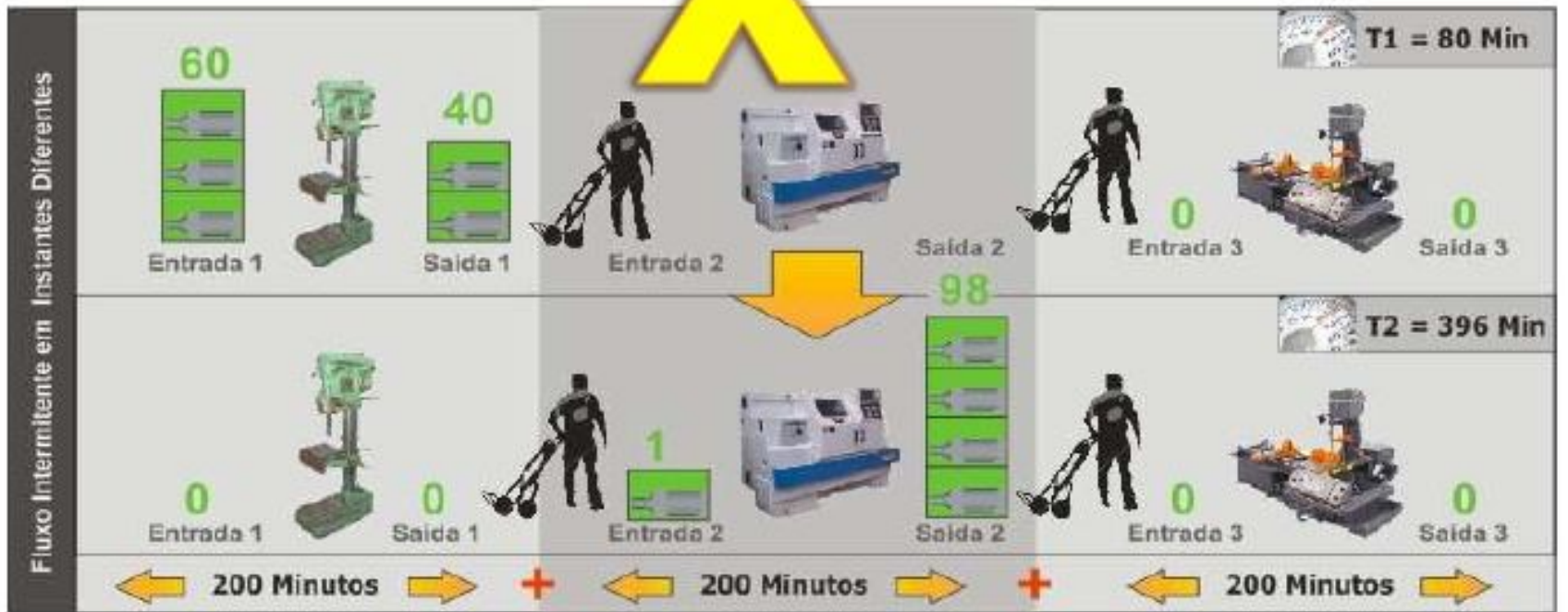
- Aumento da produtividade, no qual o operador somente fará a atividade de montagem;
- Ritmo contínuo da atividade (montagem, alimentação);
- Redução dos defeitos (operadores dedicados somente para montagem);
- Gestão visual das necessidades de materiais;
- Redução do desperdício de materiais no processo (W.I.P);
- Melhoria do processo de inventário;
- Organização da área.



Mizusumashi



Fluxo Unitário



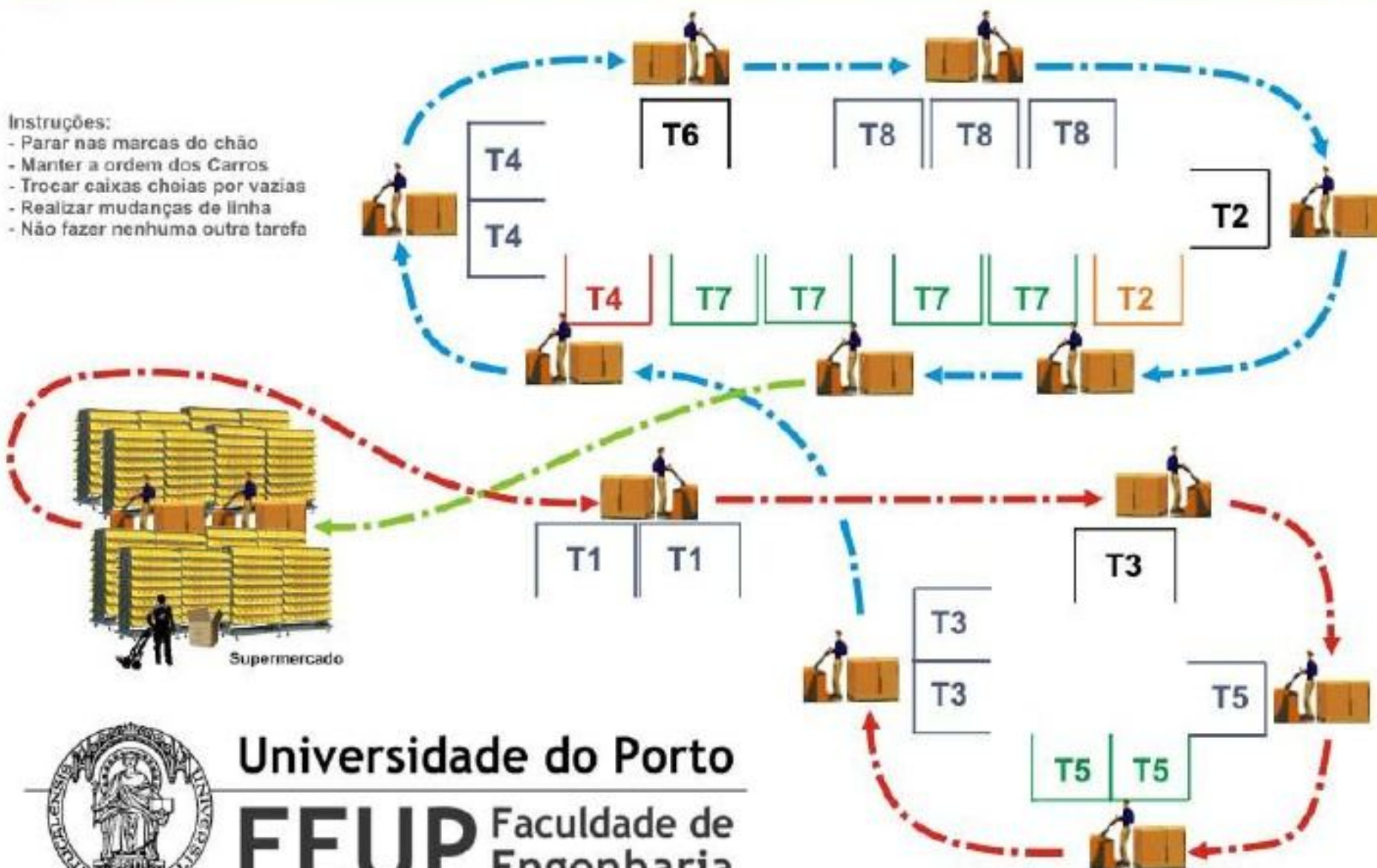
STANDARD MIZUSUMASHI TORNEIRAS - 1º TURNO



Tempo:
20 Min

Instruções:

- Parar nas marcas do chão
- Manter a ordem dos Carros
- Trocar caixas cheias por vazias
- Realizar mudanças de linha
- Não fazer nenhuma outra tarefa



Universidade do Porto

FEUP Faculdade de Engenharia