

Universidade Federal de Itajubá

Instituto de Engenharia de Produção e Gestão



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

Universidade Federal de Itajubá

Instituto de Engenharia de Produção e Gestão

Adaptação e aplicação dos princípios e ferramentas enxutas nos ambientes clínico-hospitalares

LEAN HEALTHCARE



Melhorando a qualidade dos atendimentos, a segurança dos pacientes e a utilização dos recursos

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



**UMA BREVE
APRESENTAÇÃO**

GRADUAÇÃO

ENGENHARIA MECÂNICAprod

UNIFEI / ITAJUBÁ

MESTRADO

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ENGENHARIA ECONÔMICA

USP / SÃO CARLOS

DOUTORADO

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

“ *LEAN MANUFACTURING* ”

USP / SÃO CARLOS



ÁREAS DE ATUAÇÃO ...

Gestão de Custos

Engenharia Econômica

***Lean* – Treinamento e Implantação**

para *Manufacturing, Healthcare* e *Office*

***Lean Simulation* – Treinamento e Implantação**

Softwares ... FlexSim Standard e FlexSim Healthcare

... no Ensino, na Pesquisa e na Extensão Empresarial !!!

LEAN HEALTHCARE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

e-mail
ja.queiroz@unifei.edu.br

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

página
leansimulationsolutions.com.br

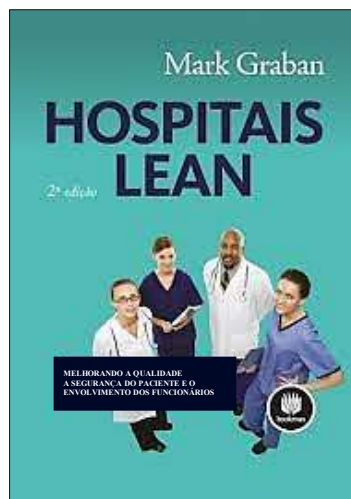
UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



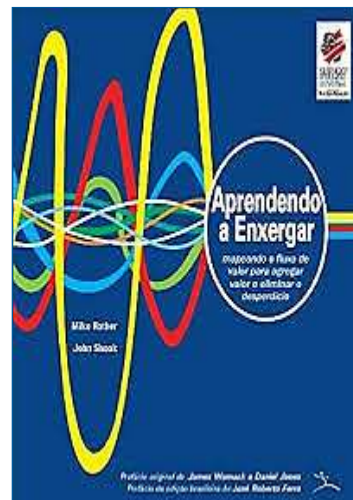
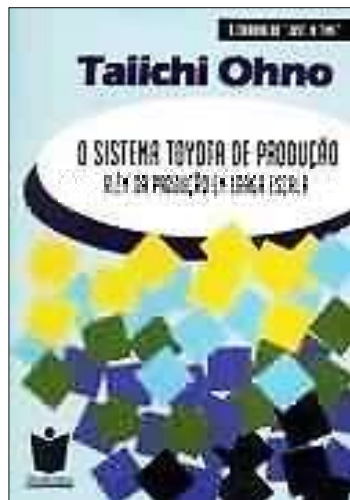
UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



O FOCO DO TPS / LEAN

O foco do TPS / LEAN implica em:

agregar valor aos clientes ou usuários

e, principalmente, eliminar os desperdícios

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



O FOCO DO TPS / LEAN

Com isso, torna-se necessário compreender:

o que os clientes ou usuários definem como valor

e, principalmente, o que eles enxergam como desperdício

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



O FOCO DO TPS / LEAN

A definição do conceito de valor sob a perspectiva do TPS / LEAN:

- o valor deve ser definido unicamente pela perspectiva do cliente ou usuário;
- a atividade deve transformar o produto ou serviço na direção do estado desejado;
- a atividade deve ser feita de forma eficiente sem precisar ser repetida ou corrigida;
- e, além disso, o cliente ou usuário deve estar disposto a pagar pela atividade realizada.



O FOCO DO TPS / LEAN

E também do conceito de desperdício sob a perspectiva do TPS / LEAN:

- desperdício é qualquer atividade que não agrega valor aos clientes ou usuários;
- obviamente, desperdício implica no consumo de recursos e no aumento de custos;
- desta maneira, deve-se buscar o aumento da eficiência pelo combate ao desperdício;
- e para isso é preciso conhecer cada tipo de desperdício e como cada um se manifesta.

A DEFINIÇÃO DE VALOR E DESPERDÍCIO

Hines e Taylor (2000) classificam as atividades em 3 categorias:

1. Atividades que “ agregam valor sob a perspectiva dos pacientes ou usuários ”
Segundo os autores, em serviços representam $\pm 1\%$
Em geral, restringem-se às atividades de diagnóstico e tratamento !!!
2. Atividades que não agregam valor aos pacientes, mas que ainda são necessárias
De acordo com os autores, em serviços representam até 49%
São os *Muda's* Tipo 1, que devem ser eliminados tão logo seja possível !!!
3. Atividades que não agregam valor aos pacientes, e que não são mais necessárias
Ainda segundo os mesmos autores, em serviços representam até 50%
São os *Muda's* Tipo 2, sendo que estes devem ser eliminados imediatamente !!!

A DEFINIÇÃO DE VALOR E DESPERDÍCIO

Neste contexto, Ohno (1997) separou os desperdícios em 7 grupos,
que podem ser adaptados aos ambientes clínico-hospitalares da seguinte forma ...



LEAN HEALTHCARE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

1) O PIOR DELES ... a superprodução

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

2) Estoques de MP's, de PE's e de PA's

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

3) Transportes excessivos e / ou desnecessários

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

4) Materiais, máquinas e / ou pessoas esperando

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

5) Movimentações excessivas e / ou desnecessárias

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

6) Inspeções, descartes e / ou retrabalhos dos produtos

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

LEAN HEALTHCARE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

7) Processamentos ineficientes e / ou desnecessários

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN HEALTHCARE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

8) Diversos autores incluem também as perdas dos talentos

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes clínico-hospitalares:

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



LEAN THINKING



APRENDER “BRINCANDO”



UNIDADE CARDIOLÓGICA



OTIMIZANDO SEUS RECURSOS



LEAN SIMULATION



FLEXSIM HEALTHCARE

DIAGNÓSTICO DO ESTADO ATUAL

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



SOBRE O ESTADO ATUAL

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



COMENTÁRIOS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



CICLOS KAIZENS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

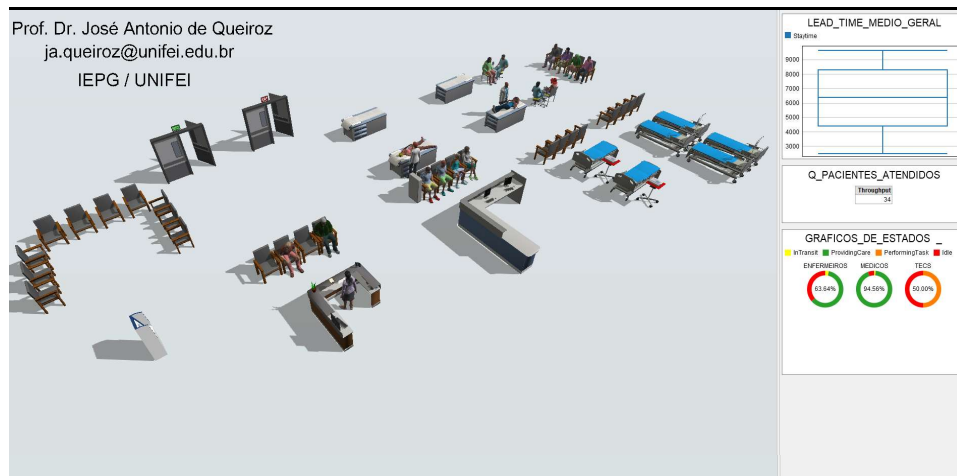
PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

CICLOS KAIZENS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

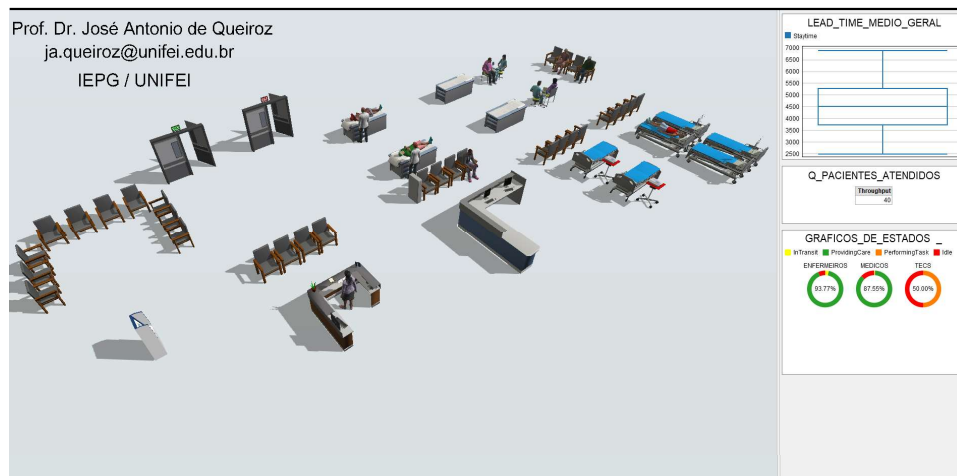
PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

CICLOS KAIZENS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



CICLOS KAIZENS



EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício

Prof. Dr. José Antonio de Queiroz
ja.queiroz@unifei.edu.br
IEPG / UNIFEI



CICLOS KAIZENS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

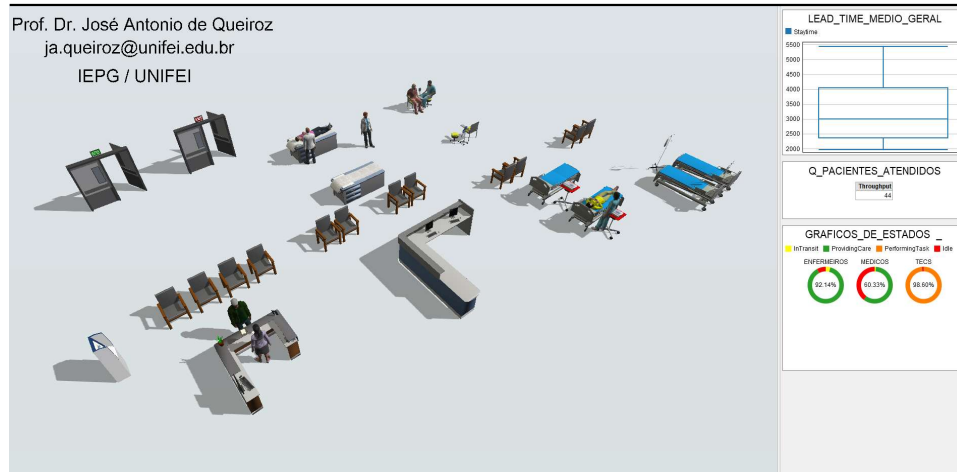
PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

CICLOS KAIZENS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

UMA PROPOSIÇÃO DE ESTADO FUTURO

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício

Prof. Dr. José Antonio de Queiroz
ja.queiroz@unifei.edu.br
IEPG / UNIFEI



UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



SOBRE ESSE ESTADO FUTURO

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br



COMENTÁRIOS

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROF. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br