



# Trabalhando com Lean

Peter Matthijssen  
Almar Jong

# Trabalhando com Lean

**Peter Matthijssen**

*Consultor da BiZZdesign*

**Almar Jong**

*Consultor da BiZZdesign*

**BiZZdesign**

Copyright © 2014 BiZZdesign

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida ou utilizada de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro sistema de armazenamento e recuperação, sem a permissão por escrito do editor.

Design gráfico por Jorgen Mellink

Ilustrações por Frank Los

Tradução, Revisão e Edição por Antonio Plais

ISBN: 978-90-79240-24-1

## **Conteúdo**

Os autores .....	5
Como ler este livro?.....	6
DMAIC .....	8
Gerenciamento Lean.....	10
BiZZdesign e o Lean .....	12
Liderança Lean.....	14
Diagrama de Espinha de Peixe .....	16
SIPOC .....	18
Análise das Partes Interessadas .....	20
Sessão de Post-it .....	22
Análise de Custo-Benefício .....	24
Análise de Impacto COPAFIJTH .....	26
Pensamento em Processos.....	28
Descrever o Processo .....	30
Lista de Verificação .....	32
Cinco Vezes Por Que .....	34
FMEA .....	36
Desdobramento CPQ .....	38
Kaizen e o GEMBA .....	40
Pareto.....	42
Ambiente do Processo - Hexágono de Burlton .....	44

## **Conteúdo**

Mapeamento do Fluxo de Valor.....	46
'Desperdícios Mortais' .....	48
Exame de Desperdícios no Processo .....	50
BOB vs. WOW.....	52
Análise de Gargalos .....	54
A Fábrica Oculta.....	56
Tempo de Ciclo = Tempo de Espera .....	58
Fluxo de Peça Única e Kanban .....	60
Desenho Radical .....	62
Poka Yoke .....	64
5S .....	66
Cultura Lean .....	68
Início do Dia.....	70
Trabalhando com ICDs.....	72
Ferramental Lean .....	74
Começando a Trabalhar com Lean: Aprenda e Inspire.....	76
Websites Lean.....	78
Lean & as Redes Sociais .....	79
Conclusão.....	80
Referências .....	82

## Os autores

### **Peter Matthijssen**

Peter Matthijssen trabalha como consultor e instrutor na BiZZdesign e é responsável pela linha de serviços Lean. Como um Black Belt Lean Six Sigma, e especialista em Gerenciamento de Processos de Negócios, ele ajuda as organizações a obter melhores resultados dos seus processos. Peter é o autor de vários livros e publicações sobre BPM e LSS, por exemplo, 'Thinking in processes' [2011]. Ele ensina em diversas universidades e regularmente apresenta palestras em conferências internacionais.



### **Almar Jong**

Almar Jong trabalha como consultor e instrutor na BiZZdesign. Como um Green Belt Six Sigma, Almar foca na melhoria de desempenho das pessoas e organizações. Os pontos fortes de Almar estão na análise de problemas de forma direta e na entrega de soluções práticas aplicáveis.



## ***Como ler este livro?***

Muita informação está disponível sobre o Gerenciamento Lean. Uma simples consulta ao Google resulta em mais de 30 milhões de acertos. Existem também inúmeros livros discutindo a filosofia, as abordagens e as técnicas Lean. Se você tem questões diretas, não é difícil encontrar as respostas.

No entanto, em meio a toda esta informação, encontramos muitas pessoas à procura. Algumas vezes, é difícil permanecer focado quando se é bombardeado por tanta informação. É por isto que criamos este livro. Ele é formatado de uma forma prática, concisa e visual. Isto significa que nós explicitamente não pretendemos fornecer um panorama completo, mas ao invés um sumário prático. Este livro foi compilado com base em extensiva experiência prática dos autores e da BiZZdesign.

'Trabalhando com Lean' compreende cerca de quarenta importantes temas e técnicas Lean. Ele é organizado de acordo com as fases de melhoria DMAIC: Definir, Medir, Analisar, Implementar Melhorias, Controlar. Poderíamos escrever um livro inteiro sobre cada tema, mas nós não fizemos isto. Cada tema tem uma breve descrição declarando:

- O que é isto?
- Como você usa isto?
- O que isto pode fazer por você?

Estas descrições curtas possibilitam que você posicione os temas e selecione as técnicas adequadas. Você pode usar este livro de vez em quando, para selecionar uma técnica específica. Se você quiser conhecer mais sobre uma técnica específica, informações adicionais estão amplamente disponíveis a partir de inúmeras fontes (online). Alguns links interessantes são listados ao final deste livro. Você pode, também, ler o livro por completo, do início ao fim, o que lhe dará uma percepção sobre o que é o Lean e como ele trabalha.

Naturalmente, o Lean não diz respeito somente a técnicas, mas também à cultura. Entre as fases do DMAIC, intervalos foram adicionados para enfatizar diferentes aspectos da Cultura Lean.

**Aproveite!**

## **DMAIC**

### ***O que é isto?***

O DMAIC descreve as fases de um ciclo de melhoria: Definir, Medir, Analisar, Implementar Melhorias e Controlar. Em resumo, as fases objetivam:

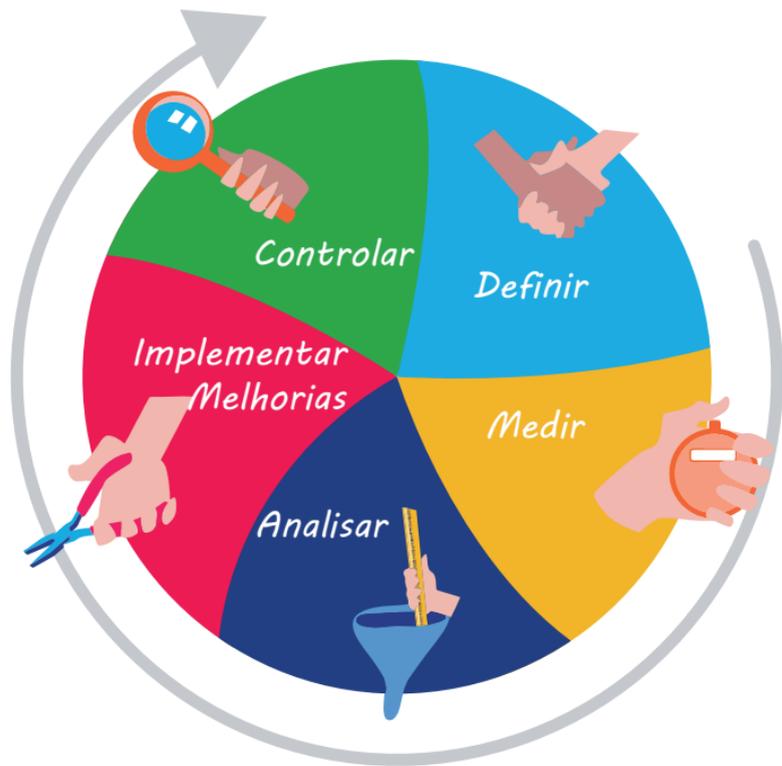
- Definir: Definição do problema e início do projeto
- Medir: Coleta dos fatos
- Analisar: Análise dos fatos; quais as causas do problema que estamos enfrentando?
- Implementar Melhorias: Geração e implementação das melhorias
- Controlar: Garantir as melhorias e fechar o projeto

### ***Como você usa isto?***

As fases do DMAIC fornecem a estrutura para nossos projetos de melhoria. Cada fase objetiva diferentes atividades a serem executadas e produtos a serem gerados. Este livro usa a estrutura do DMAIC para os diferentes temas e técnicas.

### ***O que isto pode fazer por você?***

Percorrer as fases do DMAIC evita que etapas sejam saltadas. A geração e implementação das melhorias é a quarta etapa. Para atingir a melhoria estrutural, é importante passar por todas as etapas anteriores primeiro.



## **Gerenciamento Lean**

### ***O que é isto?***

O Lean foi originado no Japão em um cenário de dificuldades econômicas. Um conjunto de melhores práticas foi desenvolvido para suportar as organizações no trabalho de melhoria contínua. O Lean foca no cliente (valor), no fluxo do processo e na remoção dos desperdícios.

### ***Como você usa isto?***

O Lean oferece uma ampla coleção de métodos, técnicas e soluções padrão. Usando-as, as organizações podem trabalhar na solução dos problemas e na melhoria dos processos. Além da abordagem técnica, o Lean também enfatiza a cultura. Em uma cultura Lean todo mundo está alerta para utilizar as oportunidades de melhoria. Ao fazer isto, o Lean foca na melhoria contínua.

### ***O que isto pode fazer por você?***

O Lean foi criado em um contexto industrial, mas se mostrou amplamente aplicável em outros setores também. Em todas as áreas da organização, o Lean ajuda a focar nas coisas que são realmente importantes. Num ambiente direcionado pelo desempenho, o Lean oferece um meio tangível para 'fazer o trabalho um pouco melhor todos os dias'.

***“Você não pode ser Lean, você só pode se tornar Lean”***

*Masaaki Imai*

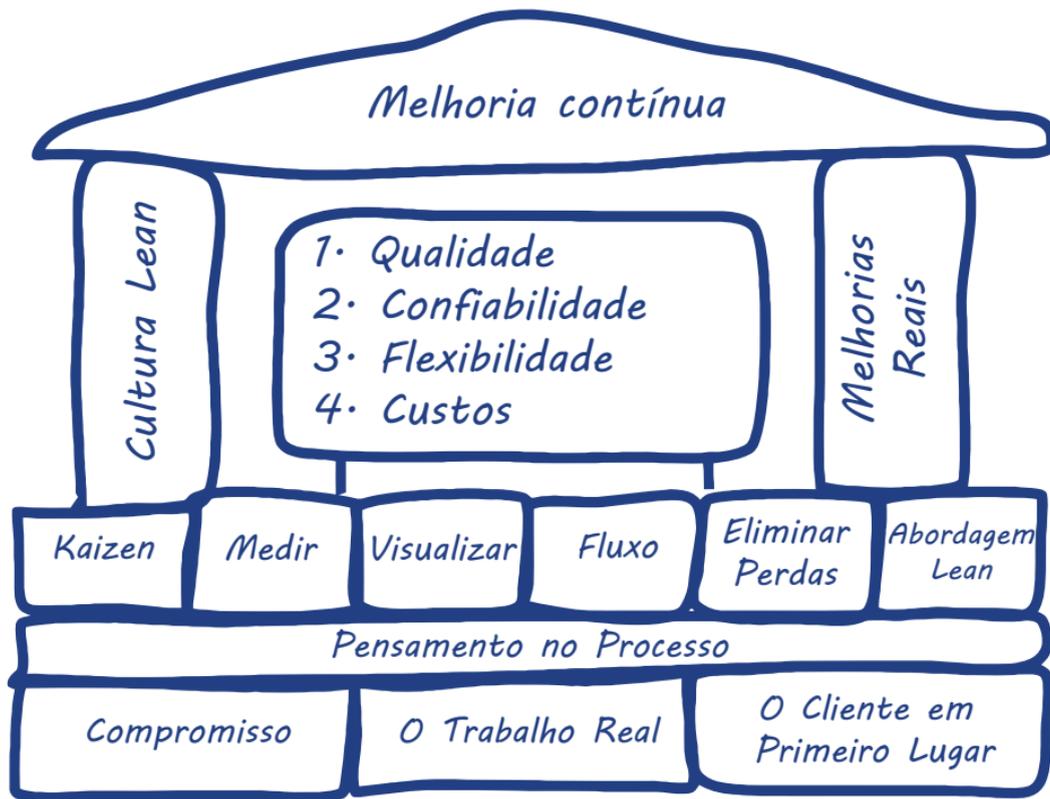


## ***BiZZdesign e o Lean***

Na sua essência, o Lean foca no 'senso comum saudável'. Isto parece simples, mas acaba sendo um desafio para muitas organizações. A BiZZdesign tem uma visão clara e distintiva do Lean, focada nas pessoas e em 'resultados reais'. Nós suportamos muitas organizações para realizar o sucesso do Lean no longo prazo. Nossa abordagem de Gerenciamento Lean consiste de treinamento, consultoria, jogos Lean e suporte de ferramentas. Nossas soluções práticas e integradas têm se provado de muito sucesso.

A BiZZdesign ajuda as organizações a estabelecer novos programas Lean, e também suporta os próximos passos em iniciativas Lean existentes. Nossos serviços são focados nos resultados de curto prazo, como a melhoria da qualidade e a redução de custos, mas sempre com uma visão de longo prazo em mente. Isto é ilustrado na nossa 'Casa do Lean'.

As técnicas Lean são poderosas, mas um bom foco (na qualidade) e uma boa fundação são essenciais. Somente desta forma as técnicas certas são aplicadas corretamente no momento adequado. Uma distinção pode ser feita entre 'Lean como projeto' e 'Lean como instrumento estratégico' para o longo prazo. Acreditamos que as organizações engajadas ativamente em uma cultura Lean estão sempre um passo à frente de seus competidores.



## ***Liderança Lean***

O Lean foca nas pessoas que fazem o ‘trabalho real’. No entanto, para obter os resultados, definitivamente existe uma importante responsabilidade da gerência. A Gerência é responsável pela criação do espaço para o Lean e por manter o movimento de melhoria contínua em funcionamento. Em outras palavras: a gerência tem que demonstrar ‘Liderança Lean’.

Os Líderes têm um papel de orientação para serviços e de facilitação. Os Colaboradores devem estar motivados para melhorar. Assim, é importante que as boas ideias sejam acompanhadas. Não existe nada mais desmotivador do que um projeto Lean de sucesso que não tem continuidade. Ao contrário do que muitos gerentes estão fazendo atualmente, eles têm que se afastar das atividades de ‘comando e controle’. O Lean tem tudo a ver com confiança.

A Gerência é responsável pela criação do espaço para as iniciativas de melhoria. Além disto, a Gerência deve fornecer os meios necessários e orientar as mudanças.

***“Deixe o fluxo gerenciar o processo, não deixe a gerência gerenciar o processo”***

*Taiichi Ohno*



### **Diagrama de Espinha de Peixe**

#### ***O que é isto?***

O Diagrama de Espinha de Peixe é um método para coletar e mapear as possíveis causas de um problema. O nome Espinha de Peixe deriva da sua forma. A técnica é também referida como diagrama de causa-efeito, ou diagrama de Ishikawa.

#### ***Como você usa isto?***

O Diagrama de Espinha de Peixe é usado diretamente em oficinas. Após determinar o problema (a cabeça do peixe), os participantes primeiramente pensam individualmente sobre possíveis causas. As ideias são escritas na espinha de peixe. Use as categorias principais dos ossos ao fazer isto. Então, os ossos são discutidos um por um para expandir e explorar as causas.

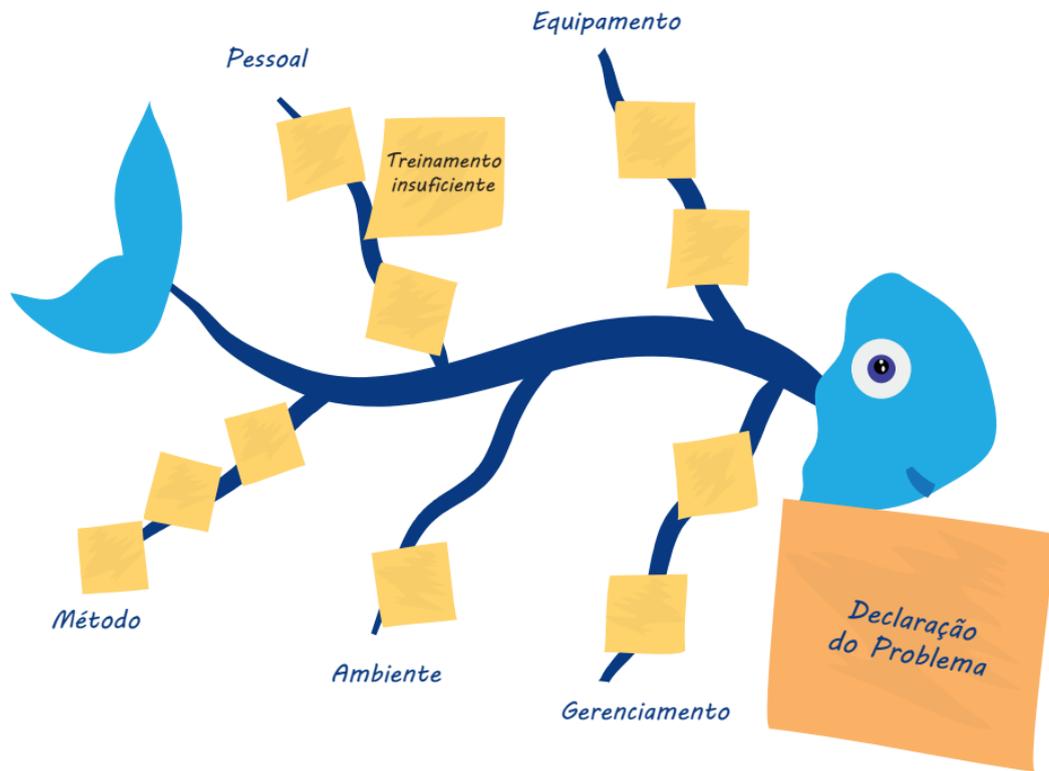
#### ***O que isto pode fazer por você?***

O Diagrama de Espinha de Peixe permite que você colete um grande número de causas possíveis de um problema e os estruture de uma forma visual. Ele evita que a discussão fique estagnada nas causas mais óbvias.

#### ***Formatos possíveis***

Os 5 Ms: Machine(Equipamento), Method(Método), Man(Pessoal), Milieu(Ambiente) e Management(Gerenciamento)

Os 7 S da McKinsey: Strategy(Estratégia), Structure(Estrutura), Systems(Sistemas), Style(Estilo), Staff(Pessoal), Skills(Competências), Shared values(Valores compartilhados)



### SIPOC

#### ***O que é isto?***

SIPOC é um acrônimo para Supplier(Fornecedor), Input(Entrada), Process(Processo), Output(Saída) e Customer(Cliente). A técnica SIPOC ajuda a delinear o processo e o ambiente do campo de jogo.

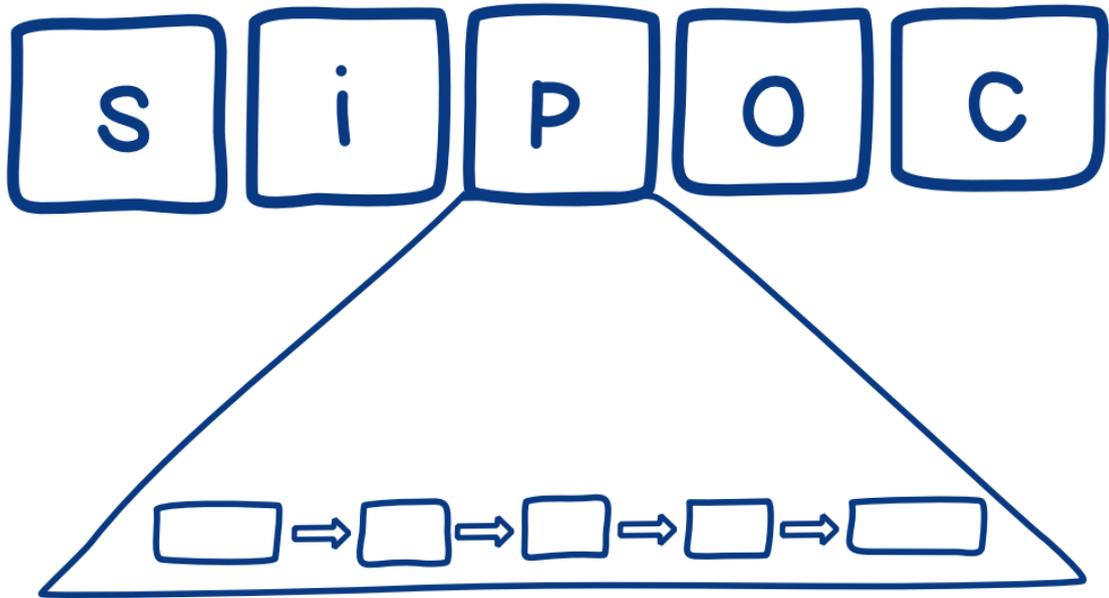
#### ***Como você usa isto?***

Crie um mapa visual do processo com um a cinco passos de processo principais. Isto indica o P do SIPOC: o Processo. Além disto, o SIPOC é suplementado com os seguintes componentes:

- Fornecedores do processo
- Entradas do processo
- Saídas do processo
- Clientes do processo

#### ***O que isto pode fazer por você?***

O SIPOC cria um entendimento compartilhado do futuro processo e do ambiente do entorno. A técnica suporta a definição do escopo do projeto de melhoria. O SIPOC é simples e fácil de descrever.



## **Análise das Partes Interessadas**

### ***O que é isto?***

A Análise das Partes Interessadas é uma técnica para identificar e pesquisar o equilíbrio de forças das partes interessadas para um certo problema ou projeto.

### ***Como você usa isto?***

Determine quem são as partes interessadas, como eles influenciam o sucesso do projeto e que expectativas eles têm. Categorize os interesses e reproduza-os graficamente. Você pode indicar, para cada parte interessada, que influência/poder ele/ela tem e o seu interesse no problema/projeto.

### ***O que isto pode fazer por você?***

Partes interessadas determinam o sucesso dos projetos. Assim sendo, é importante ter em mente quem eles são e que interesses eles têm. A Análise de Partes Interessadas ajuda você a lidar conscientemente com suas partes interessadas. Isto previne obstáculos e aumenta as chances de sucesso do projeto.

Partes Interessadas



Nome : Cliente  
Interesse: 8  
Influência: 3

## Sessão de Post-it

### ***O que é isto?***

Em uma sessão de Post-it ideias são geradas em grupo. O nome da técnica se refere ao uso de notas adesivas.

### ***Como você usa isto?***

Deixe os participantes refletirem sobre o problema ou tema individualmente. Cada ideia é escrita em um Post-it. Após cinco a quinze minutos os Post-its são coletados e agrupados. Com base na coleção de Post-its, a discussão em grupo pode começar.

### ***O que isto pode fazer por você?***

Certas pessoas ou opiniões frequentemente monopolizam as discussões, impedindo outros de falar e compartilhar suas ideias. Em uma sessão de Post-it a criatividade individual é o objetivo central, depois do que as diferentes ideias são agrupadas e discutidas.

### ***Dicas***

- Em grandes grupos, deixe os participantes escreverem seus nomes nos Post-its
- Use a técnica Post-it em combinação com a técnica de Espinha de Peixe. Os Post-its podem ser agrupados ao longo das espinhas



### **Análise de Custo-Benefício**

#### ***O que é isto?***

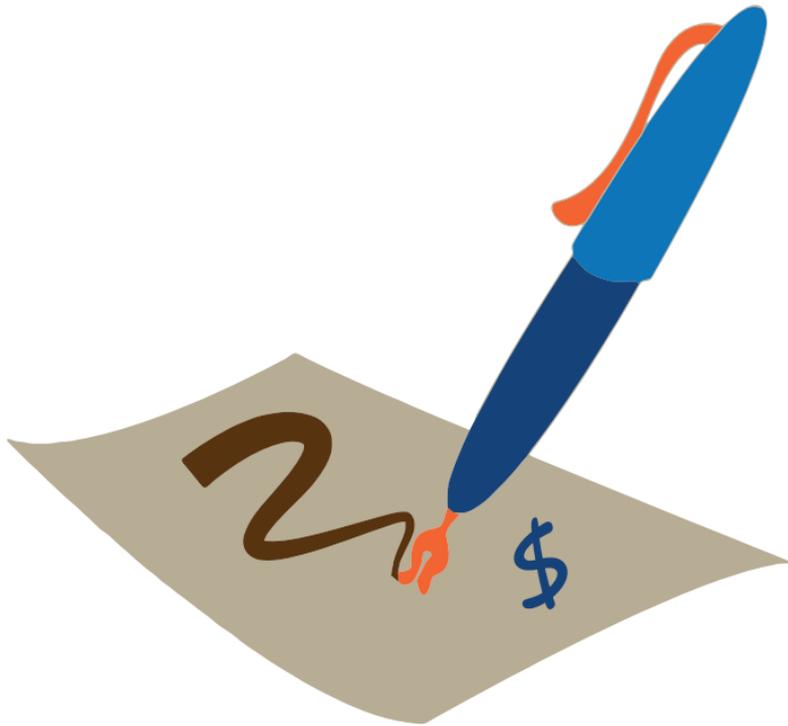
A Análise de Custo-Benefício é usada para gerenciar os projetos de melhoria. Ela suporta a tomada profissional de decisões para iniciar e/ou continuar um projeto ou tarefa. Para isto, os custos são considerados em relação aos benefícios.

#### ***Como você usa isto?***

Desenvolver uma Análise de Custo-Benefício não é um processo mecânico, e o conteúdo difere para cada projeto. Garanta que a análise seja consistente, profissional, integral, compreensível, mensurável e transparente. Os benefícios podem incluir reduções de custos, bem como qualidade melhorada (para o cliente). Uma Análise de Custo-Benefício pode mudar ao longo do projeto, através de percepções melhoradas. Determine os custos em relação aos benefícios e discuta com o patrocinador do projeto.

#### ***O que isto pode fazer por você?***

Usar uma Análise de Custo-Benefício estimula o pensamento nos custos, riscos, prioridades, qualidade e valor adicionado. Ela torna possível avaliar os resultados objetivamente. Antes de iniciar um projeto Lean, é sempre uma boa ideia exercitar uma análise e testá-la periodicamente. Quando os resultados parecem desapontar, considere parar o projeto e gastar sua energia em outro projeto. Em projetos maiores, a Análise de Custo-Benefício pode ser elaborada em um Business Case.



### **Análise de Impacto COPAFIJTH<sup>1</sup>**

#### **O que é isto?**

Uma Análise de Impacto é usada para mapear o impacto das mudanças.

#### **Como você usa isto?**

Para uma mudança específica, descreva os seguintes aspectos:

- Comércio e Comunicação
- Organização
- Pessoal
- Organização Administrativa
- Finanças
- Informações
- Jurídico/Legal
- Tecnologia
- Infraestrutura

#### **O que isto pode fazer por você?**

Quando descrevendo o problema e iniciando um projeto Lean, use esta técnica para indicar quais aspectos podem ser afetados. É também uma boa ideia discutir este impacto com o patrocinador do projeto. Ao escolher entre diferentes soluções, a Análise de Impacto suporta a tomada de decisões baseadas no impacto nos diferentes aspectos.

---

<sup>1</sup> Nota do tradutor: COPAFIJTH é a sigla em inglês para os termos relacionados



## ***Pensamento em Processos***

O Lean foca nos processos ‘ponta-a-ponta’, do cliente ao cliente. As organizações não entregam qualidade executando bem partes do processo, mas pela execução coerente das diferentes partes do processo. Por isto, o Lean requer um foco nos processos<sup>2</sup>.

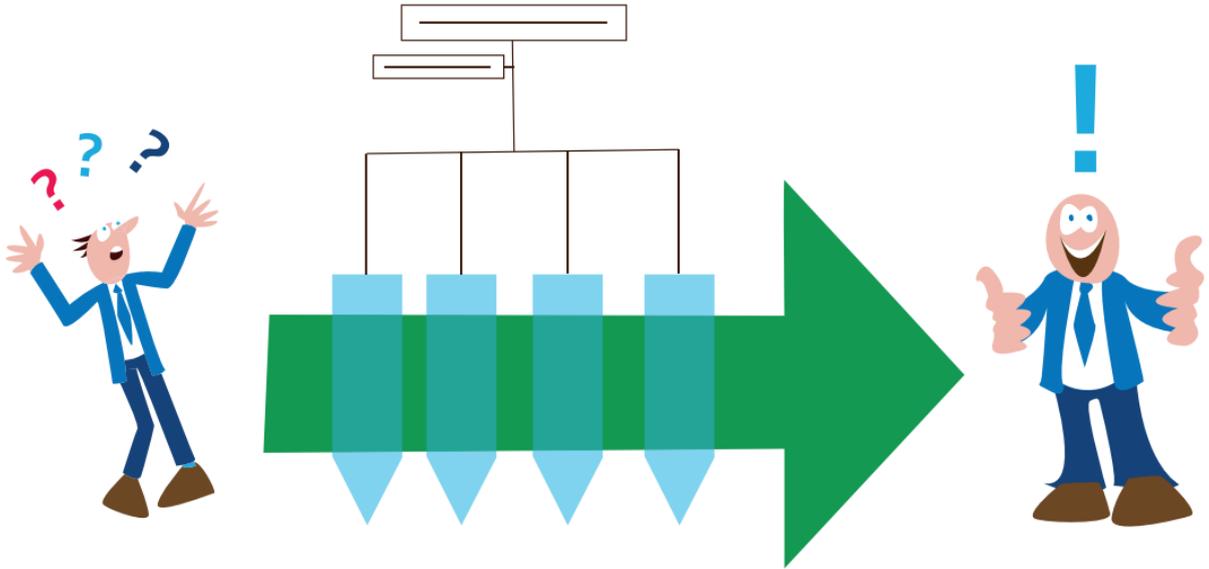
Em empresas de produção, os processos são, em geral, visíveis fisicamente. Isto torna o ‘Pensamento em Processos’ uma forma lógica de pensamento. Em organizações de serviços, no entanto, os processos são muito menos visíveis. Para elas é mais fácil raciocinar do ponto de vista da estrutura organizacional. Isto as desvia do foco no cliente.

O Lean diz: “Sempre considere melhorias por toda a cadeia do processo”. Melhorias em um departamento podem levar a problemas (e custos) em outro. Não é isto que nós queremos. As técnicas Lean são, desta forma, sempre focadas nos processos.

Especialmente para organizações de serviços, é essencial obter o conhecimento dos processos (cliente-a-cliente). Mapear e modelar os processos é, assim, um importante passo. Com uma visão clara dos processos, podemos olhar o valor adicionado das etapas do processo, as perdas no processo, e os possíveis gargalos.

---

2 Fonte: ‘Thinking in processes’, Peter Matthijssen (2011)



## **Descrever o Processo**

### ***O que é isto?***

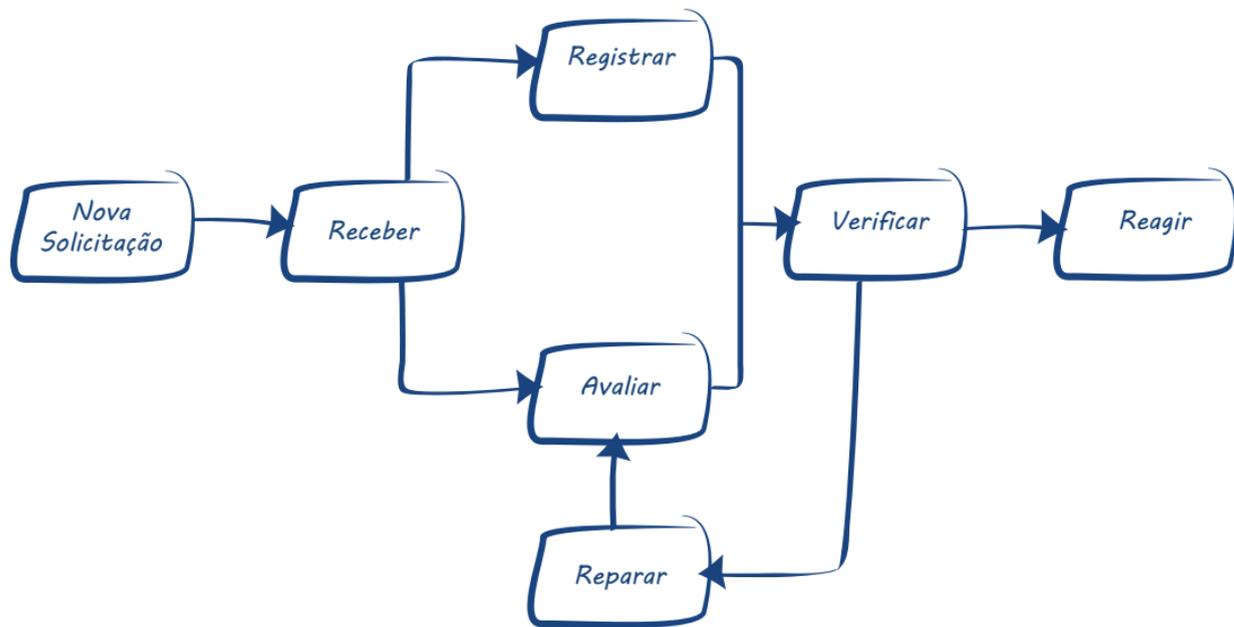
Para descrever ou mapear os processos, um modelo esquemático é criado, com base na realidade.

### ***Como você usa isto?***

Ao mapear os processos, é importante pensar, primeiramente, no objetivo desta descrição. Com base nisto você pode determinar o escopo (onde o processo começa e onde ele termina?) e o nível de detalhes. Para mapear os processos, é necessário conhecimento sobre as pessoas que são ativas no processo. Reúna o grupo correto de pessoas com quem você deseja trabalhar. Existem diferentes ferramentas disponíveis para descrever processos. Elas registram os processos digitalmente e, em geral, criam visualizações e suportam análises. Você pode, também, trabalhar em uma grande folha de papel (marrom) com marcadores e Post-its.

### ***O que isto pode fazer por você?***

O conhecimento do processo é crucial para analisar e visualizar problemas e gargalos nos processos. Técnicas de melhoria, como Mapeamento da Cadeia de Valor, Análise de Gargalos, e Exame de Desperdícios, trabalham todas a partir de mapas de processos. Além disto, reunir o conhecimento e a experiência em uma oficina sobre o processo pode levar a novos conhecimentos. O modelo de processos é um instrumento poderoso para destacar problemas nos processos e gerar novas ideias.



## **Lista de Verificação**

### ***O que é isto?***

Uma Lista de Verificação (checklist) é uma das mais básicas técnicas Lean, mas isto não a torna menos útil! Uma lista de verificação é uma lista de possíveis resultados de observações. Você pode marcar um resultado cada vez que você faz uma certa observação.

### ***Como você usa isto?***

Quando observando, a Lista de Verificação é usada para indicar as observações. Você pode usar a Lista de Verificação para medir, por exemplo, enganos ou reclamações.

### ***O que isto pode fazer por você?***

Uma Lista de Verificação é fácil de fazer, explicar e manter. É, assim, uma ferramenta poderosa para coletar fatos. Esta técnica é usada para descobrir a causa dos problemas.

<i>Semana</i>	<i>Entrega errada</i>	<i>Insatisfeito</i>	<i>Quebrado</i>
11			
12	<del>    </del>		
13			
14			
15		<del>    </del>	<del>    </del>

## **Cinco Vezes Por Que**

### ***O que é isto?***

Esta técnica foca nas questões 'por que'. Perguntar repetidamente questões 'por que' (cinco vezes) ajudará você a descobrir as causas subjacentes dos problemas e seus efeitos (o âmago). Crianças de até quatro anos são muito boas nesta técnica, razão pela qual ela é também chamada de 'método do bebê'!

### ***Como você usa isto?***

Identifique o problema e pergunte para as pessoas envolvidas: "Por que este problema acontece?" Pegue a resposta e faça outra "pergunta-por que". Repita tantas vezes quanto necessário, até que você chegue ao âmago do problema. Por que isto está acontecendo? O que é isto? Por que você faz isto? Por que...?

### ***O que isto pode fazer por você?***

Esta é uma técnica simples, que ajuda a olhar além dos sintomas e chegar à origem dos problemas. O problema é descascado como uma cebola, para chegar às suas causas fundamentais.



## FMEA

### ***O que é isto?***

FMEA significa Failure Mode and Effect Analysis (Análise de Modos e Efeitos de Falhas). A técnica foi originalmente criada para tecnologias de aviação e aeroespacial, e objetiva analisar possíveis falhas e seus efeitos.

### ***Como você usa isto?***

Para estimar e priorizar riscos, é importante o seguinte:

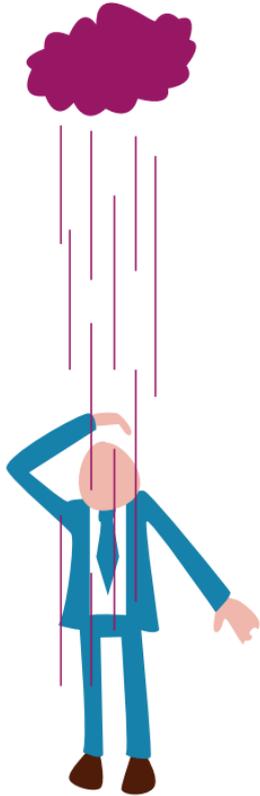
- Probabilidade de **ocorrência**
- Probabilidade de **detecção**
- O dano que o defeito pode causar, ou seja, o **efeito**

Para cada peça e para cada problema potencial (risco), uma estimativa é feita através de uma pontuação. O Número de Prioridade de Risco (Risk Priority Number-RPN) é determinado pela multiplicação das diferentes pontuações:

$$\text{Número de Prioridade de Risco} = \text{Ocorrência} \times \text{Detecção} \times \text{Efeito}$$

### ***O que isto pode fazer por você?***

Sempre existirão mais riscos do que podemos mitigar através de medidas de controle. O FMEA nos permite priorizar os riscos, focando a atenção nos riscos com maior 'RPN'. O método FMEA é transparente, de forma que as considerações sejam bem embasadas.



## **Desdobramento CPQ**

### ***O que é isto?***

CPQ significa 'Crítico Para a Qualidade' (CTQ-Critical To Quality). É um método através do qual processos e situações podem se tornar mensuráveis. Para isto, um detalhamento dos parâmetros críticos é estabelecido.

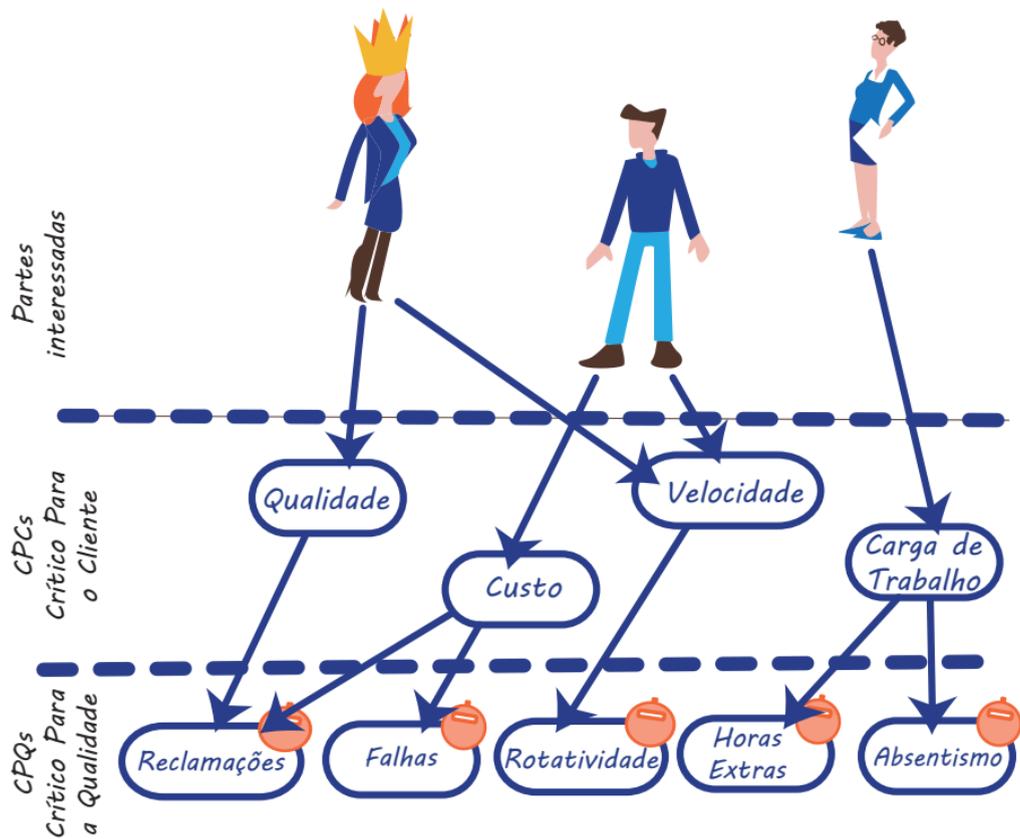
### ***Como você usa isto?***

O desdobramento CPQ começa com as partes interessadas (pessoas ou grupos de interesse) de um certo processo ou organização. Para cada parte interessada, os interesses são determinados. Nós os chamamos CPCs, ou 'Crítico Para o Cliente' (CTC-Critical to Customer). Em geral, estes CPCs ainda não são mensuráveis. Eles são genéricos, como 'qualidade', 'custos', e 'rapidez'. CPCs são traduzidos em CPQs, os quais são mensuráveis através de alguma métrica específica (número de reclamações por mês, percentagem de perdas, tempo de ciclo do processo).

### ***O que isto pode fazer por você?***

Criar uma boa medição não é simples. Em geral, a perspectiva interna da organização é predominante. É importante analisar pela perspectiva das partes interessadas, incluindo as partes interessadas externas (clientes, fornecedores, legisladores). O desdobramento CPQ suporta isto.

***Medir é saber***



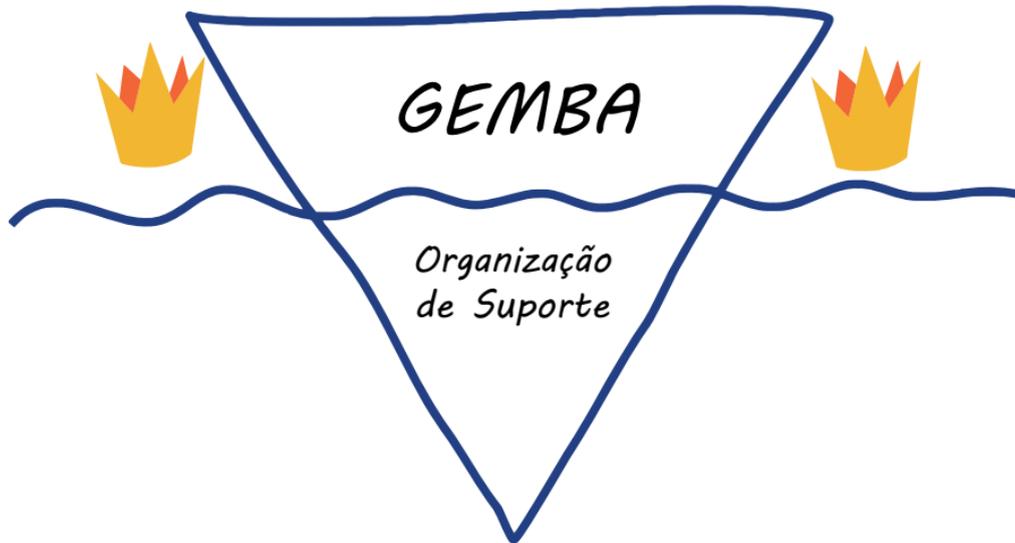
## ***Kaizen e o GEMBA***

GEMBA é a palavra em japonês para 'onde o trabalho real é realizado'. Isto é, o 'chão-de-fábrica'. Frequentemente, vemos organizações com pouco respeito pelo GEMBA. Se há alguma comoção, ela acontece no GAMBA...Mas o GEMBA é, de fato, o lugar onde toda a organização está alicerçada. É o lugar onde o valor é adicionado para os clientes. O Lean foca no GEMBA. Existe respeito pelo pessoal que realiza o 'trabalho real'.

Kaizen significa literalmente 'melhoria/mudança é bom'. A técnica Kaizen foca na melhoria contínua no GEMBA. Através do envolvimento das pessoas que estão próximas do trabalho real, você pode utilizar o conhecimento que está presente lá. O Kaizen treina as pessoas para serem críticas em relação ao seu próprio trabalho, e estimula-as a pensar a respeito de melhorias. Muitas das técnicas Lean listadas neste livro focam no envolvimento das pessoas e no trabalho colaborativo nas melhorias.

A abordagem Kaizen pode (e deve) ser integrada no trabalho do dia-a-dia. Muitas organizações trabalham com sessões de 'início do dia' ou de 'avaliação da semana'. Nestas (curtas) sessões a força de trabalho (GEMBA) e a gerência (GAMBA) se reúnem. Temas como qualidade (atual), valor do cliente, e desperdícios, são discutidos. Acordos são feitos em relação às melhorias e as tarefas são divididas e atribuídas. Desta forma, o Kaizen foca na melhoria contínua.

Na filosofia Lean, a Gerência tem um papel de suporte. Ela facilita as pessoas no GEMBA (Kaizen). Assim sendo, a conhecida organização piramidal é frequentemente desenhada de cabeça para baixo no Lean. O GEMBA está no topo. A Gerência e os departamentos de apoio da organização suportam o GEMBA.



### **Pareto**

#### ***O que é isto?***

Pareto foca no princípio de que 'a maioria dos problemas (de qualidade) são produzidos por somente algumas causas'. Pareto indica que 80% dos problemas são causados por 20% das causas possíveis.

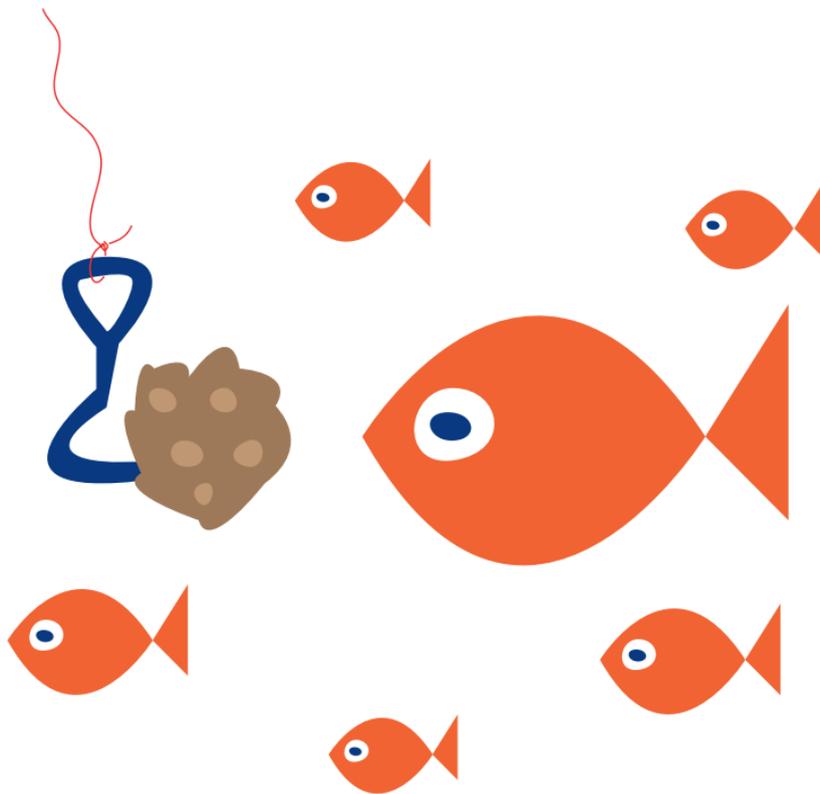
#### ***Como você usa isto?***

Os problemas frequentemente têm mais de uma causa. Baseado em análises, estas causas são mapeadas. A técnica de Pareto usa um gráfico de barras no qual as diferentes causas são organizadas das maiores para as menores.

#### ***O que isto pode fazer por você?***

Use a técnica de Pareto para a análise de problemas. A técnica foca a atenção e os recursos nas grandes causas. Digamos que, com base em uma análise, existem dez causas. A técnica de Pareto ajuda a visualizar quais as duas causas que são responsáveis por 80% do problema. A atenção, e as soluções, são direcionadas de acordo.

**A análise de Pareto ajuda você a focar no 'peixe grande'!**



### **Ambiente do Processo – Hexágono de Burlton**

#### ***O que é isto?***

Além do desenho do processo, outros aspectos são importantes para o desempenho do processo. O Hexágono de Burlton (por Roger Burlton) foca neste ‘ambiente’ do processo.

#### ***Como você usa isto?***

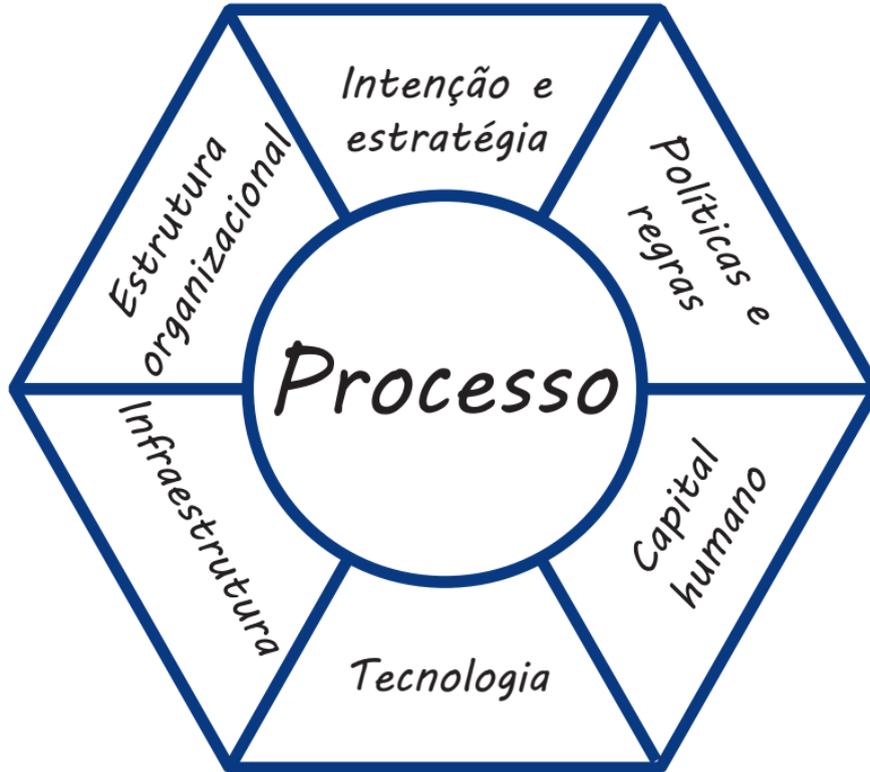
Nomeie o processo e observe-o a partir dos seguintes ângulos:

- **Intenção e estratégia:** Quais são as escolhas estratégicas e as partes interessadas em relação a este processo?
- **Políticas e regras:** Quais regras e políticas (de negócio) são relevantes para a execução do processo?
- **Infraestrutura:** Qual infraestrutura é necessária para o processo?
- **Tecnologia:** Qual tecnologia (de informação) suporta o processo?
- **Capital humano:** Qual ‘motivador’ humano determina o desempenho do processo?
- **Estrutura organizacional:** Quem é envolvido e responsável no processo?

Que problemas você vê neste ambiente do processo?

#### ***O que isto pode fazer por você?***

Muitos projetos (Lean) focam explicitamente em problemas no processo e na tecnologia, enquanto muitas causas dos problemas estão nas regras, estrutura e motivação. Estes problemas não podem ser resolvidos (apenas) com melhorias no processo ou na TI, mas têm que ir até a fonte. O Hexágono de Burlton ajuda você a explorar estas fontes.



### **Mapeamento do Fluxo de Valor**

#### ***O que é isto?***

Um Mapa de Fluxo de Valor (Value Stream Map-VSM) é essencialmente um modelo de processo, um mapeamento esquemático do processo. No VSM, o processo é examinado sob uma perspectiva de valor. Quais as atividades no processo que adicionam valor para o cliente?

#### ***Como você usa isto?***

Mapeie o processo (ou parte do processo) como explicado em 'Descrever o Processo'. Considere o processo, passo a passo, com o grupo envolvido no (na execução do) processo. Para cada passo, você determina se este passo:

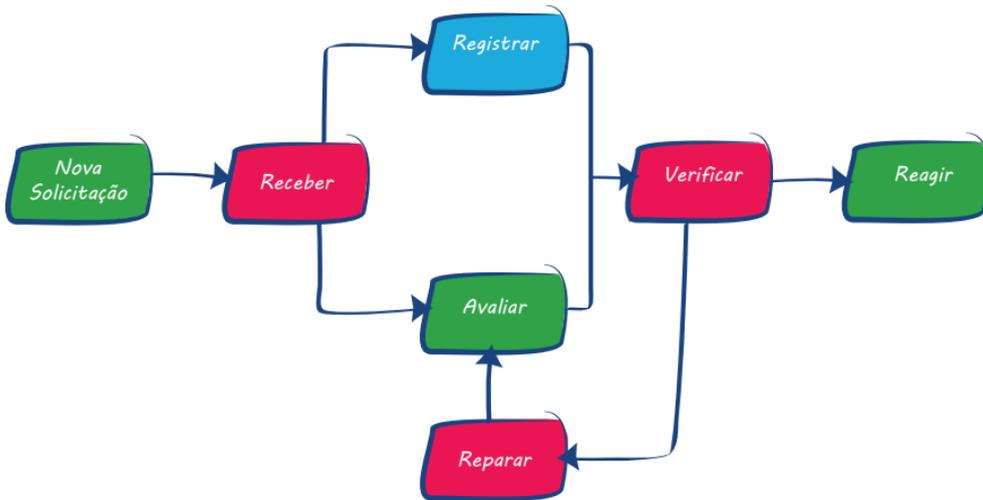
- Adiciona valor para o cliente (verde)
- Adiciona valor para sua organização (azul)
- Não adiciona valor (vermelho)

#### ***O que isto pode fazer por você?***

O diagrama VSM visualiza o fluxo de valor. Atividades azuis e vermelhas oferecem possibilidades de melhoria. Quando observamos detalhadamente as atividades nas organizações, descobrimos que somente uma pequena porção (entre 5% e 20%) das atividades realmente adicionam valor para os clientes. Isto significa que existe muito espaço para melhorias!

Nota! Não é possível eliminar todas as atividades vermelhas de uma vez. A força da técnica está especificamente na discussão sobre o valor (do cliente). Com base nesta discussão, pequenos passos podem ser dados em direção à melhoria.

- Adiciona valor para o cliente
- Adiciona valor para a organização
- Não adiciona valor



## ***‘Desperdícios Mortais’***

O Gerenciamento Lean é, muitas vezes, referido como Gerenciamento de Desperdícios. As organizações costumam ter muito desperdício. Através do reconhecimento do desperdício você pode lidar com ele. O Lean oferece várias soluções padrão para isto, das quais uma seleção é listada neste livro.

Os ‘Sete Desperdícios Mortais’ originais foram expandidos. Os nove tipos de desperdício que nós mais encontramos nas (na maioria das) organizações de serviço são:

1. **Movimentação:** Movimentação de pessoas
2. **Transporte:** Movimentação de bens ou papel
3. **Defeitos/Repetição:** Repetição e correção de atividades
4. **Inventário:** Produtos, aplicativos ou casos que ficam parados nos processos
5. **Tempo de espera:** Pessoas que têm que esperar
6. **Trabalho redundante:** Trabalho que não é mais necessário
7. **Sobre-processamento:** fazer mais do que o cliente solicita
8. **Complexidade:** Complexidade desnecessária em processos, regulações, monitoramento, etc.
9. **Talento desperdiçado:** Talento e criatividade das pessoas que não é utilizado



### ***Exame de Desperdícios no Processo***

#### ***O que é isto?***

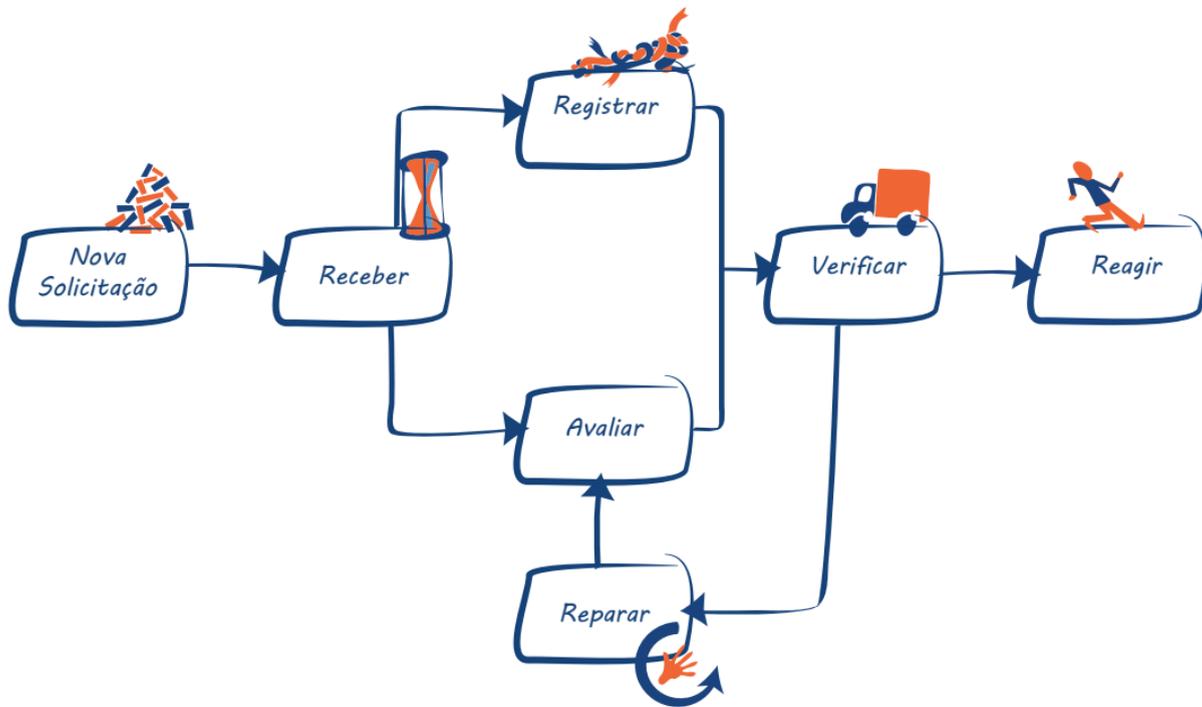
No Exame de Desperdícios no Processo, tipos padrão de desperdício são identificados e visualizados em um mapa de processos.

#### ***Como você usa isto?***

A fundação para o Exame de Desperdícios é o mapa de processos. O processo é executado e observado. Desperdícios são indicados através de ícones no modelo do processo. Os desperdícios podem ser identificados através de diferentes maneiras. Alguns tipos de desperdício são automaticamente revelados no desenho do processo, como as repetições. Outros tipos de desperdício se tornam visíveis através de diferentes análises do processo. No entanto, para uma importante parte você terá que observar atentamente o processo real. Através da participação real no processo, observando e falando com as pessoas que 'fazem o trabalho real', os desperdícios se tornam visíveis.

#### ***O que isto pode fazer por você?***

Desperdícios tanto podem ser as causas dos problemas no processo como também a chave para as melhorias. O Lean oferece várias soluções padrão que podem ajudar as organizações a reduzir os desperdícios. O exame de desperdícios torna os desperdícios no processo visíveis e suporta o diálogo para a melhoria. Em nossa experiência, um exame de desperdícios desenhado é incrivelmente estimulante para a melhoria. Desde a Gerência até o 'chão-de-fábrica'.



### **BOB vs. WOW**

#### ***O que é isto?***

BOB significa 'O Melhor dos Melhores' (Best of the Best). WOW significa 'O Pior dos Piores' (Worst of the Worst). A análise BOB versus WOW é uma comparação lado-a-lado na qual produtos ou serviços são comparados uns com os outros.

#### ***Como você usa isto?***

Toda organização tem produtos ou serviços BOB e WOW, mas por que um produto ou serviço é realmente bom ou realmente ruim? Através da comparação detalhada dos BOBs e WOWs (realizando uma 'autopsia') ganhamos conhecimento a respeito das causas subjacentes. Em que dia esta solicitação chegou? Quem trabalhou nela? Alguma coisa diferente aconteceu? Como o processo foi seguido? Que trabalho de recuperação foi necessário? Por que?

#### ***O que isto pode fazer por você?***

A análise BOB vs. WOW fornece conhecimento sobre as variáveis críticas que influenciam a qualidade. Quais são os fatores de sucesso e quais são os fatores de fracasso? Isto é valioso para a melhoria do processo. O que podemos aprender a partir dos fatores que fazem um BOB ser um BOB? Como podemos usar isto de forma mais inteligente? E o que os casos WOW podem nos dizer?



### **Análise de Gargalos**

#### ***O que é isto?***

Gargalos são estrangulamentos no processo. Todo processo tem um gargalo. Goldratt, o criador da 'Teoria das Restrições' diz: "A energia e os meios nas organizações deveriam ser primariamente focados nos gargalos." A Análise de Gargalos foca na identificação e visualização dos gargalos nos processos.

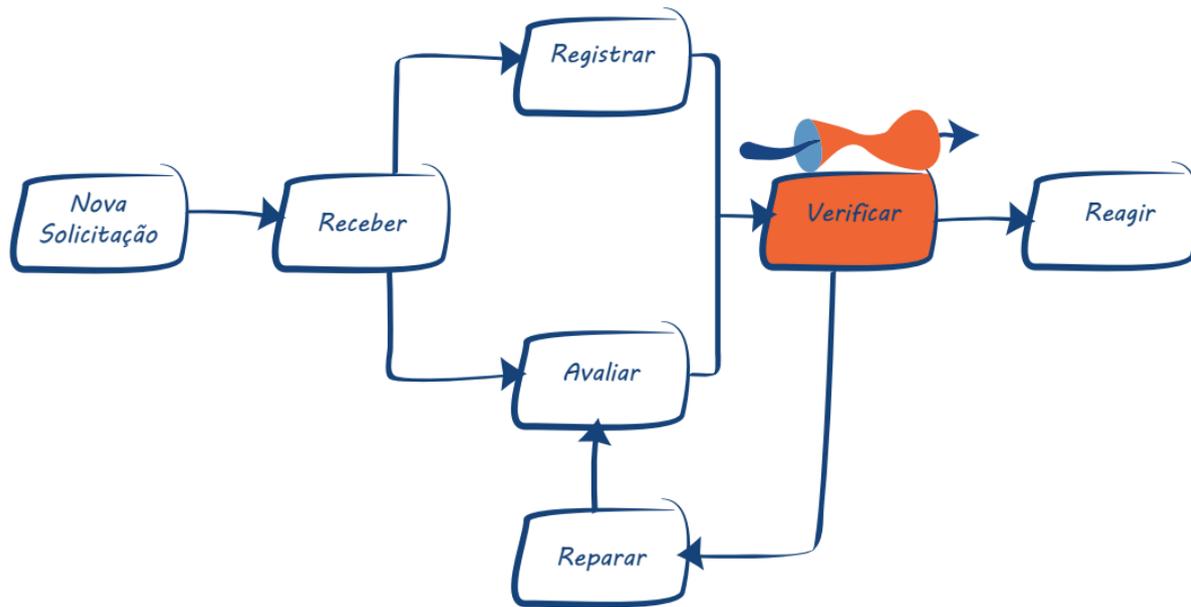
#### ***Como você usa isto?***

Gargalos acontecem nos processos, mas são causados por falta de meios (capacidade humana, capacidade dos equipamentos, volume de conhecimento). Algumas vezes os gargalos são 'visíveis', por causa da grande quantidade de produtos semiacabados no processo; algumas vezes você tem que encontrá-los através de observação e conversando com as pessoas no processo. Gargalos são gerenciados em cinco passos:

1. Identificar o gargalo
2. Utilizar o gargalo
3. Tornar tudo dependente do gargalo
4. Aumentar a capacidade do gargalo
5. Começar de novo

#### ***O que isto pode fazer por você?***

Ao focar a energia e os meios nos gargalos eles podem ser otimamente utilizados. Melhorias que focam nos gargalos de um processo resultam em um fluxo melhorado do processo.



### ***A Fábrica Oculta***

#### ***O que é isto?***

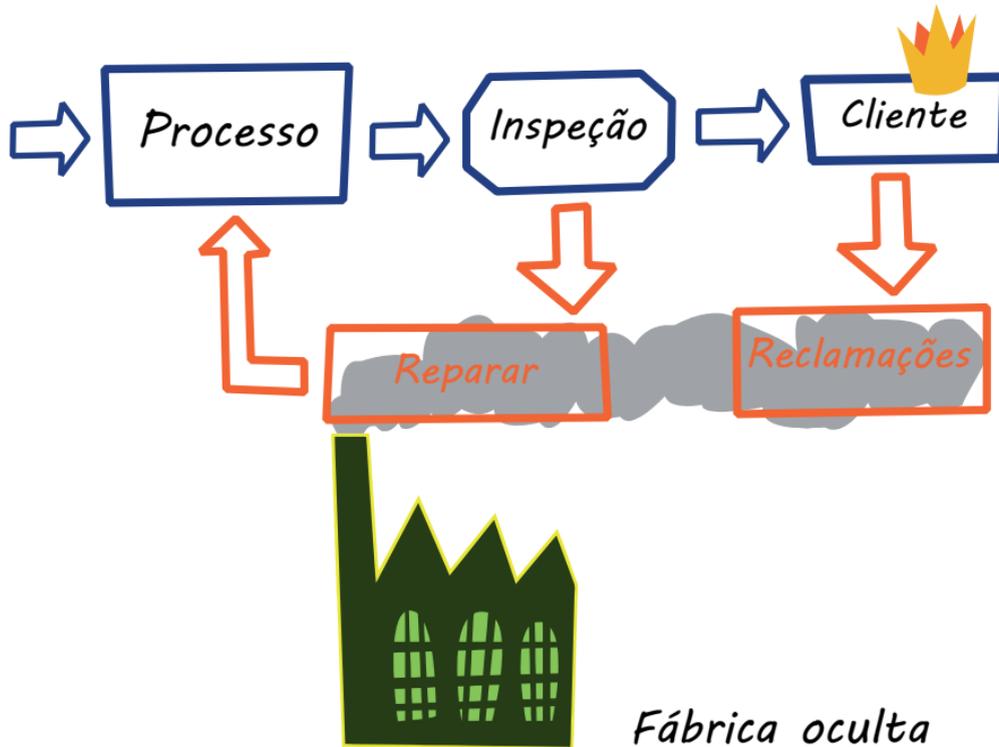
A Fábrica Oculta se originou na metodologia Seis Sigma. As atividades da Fábrica Oculta em uma organização são aquelas atividades que não seriam necessárias se tudo estivesse funcionando bem 'em uma passada'. Por exemplo, serviços de reparo, descarte, e serviço ao cliente. Todos os esforços e custos necessários para reparar a má qualidade criam uma fábrica virtual oculta associada ao processo normal. A perda de confiança é também parte da fábrica oculta.

#### ***Como você usa isto?***

A Fábrica Oculta é um modelo que foca na má qualidade e nos custos causados por ela. O modelo ajuda a iniciar a discussão sobre isto. Quão grande é a Fábrica Oculta na sua organização? Muitos dos custos da qualidade não são diretamente visíveis. A Fábrica Oculta fornece ponteiros para mapear diferentes tipos de custos: custos de prevenção, custos de monitoramento, e custos de reparo.

#### ***O que isto pode fazer por você?***

A Fábrica Oculta nas organizações é muito grande. Muita energia e investimento é necessário para reparar a 'má qualidade' que está sendo entregue. A partir da perspectiva da Fábrica Oculta, investir na prevenção da má qualidade (gerenciamento de processos, melhoria de processos) se paga. 'É a má qualidade que é cara.' Ao controlar os processos e a qualidade, menos monitoramento e retrabalho é necessário. Este é o Business Case para o Lean!



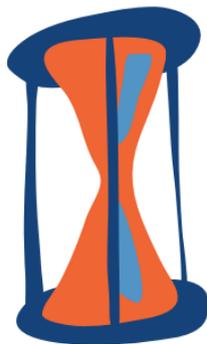
### *Tempo de Ciclo = Tempo de Espera*

Tempo de Ciclo é um importante indicador do desempenho para os processos. Muitos projetos Lean são iniciados pelo desejo de melhorar o Tempo de Ciclo. Para muitas organizações de serviço (tratamento de sinistros, aplicação para empréstimos, licenciamento) o tempo de ciclo atual é de vários dias e, em alguns casos, semanas. O desejo é reduzir estes Tempos de Ciclo, o que para a maioria das pessoas significa ter que trabalhar mais.

Mas qual é o tempo real de execução do processo? “Quão rápido poderia esta licença ser emitida se o Presidente estivesse no balcão?” Nós regularmente fazemos esta pergunta para grupos, e a resposta é regularmente “em menos de uma hora...” Por isto a declaração acima: ‘Tempo de Ciclo = Tempo de Espera’. Particularmente para organizações de serviço, esta declaração quase sempre é verdadeira.

E isto é uma boa notícia! A solução não está em trabalhar mais (reduzindo o tempo de processamento), mas trabalhar de forma mais inteligente (reduzindo os tempos de espera). No Lean isto é chamado FLUXO. Fluxo significa ‘movimento contínuo de produtos e serviços’. O impulso algumas vezes arrefece, nenhum Fluxo está acontecendo, e nenhum valor está sendo adicionado. Isto não é desejável.

Várias técnicas Lean ajudam a melhorar o fluxo, como Fluxo de Peça Única, Kanban e Balanceamento de Linha. Estas técnicas são focadas na criação de um “puxão” no processo, onde uma etapa do processo comanda a próxima do final para o início. Desta forma, a demanda (esperada) do cliente (no final do processo) comanda o fluxo. Diferentes técnicas para o Fluxo são introduzidas neste livro.



## **Fluxo de Peça Única e Kanban**

### ***O que é isto?***

Fluxo de Peça Única e Kanban são técnicas para otimizar o fluxo no processo. O Fluxo de Peça Única foca na fabricação de produtos um-a-um, sem tempos de espera entre as etapas do processo. Kanban significa literalmente ‘sinalizar com cartões’. Esta técnica foca no controle do fluxo no processo.

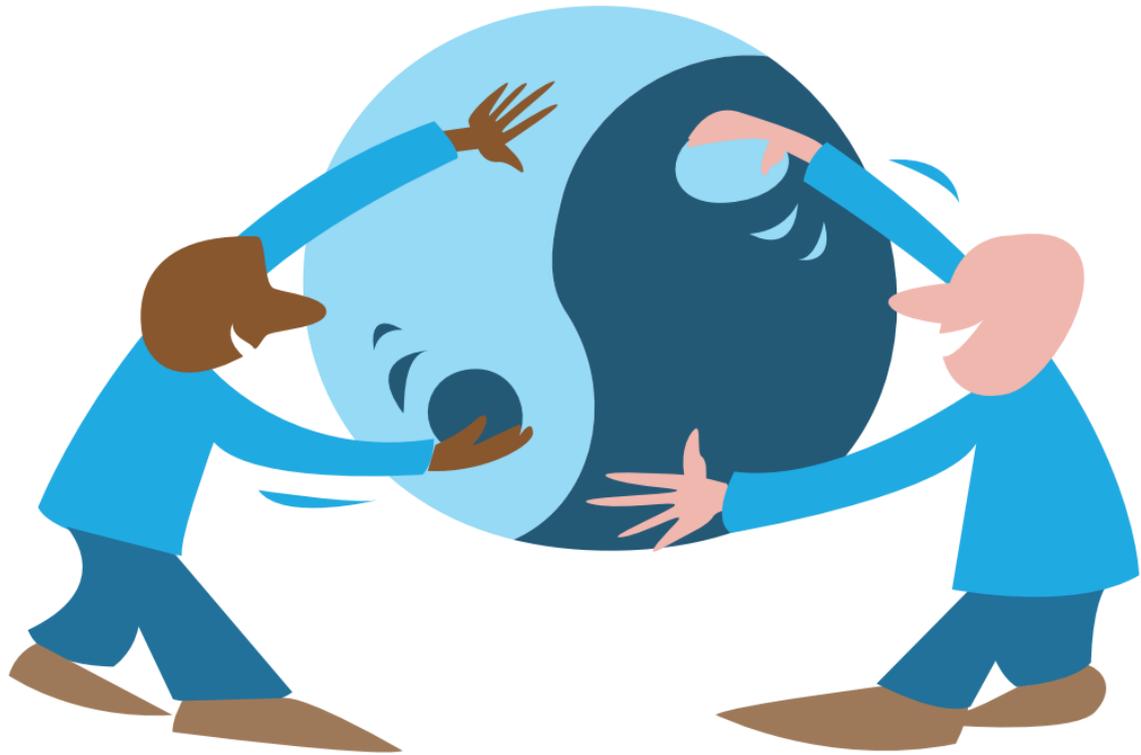
### ***Como você usa isto?***

Um requisito importante para o Fluxo é que o processo seja padronizado. As diferentes etapas do processo são sincronizadas, aplicando-se apenas a capacidade suficiente para cada etapa. Esta capacidade é tornada flexível através do treinamento das pessoas para múltiplas tarefas. Desta forma, os empregados podem rotacionar as funções e ajudar quando ocorrem distúrbios (balanceamento de linha).

Com o Kanban, espaços virtuais de estacionamento são criados entre as etapas do processo. Estes espaços de estacionamento previnem o crescimento do inventário. Só pode haver um produto/serviço por espaço de estacionamento.

### ***O que isto pode fazer por você?***

Pela aplicação destas técnicas o Fluxo é criado no processo. No momento em que a fabricação de um produto ou serviço é iniciada, todas as etapas são sincronizadas de tal forma que o produto ou serviço passe suavemente pelo processo no Fluxo. Isto melhora o tempo de ciclo consideravelmente.



## **Desenho Radical**

### ***O que é isto?***

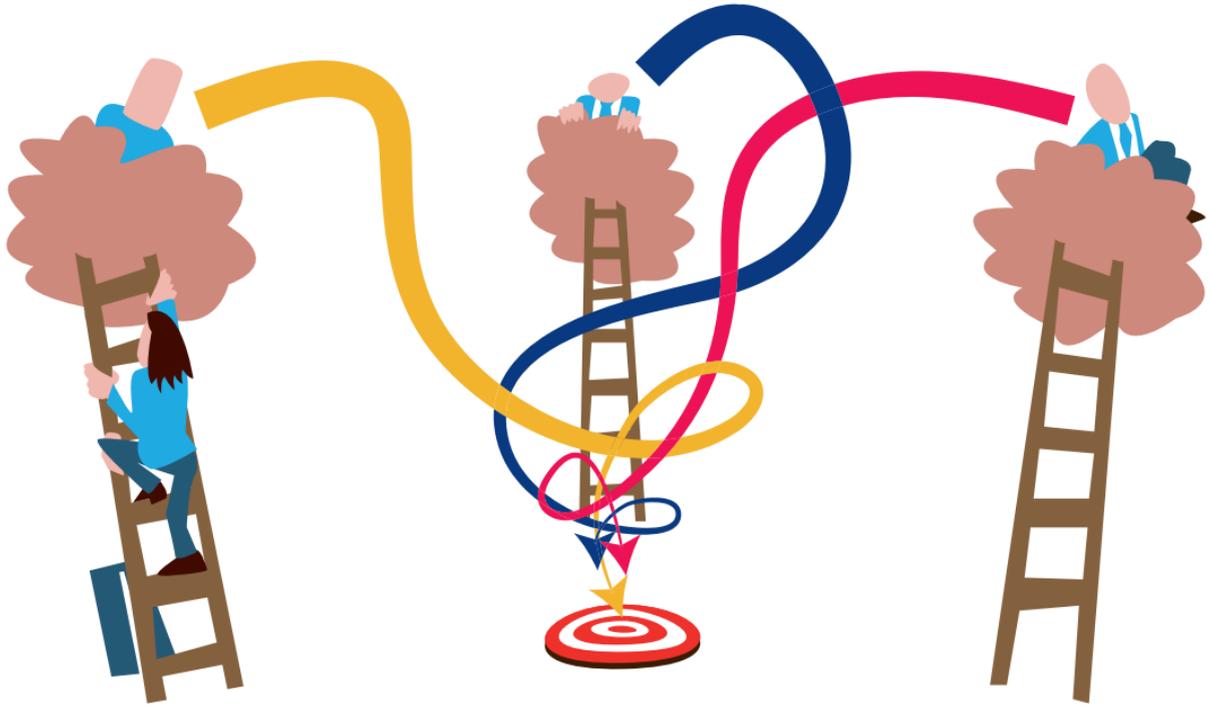
Desenho Radical é uma técnica de *brainstorm* criativo para a geração de soluções. A técnica é focada em fazer os participantes pensarem 'fora da caixa'.

### ***Como você usa isto?***

Selecione um número limitado de aspectos de desempenho que são relevantes para a solução do problema. Por exemplo, custo, qualidade, tempo de ciclo e segurança. A seguir, o *brainstorm* se inicia com a centralização em um aspecto a cada rodada. Os participantes são solicitados a pensar sobre soluções sem se importar com restrições e limites do 'mundo real', com foco no aspecto centralizado.

### ***O que isto pode fazer por você?***

Em geral, é difícil para as pessoas pensar realmente fora da caixa. As soluções são frequentemente encontradas nos mesmos lugares, enquanto soluções alternativas não estão sendo exploradas. Assim, a melhor solução pode estar sendo ignorada. Trabalhar com desenho radical estimula a criatividade e força os participantes a explorar outras soluções. Além disto, é divertido pensar radicalmente! Soluções extremas não são sempre aplicáveis diretamente, mas partes dela são normalmente muito úteis.



## **Poka Yoke**

### ***O que é isto?***

É um dado: muitos enganos são causados por erro humano. Poka Yoke é uma técnica que foca no desenho de processos de produção e/ou produtos e serviços de tal forma que é praticamente impossível cometer enganos. Poka Yoke é, algumas vezes, referido como ‘a prova de enganos’ ou ‘a prova de idiotas’.

### ***Como você usa isto?***

A base para o Poka Yoke são os enganos (esperados). Enganos de alta prioridade (veja FMEA) são analisados para encontrar suas causas. Em seguida você pensa como este engano pode ser prevenido. Os seguintes aspectos são pesquisados: Eu, Método, Materiais, Equipamento e Informação.

Exemplos de soluções Poka Yoke:

- Cartões *SIM* que se encaixam no seu celular de uma única maneira
- Formulários de preenchimento eletrônico em websites
- Usar formatos e cores diferentes para diferentes formulários

### ***O que isto pode fazer por você?***

Poka Yoke previne (futuros) enganos. Desta forma, nós diminuimos os desperdícios de energia, tempo e recursos das organizações. Poka Yoke é uma técnica particularmente poderosa em etapas complexas dos processos.



## **5S**

### ***O que é isto?***

O 5S foca na 'organização'. O método é usado para criar um ambiente de trabalho padronizado, organizado e limpo. Os 5 'S' significam:

1. Utilização (Seiri): o que você realmente não precisa pode ser jogado fora
2. Organização (Seiton): o que você precisa fica em um lugar próprio
3. Limpeza (Seisō): criar um ambiente de trabalho limpo
4. Padronização (Seiketsu): defina uma forma padrão de trabalho
5. Disciplina (Shitsuke): sustente a prática; discuta e corrija

### ***Como você usa isto?***

O 5S é uma boa técnica para iniciar um projeto Lean. Use as etapas do 5S para fazer melhorias: o que precisamos e o que podemos jogar fora? Onde guardamos nossas informações/ferramentas? Que acordos fazemos para continuar com estes padrões de trabalho?

### ***O que isto pode fazer por você?***

'Perder' e procurar por informações, relatórios e 'ferramentas' cria um bocado de trabalho (e frustração) desnecessário. Através de acordos na equipe, utilizando a técnica 5S, isto é ativamente gerenciado. Um ambiente 'limpo' é criado, onde melhorias Lean adicionais podem ser feitas.



## ***Cultura Lean***

O Lean diz respeito não apenas a aplicação de algumas técnicas, mas também à cultura. Em uma cultura Lean, a melhoria de processos é parte do trabalho diário. Todos, da gerência aos colaboradores, tentam fazer seu trabalho um pouco melhor a cada dia. Isto requer uma maneira diferente de trabalhar e de pensar nas organizações.

Em uma cultura Lean, os colaboradores são motivados a serem críticos em relação ao seu próprio trabalho. Há espaço para a experimentação e para cometer enganos. Desde que haja uma curva de aprendizado, esta é a única forma de melhorar. Isto demanda confiança.

***Se você faz o que sempre fez,  
você terá o que sempre teve...***

Atingir uma cultura Lean leva tempo e requer esforço continuado. Ela terá impacto em todos os níveis da organização. Organizações Lean de classe mundial gastaram dezenas de anos trabalhando para chegar onde estão hoje. Tem a ver mais com o movimento do que com a posição atual. Mesmo os 'atletas de ponta' no Lean indicam que eles ainda têm um longo caminho à frente.



### *Início do Dia*

#### ***O que é isto?***

Início do Dia é parte do Kaizen. Em um momento fixo do dia, os colaboradores se reúnem para falar sobre o trabalho. A Gerência também é envolvida.

Algumas organizações fazem o planejamento semanalmente, ao invés de fazer reuniões diárias.

#### ***Como você usa isto?***

Planeje as reuniões periódicas. O Início do Dia deve ser feito, preferencialmente, em pé, de forma que as discussões sejam breves e efetivas. O Início do Dia tem uma agenda fixa, e é liderada por um líder de equipe ou um gerente. No Início do Dia, o desempenho da equipe é avaliado. As iniciativas de melhoria também são discutidas. Ideias para melhorias são apresentadas no Início do Dia, após o que os colaboradores são capacitados (com recursos, tempo) para trabalhar nestas ideias. A Gerência desempenha um papel importante para suportar este trabalho. Os colaboradores que mostram iniciativa são recompensados.

#### ***O que isto pode fazer por você?***

As pessoas próximas ao trabalho são especialistas no (em partes do) processo. As técnicas do Kaizen, como o Início do Dia, usam este conhecimento explicitamente. As diversas pequenas melhorias que são realizadas através dele levam, eventualmente, à melhorias estratégicas para a organização.



### *Trabalhando com ICDs*

#### ***O que é isto?***

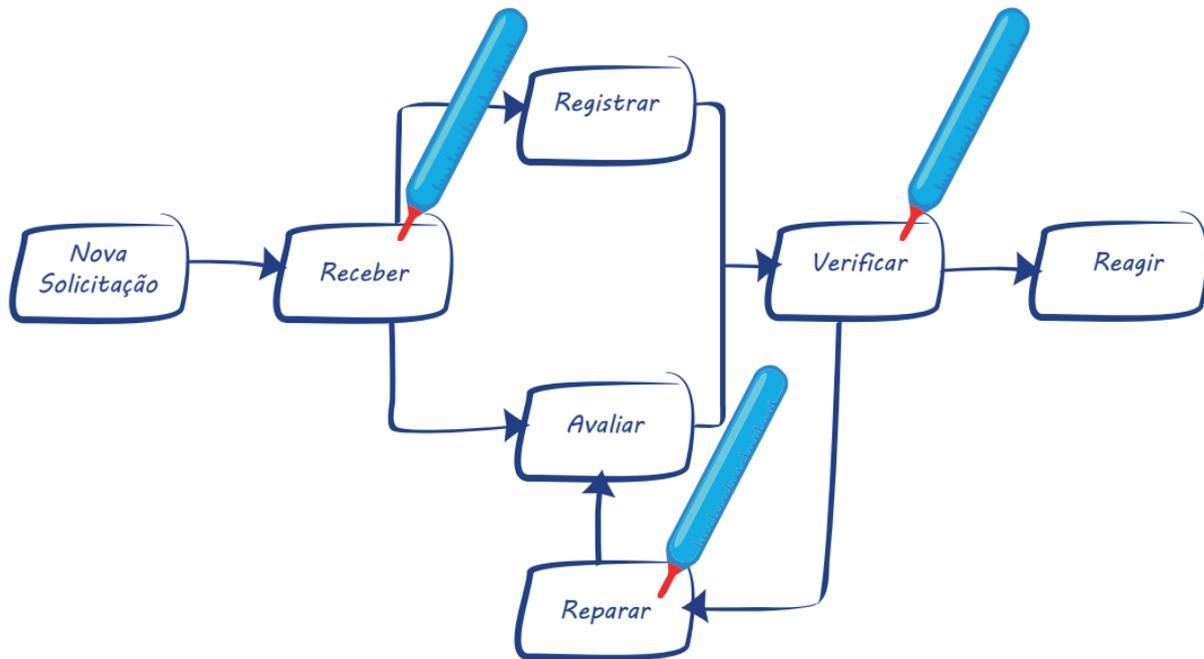
ICDs são 'Indicadores Chave de Desempenho' (KPI-Key Performance Indicator). ICDs medem o desempenho de uma organização ou processo, formando a base onde podemos gerenciar e controlar os processos.

#### ***Como você usa isto?***

Escolha seus ICDs com consciência. Percorrer um projeto de melhoria proporciona um bocado de percepções sobre os aspectos críticos para o desempenho. Use isto para a seleção dos ICDs aplicáveis. Um bom instrumento para determinar e testar os ICDs é o desdobramento dos CPQs. Ele infere os ICDs a partir dos interesses das partes interessadas. É também importante que os ICDs sejam SMART: Específico(Specific), Mensurável(Measurable), Aceitável(Acceptable), Realizável(Realizable) e Oportuno (Timely). Estabeleça limites nas regulações (que mensurações são aceitáveis?) e aponte gestores para os ICDs (quem agirá quando o resultado for inaceitável?). Mensurações dos ICDs podem ser visualizadas em gráficos de controle.

#### ***O que isto pode fazer por você?***

Após finalizar um projeto de melhoria, é vital assegurar os resultados. Ao determinar os ICDs adequados e tornar as pessoas responsáveis por eles, mantemos o controle sobre o desempenho futuro do processo.



## ***Ferramental Lean***

### ***O que é isto?***

Muitas técnicas Lean são suportadas por ferramentas. Diversos aplicativos de software estão disponíveis, como o Quality Companion, da Minitab, e o LeanCoach Workbench, da BiZZdesign. Nós fazemos distinção entre softwares de análise (estatística) específicos e softwares que você pode aplicar também nas oficinas.

### ***Como você usa isto?***

Softwares extensos (com análises e visualizações) podem oferecer um suporte poderoso nas diversas fases de um projeto de melhoria. Na nossa experiência, o suporte para oficinas é também valioso e poderoso. As técnicas são visualizadas em uma tela, e as entradas dos participantes são processadas digitalmente de forma direta. Várias técnicas descritas neste livro são suportadas por ferramentas (de oficina).

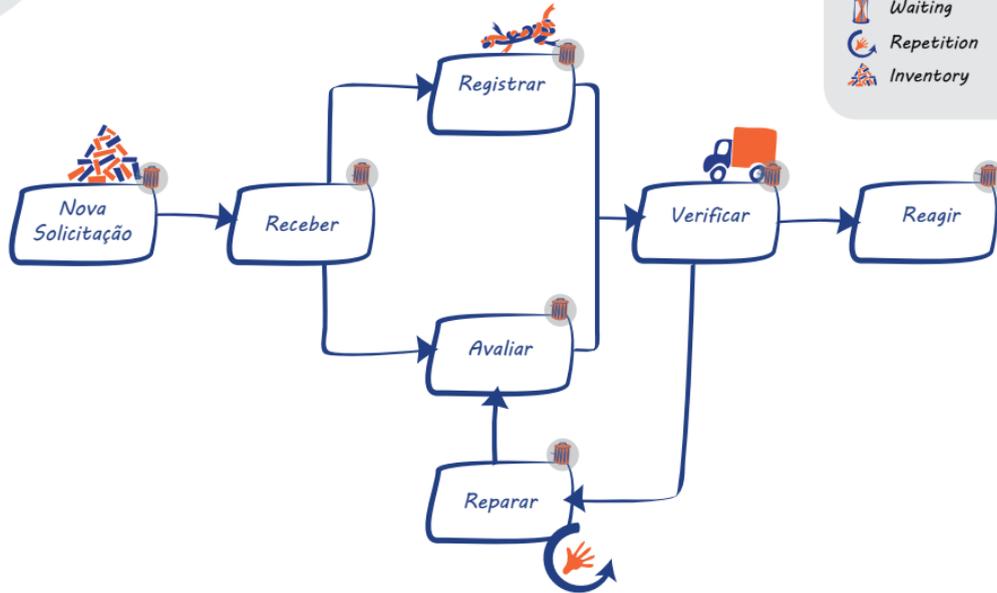
### ***O que isto pode fazer por você?***

O sucesso de um projeto Lean não poderá jamais ser determinado somente pelo uso de ferramental Lean, mas ele pode ajudar! Uma ferramenta de software permite rapidez no trabalho (realização de análises) e comunicação simplificada (visualizações). Além disto, informações sobre os projetos de melhoria podem ser armazenadas centralizadamente, e gerenciadas através do software. Isto possibilita o reuso das melhores práticas nos projetos de melhoria posteriores.

Waste scan



- Waste
- Complexity
- Movement
- Transport
- Waiting
- Repetition
- Inventory



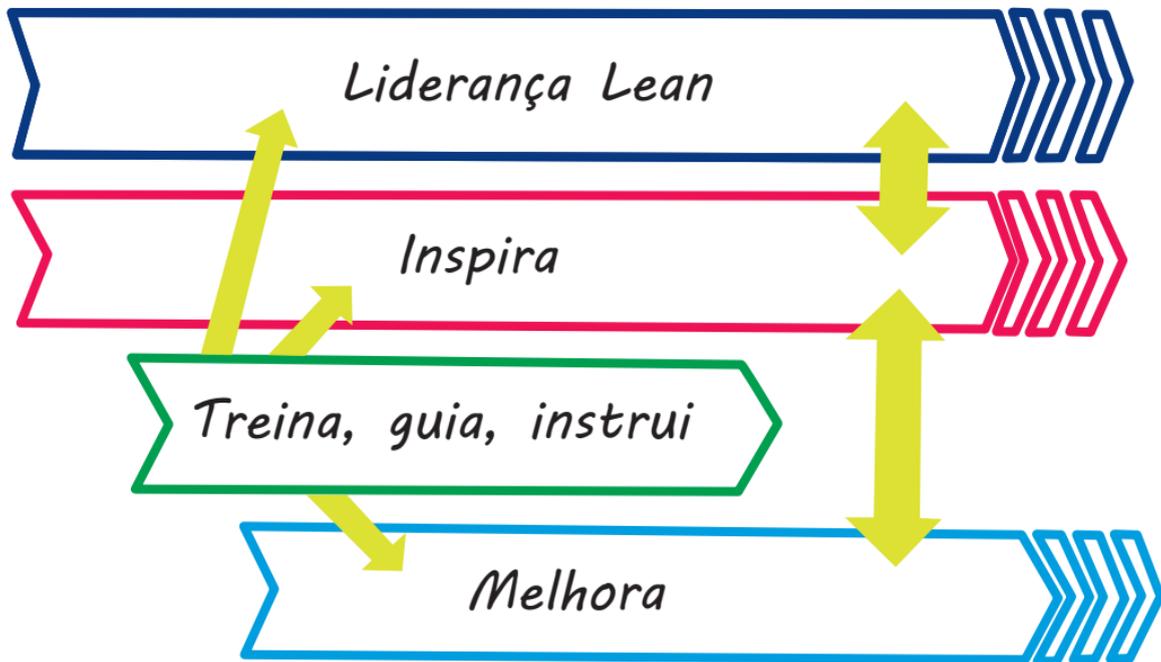
## ***Começando a Trabalhar com Lean: Aprenda e Inspire***

Nós geralmente recebemos uma pergunta: “Como eu começo a trabalhar com o Lean?” Uma cultura Lean não pode ser ‘implementada’. Há muita coisa a fazer, mas por onde começamos?

A figura a seguir mostra os quatro fluxos que são importantes para o Lean. Ele começa com a Liderança Lean. Ela requer o compromisso da direção da organização para trabalhar com o Lean. Isto não significa que todos os gerentes tenham que ser entusiásticos; você só precisa de um, ou alguns poucos, bons patrocinadores para começar.

O fluxo seguinte diz respeito à inspiração. Deve haver alguma curiosidade sobre o Lean, tanto entre as gerências como entre os demais colaboradores. Visitar uma organização Lean de classe mundial pode ser inspirador. Jogar um jogo Lean pode, também, despertar a atenção das pessoas e encorajá-las a ver como elas poderiam aplicar o Lean na sua situação particular.

É necessário pessoas internas para participar nos projetos de melhoria e demonstrar que o Lean funciona. Estas pessoas precisam ser treinadas, guiadas e orientadas. Somente então nós podemos realmente trabalhar nas melhorias. Começamos com projetos de melhoria que abordam problemas concretos e entregam resultados reais. Os diferentes fluxos se fortalecem uns aos outros. Resultados reais são inspiradores. Desta forma, a visão do Lean pode ser, mais e mais, espalhada e aplicada na organização.



## ***Websites Lean***

Para mais informações sobre Lean e sobre as técnicas Lean, visite as seguintes fontes na Internet:



**[www.BiZZdesign.com/Lean](http://www.BiZZdesign.com/Lean)**

Website da BiZZdesign sobre Gerenciamento Lean



**[http://en.wikipedia.org/wiki/Lean\\_management](http://en.wikipedia.org/wiki/Lean_management)**

Página da Wikipedia com uma introdução à terminologia Lean



**[www.artoflean.com](http://www.artoflean.com)**

Informação relativa ao Pensamento Lean e ao Sistema de Produção Toyota



**[www.leanmanufacturingtools.org](http://www.leanmanufacturingtools.org)**

Ferramentas, técnicas e filosofia de manufatura Lean



**[www.leanuk.org](http://www.leanuk.org)**

Academia Corporativa Lean, organização sem fins lucrativos



**[www.bpir.com](http://www.bpir.com)**

Business Process Improvement Resource: Benchmarks e Melhores Práticas

## ***Lean & as Redes Sociais***

Naturalmente o Lean é também um tópico muito popular nas redes sociais. Abaixo estão listadas algumas referências interessantes.



**[www.bizzdesign.com/blog](http://www.bizzdesign.com/blog)**

Compartilhamento de conhecimento no blog da BiZZdesign



**[www.linkedin.com/groups/Lean-Community-91081](http://www.linkedin.com/groups/Lean-Community-91081)**

A Comunidade Lean no LinkedIn



**[www.leanblog.org](http://www.leanblog.org)**

Blog internacional sobre Gerenciamento Lean



**[www.theleanedge.org](http://www.theleanedge.org)**

Um painel de discussão de autores proeminentes na área da produção Lean



**[www.theleanthinker.com](http://www.theleanthinker.com)**

Pensamentos e percepções do chão-de-fábrica



**<http://twitter.com/bizzdesign>**

Siga-nos no Twitter

## **Conclusão**

Não se esqueça de pedir ajuda. Experiência externa pode ajudá-lo a aprender as técnicas e trabalhar ativamente a cultura Lean. Um novo olhar pode lhe dar aquele incentivo extra que você precisa para atingir resultados excepcionais. Orientação externa deve ser organizada de uma maneira suportiva e 'Lean': eventualmente, o movimento Lean deve ser gerado de dentro da própria organização!

É típico que as organizações Lean compartilhem conhecimento. As organizações que estão à frente com o Lean frequentemente abrem suas portas para que outras empresas venham e aprendam. Elas querem ajudar as outras organizações. Use isto; pode ser muito inspirador.

Por outro lado, você também tem algo a oferecer. Você ganha experiência com o Lean. Algumas vezes isto levará a belos resultados, outras vezes você terá que ser um pouco mais paciente. Mas, você estará aprendendo! Suas experiências são também valiosas para os outros. Nós gostaríamos de motivá-lo a compartilhar suas experiências com os outros. Nestes tempos de redes sociais, existem muitas formas de compartilhamento. Desta forma, podemos todos trabalhar para "tornar o trabalho um pouco melhor a cada dia"!

***Boa sorte ao trabalhar com o Lean  
na sua organização!***



## ***Referências***

Este livro foi inspirado na literatura abaixo.

**Thinking in processes (2011) – Peter Matthijssen**

BiZZdesign; ISBN 9789079240104

**Freedom from Command and Control (2005) – John Seddon**

Productivity Press, ISBN 9781563273278

**Gemba KAIZEN (1997) – Masaaki Imai**

Kluwer; ISBN 9789026725852

**Toyota Production System (1988) – Taiichi Ohno**

CRC Press; ISBN 9780915299140

**Business Process Management (2001) – Roger T. Burlton**

BPTrends; ISBN 9780672320637

**111 Instrumenten voor kwaliteitsverbetering (2004) – A.D. Oosterhoorn**

Kluwer; ISBN 9013013317

**Kwaliteitsverbetering van processen (2008) - Peter Matthijssen**

BiZZdesign; ISBN 9789079240012

Todo mundo quer se tornar Lean! Técnicas de melhoria para eliminar os desperdícios, solucionar os problemas e aumentar o fluxo são largamente usadas. No entanto, há tantas ferramentas. Como escolher as corretas?

Este livro prático engloba as técnicas Lean mais comumente usadas. Cada técnica tem uma breve descrição, explicando: O que é isto? Como você usa isto? O que isto pode fazer por você? Este livro é uma referência útil para qualquer um que trabalhe com Lean.

Organizações Lean de sucesso não apenas aplicam as técnicas. O Lean está vivo por toda a organização. O método é parte da cultura organizacional. Este livro fornece orientações práticas para trabalhar em direção a uma cultura Lean.

Boa sorte com o Lean!

### **BiZZdesign Academy**

Fone + 31 53 4 878 151

Fax + 31 53 4 878 161

E-mail [info@bizzdesign.com](mailto:info@bizzdesign.com)

Internet [www.bizzdesign.com](http://www.bizzdesign.com)

© BiZZdesign Academy, 2014

ISBN: 978-90-79240-24-1

Este livro é oferecido a você por:

**centus**  
consultoria e negócios

[www.centus.com.br](http://www.centus.com.br)