

Universidade Federal de Itajubá

Instituto de Engenharia de Produção e Gestão



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

Princípios e Práticas Enxutas
Prof. Dr. José Antonio de Queiroz

Universidade Federal de Itajubá

Instituto de Engenharia de Produção e Gestão

Adaptação e aplicação dos princípios e ferramentas enxutas nos ambientes administrativos

LEAN OFFICE



Princípios e Práticas Enxutas
Prof. Dr. José Antonio de Queiroz

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

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

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

ATUAÇÃO ...

Gestão de Custos
Engenharia Econômica
Princípios e Práticas Enxutas
Manufatureiro, Administrativo, Hospitalar e Agro
Simulações e Otimizações Computacionais
Softwares *FlexSim Standard®* e *FlexSim Healthcare® 3D + VR*

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

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

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

LEAN OFFICE



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)

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

acesse a página
leanthinkinginstitute.org

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão



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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

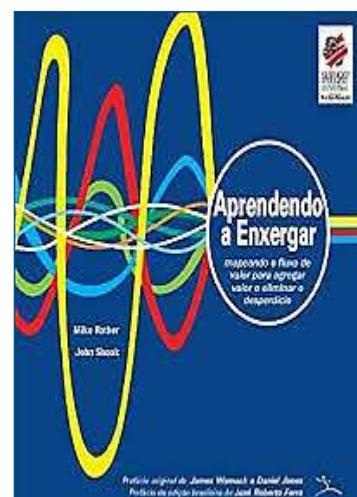
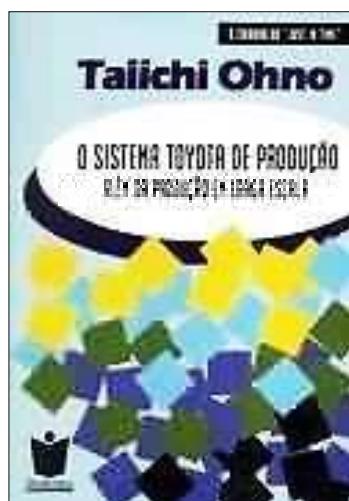
UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão



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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

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)

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

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)

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

LEAN OFFICE



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.

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

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

LEAN OFFICE



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.

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

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

LEAN OFFICE



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 clientes ou usuários ”

Segundo os autores, em serviços representam $\pm 1\%$

Em geral, restringem-se às atividades de processo da informação !!!

2. Atividades que não agregam valor aos clientes, 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 clientes, 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 !!!

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

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

LEAN OFFICE



A DEFINIÇÃO DE VALOR E DESPERDÍCIO

Neste contexto, Ohno (1997) separou os desperdícios em 7 grupos,

que podem ser adaptados aos ambientes administrativos da seguinte forma ...



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

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

LEAN OFFICE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

1) O PIOR DELES ... a superprodução

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

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

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

3) Transportes excessivos e / ou desnecessários

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

4) Materiais, máquinas e / ou pessoas esperando

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

5) Movimentações excessivas e / ou desnecessárias

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

6) Inspeções, descartes e / ou retrabalhos dos produtos

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

7) Processamentos ineficientes e / ou desnecessários

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



OS DESPERDÍCIOS DEFINIDOS POR OHNO

8) Diversos autores incluem também as perdas dos talentos

Ocorrência deste desperdício

nos ambientes administrativos:

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

LEAN THINKING

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

APRENDER “BRINCANDO”

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

UNIDADE DÍVIDA ATIVA

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

OTIMIZANDO SEUS RECURSOS

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

LEAN SIMULATION

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

FLEXSIM FOR SERVICES

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

DIAGNÓSTICO DO ESTADO ATUAL

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

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

LEAN OFFICE

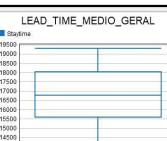
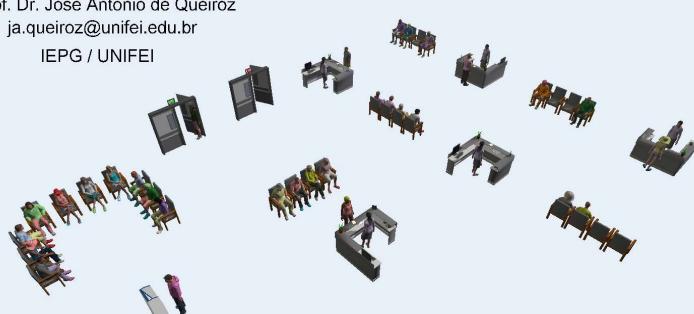


Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

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)

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

SOBRE O ESTADO ATUAL

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

COMENTÁRIOS

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

PROFº. 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)

PROFº. 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)

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

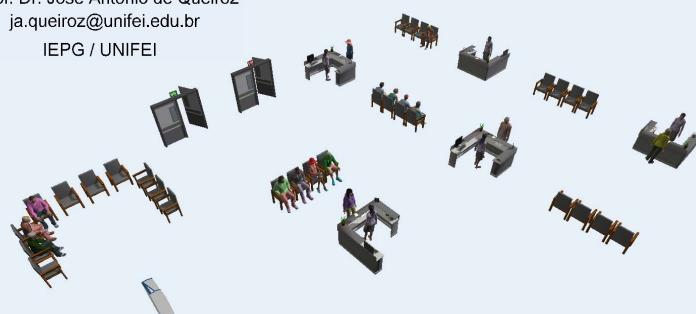
CICLOS KAIZENS

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

PROFº. 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)

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

CICLOS KAIZENS

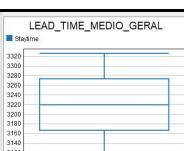
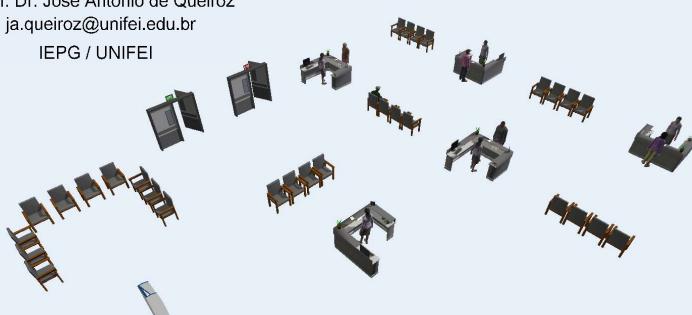
UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROFº. 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)

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

LEAN OFFICE



CICLOS KAIZENS

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

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

LEAN OFFICE



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)

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

LEAN OFFICE



CICLOS KAIZENS

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

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

LEAN OFFICE



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)

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

LEAN OFFICE



CICLOS KAIZENS

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

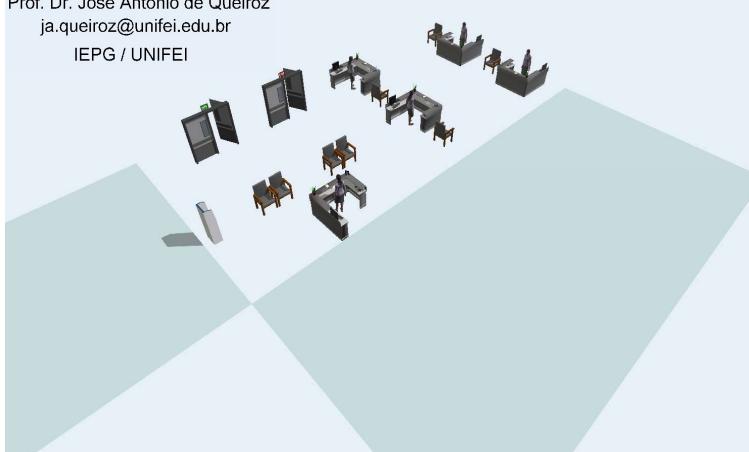
PROFº. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN OFFICE



EXEMPLO PRÁTICO: enxergando e combatendo o desperdício

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



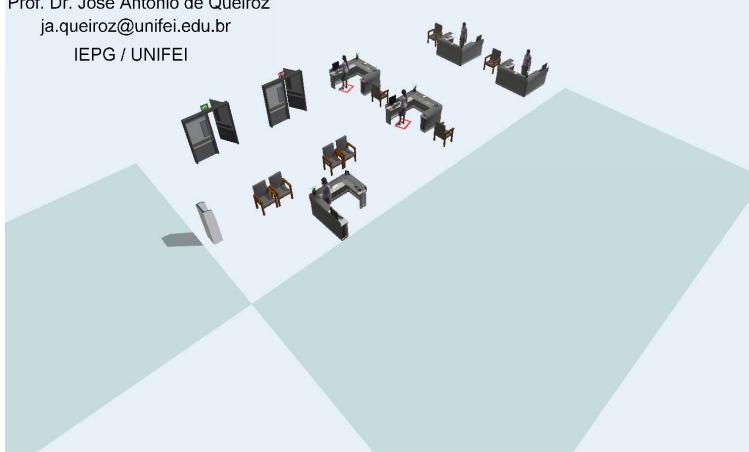
UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)

PROFº. 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)PROFº. 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 / UNIFEIUNIFEI – Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG)PROFº. Dr. JOSÉ ANTONIO DE QUEIROZ
ja.queiroz@unifei.edu.br

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

SOBRE ESSE ESTADO FUTURO

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

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

LEAN OFFICE



Instituto de
IEPG
Engenharia de Produção e Gestão

COMENTÁRIOS

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

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