

**ESTRATÉGIA
LEAN SIX SIGMA**

**CEISE Br - Sertãozinho – SP
30/11/2016**



FROM THE MANAGEMENT CONSULTANCY THAT BROUGHT YOU
REENGINEERING THE CORPORATION,
NOW A NEW BREAKTHROUGH ON REINVENTING COMPETITION

THE DISCIPLINE OF MARKET LEADERS

CHOOSE YOUR CUSTOMERS,
NARROW YOUR FOCUS,
DOMINATE YOUR MARKET

MICHAEL TREACY
AND
FRED WIERSEMA

THE INTERNATIONAL
BESTSELLER

As empresas operacionalmente excelentes entregam uma combinação de qualidade, preço e facilidade de compra que ninguém em seus mercados consegue igualar. Elas não são inovadoras em produtos e serviços, nem cultivam relacionamentos individualizados com seus clientes. Elas executam extraordinariamente bem suas operações e sua proposição aos clientes é garantia de qualidade e preços baixos e/ou atendimento sem amolações.

Treacy & Wiersema, 1995

- Prazo de entrega
- Lote de transferência
- Lead time
- Ciclo time
- Atraso



- Despesas operacionais
- Custos da não qualidade
- Investimentos
- Estoques
- Horas extras

- Defeitos
- Falhas
- Refugo
- Retrabalho
- Reclassificação
- PPM

O LEAN SEIS SIGMA pode ser compreendido como uma metodologia de Excelência Operacional ou filosofia de negócios capaz de aumentar a competitividade de uma empresa por meio da redução de defeitos e da variabilidade dos processos.

Trata-se de uma iniciativa orientada por uma compreensão da necessidade do cliente; pelo uso do pensamento estatístico; e pela melhoria contínua dos processos e produtos.



São objetivos do Programa Lean Seis Sigma:

- mudança de cultura;
- mudança estrutural
- foco no cliente



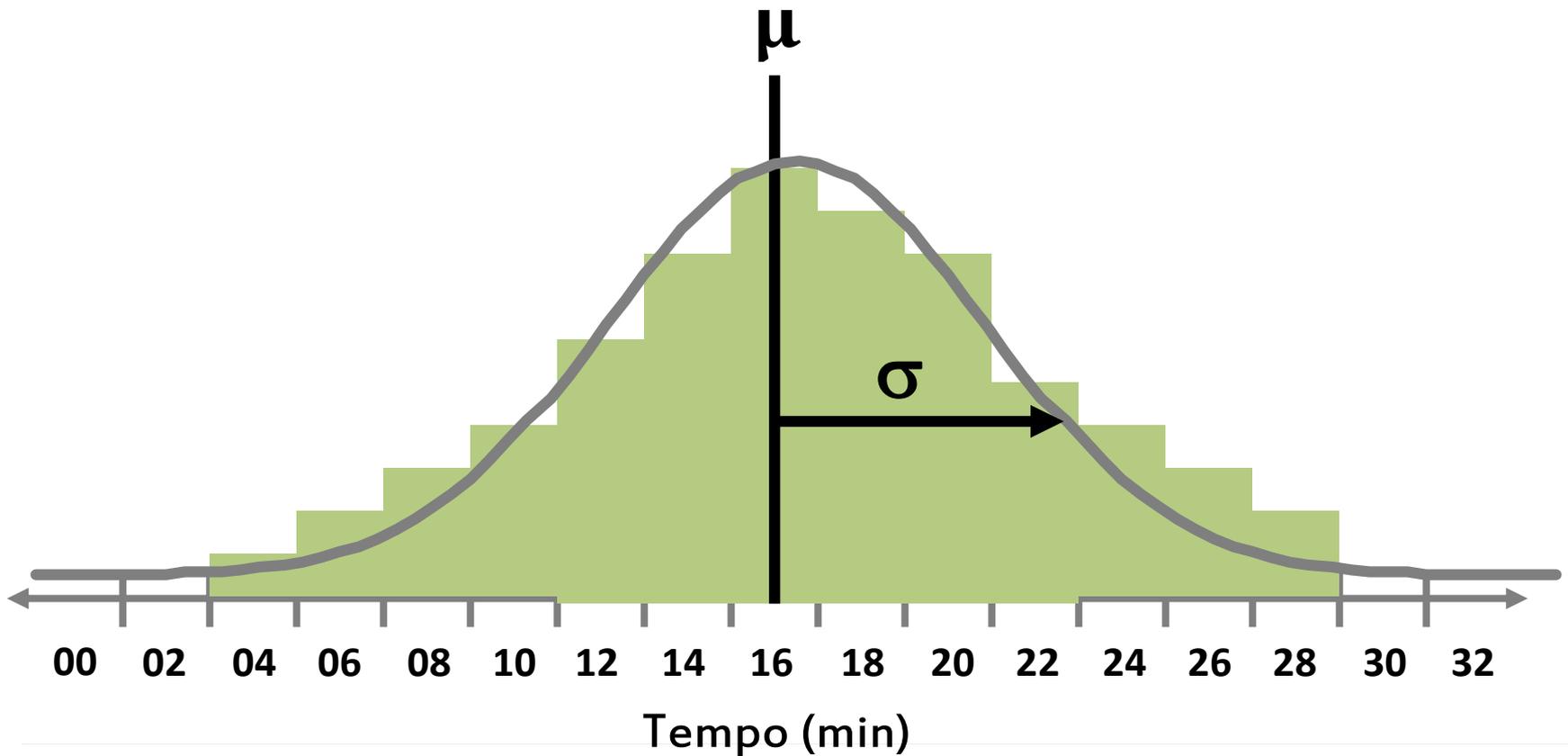
- acelerar o desenvolvimento de produtos
- eficiência da cadeia de suprimento

- Redução de custos, retrabalhos, atrasos etc.

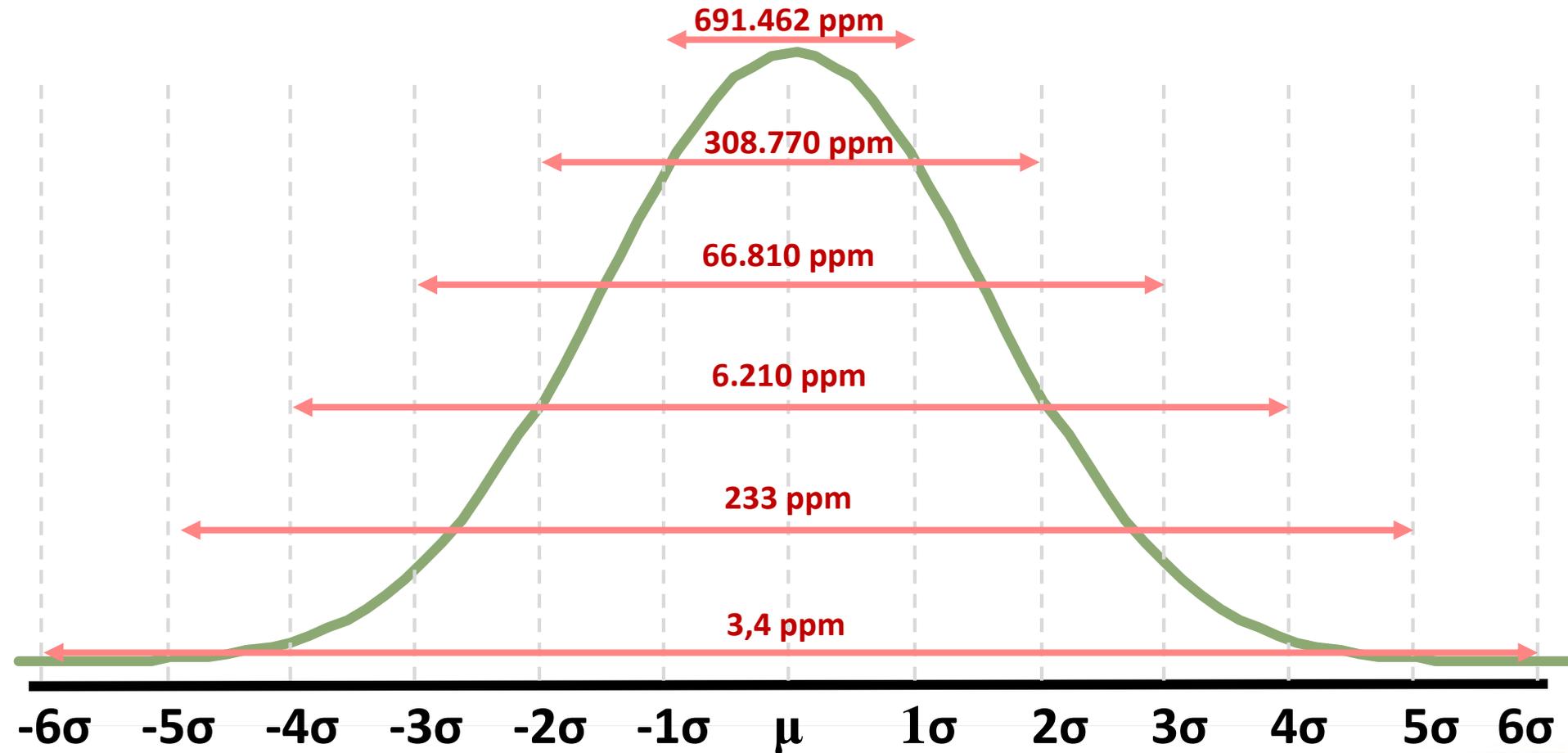


- Sigma ou “ σ ” é uma letra do alfabeto grego, utilizada em estatística para descrever uma medida de variabilidade (desvio padrão) de um processo com relação a sua média.
- Representa uma maneira de medir o desempenho de um processo ou produto (bens ou serviços).
- Como metodologia de trabalho, o Seis Sigma busca o melhoramento contínuo de produtos e processos, por meio da aplicação de ferramentas específicas de forma sistematizada (DMAIC).

Os tempos registrados para o atendimento de 100 clientes de um determinado processo que deveria durar 16 minutos/cliente são:



Se considerarmos para cada caso, que a especificação corresponde aos intervalos indicados (σ), a proporção de defeitos seria:





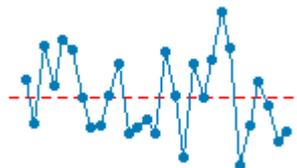
Entradas do processo (causas)

Saídas do processo (efeito)



Entradas do processo

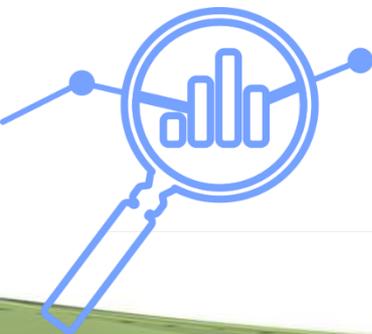
- X_1
- X_2
- X_3
- \vdots
- X_n



Saídas do processo

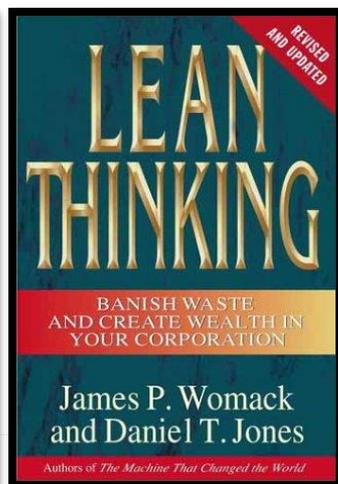
Y

$$Y = f(x)$$



“O Pensamento Enxuto é uma forma de **especificar valor**, alinhar na **melhor sequência** as ações que criam valor, realizar essas atividades **sem interrupção** toda vez que **alguém as solicita** e realizá-las de forma **cada vez mais eficaz**”

WOMACK & JONES – A Mentalidade Enxuta



ATIVIDADES QUE GERAM VALOR (AV)

MELHORAR

- Atividades que transformam materiais, informações ou pessoas.
- Atividades realizadas corretamente na primeira vez.
- Atividades que o cliente deseja.

ATIVIDADES QUE SEM VALOR, MAS NECESSÁRIAS (BVA)

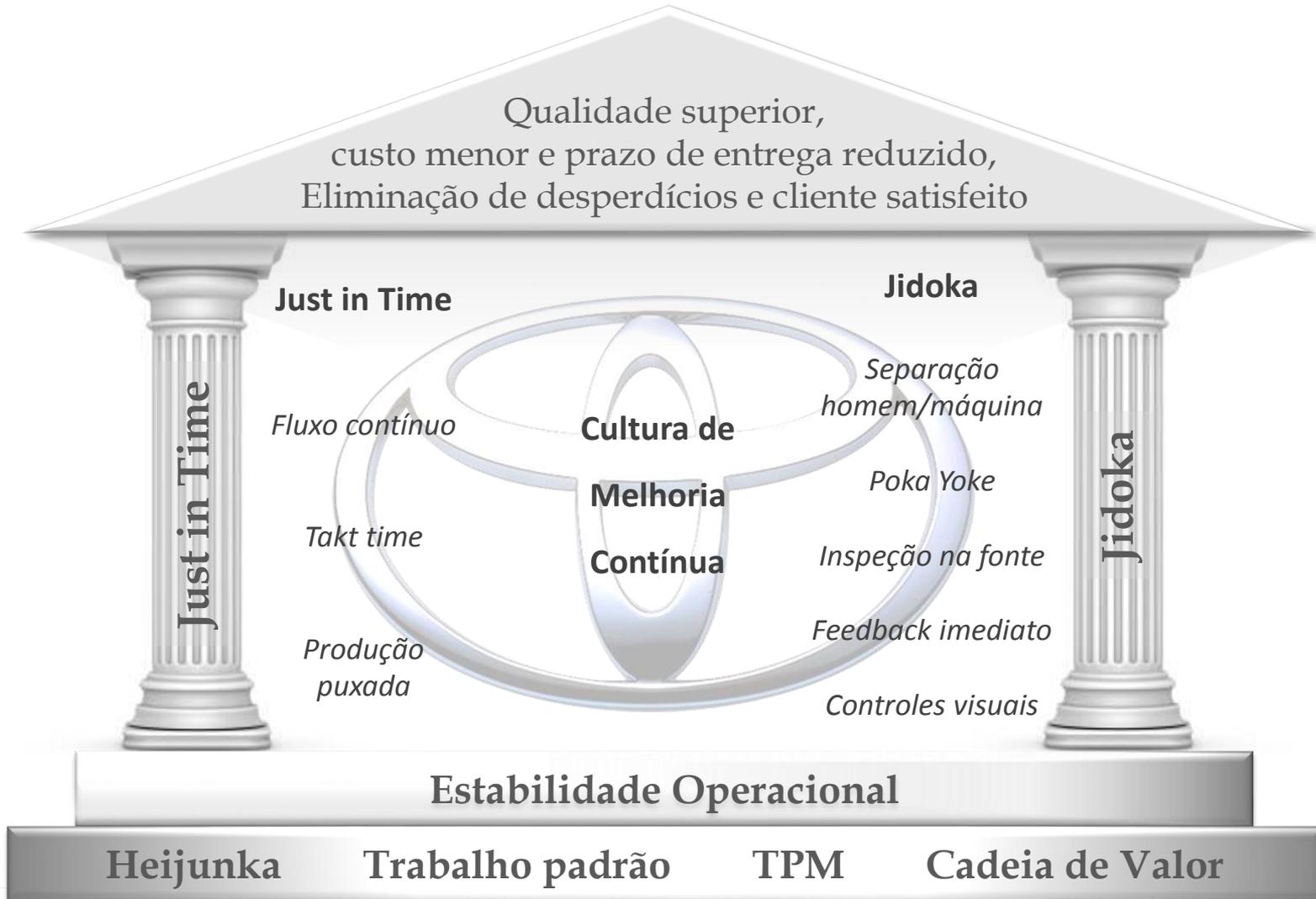
REDUZIR

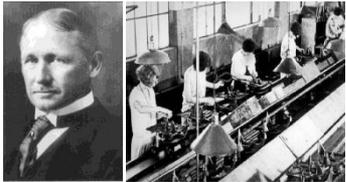
- Atividades que não geram valor e não podem ser eliminadas com base na tecnologia corrente, na política atual ou no pensamento vigente
- Exemplos: requisitos legais, regulamentos etc.

ATIVIDADES QUE NÃO GERAM VALOR – MUDA (NAV)

ELIMINAR

- Atividades que consomem recursos e não satisfazem o cliente
- Exemplos: estoque alto, tempo de espera, processamento inadequado, movimentação, transporte, superprodução e defeitos.





- Taylorismo
- Administração científica
- Divisão do trabalho
- Estudo de tempos e movimentos



- Fordismo
- Linha de montagem
- Especialização do trabalho
- Produção em massa



- Taichi Ohno
- Toyota Production System
- Produção puxada
- Combate ao desperdício



- Womack & Jones
- A Máquina que mudou o mundo
- Termo "Just in Time"
- Disseminação do *Lean Manufacturing*

Final Séc. XIX

Início Séc. XX

Anos 50

Anos 80

Anos 90

Anos 2000



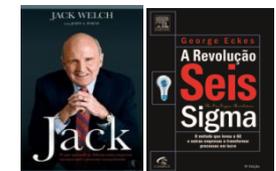
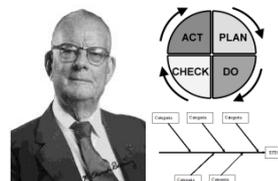
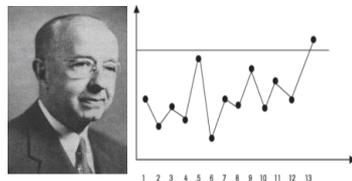
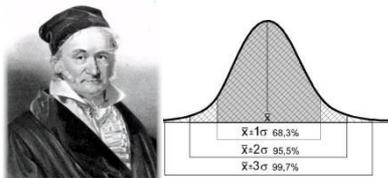
- Carl Gauss
- Distribuição normal
- Ferramentas estatísticas

- Walter Shewhart
- Controle Estatístico – CEP
- Ciclo de Shewhart

- William Edwards Deming
- Gurus da Qualidade
- Método PDCA
- Ferramentas da Qualidade

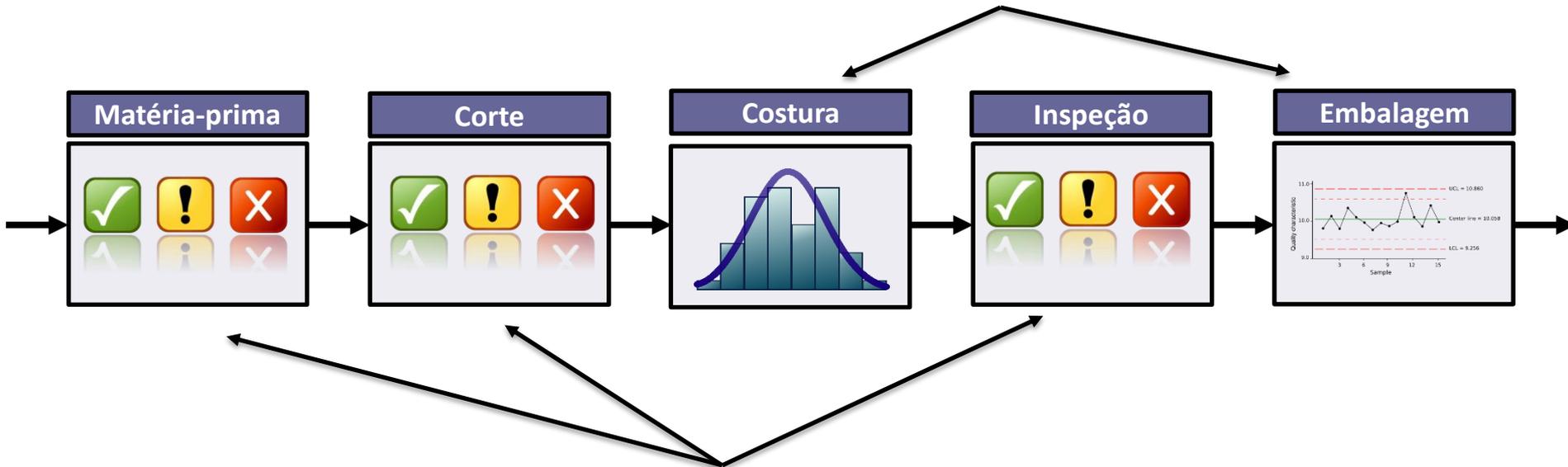
- Bob Galvin & Bill Smith
- Estratégia Morotola
- Programa de Qualidade para alcançar 3,4 DPMO

- Jack Welch
- Estratégia GE
- Método DMAIC
- Disseminação do Six Sigma



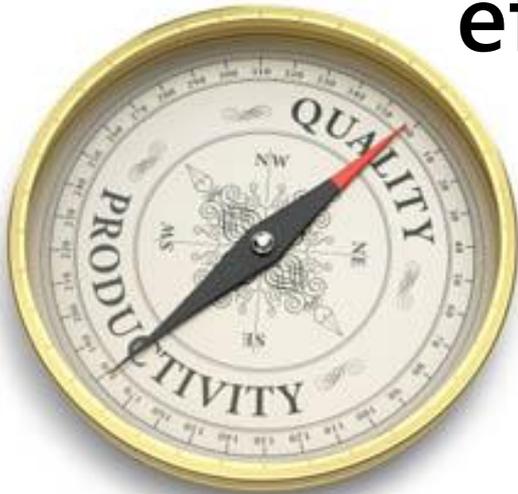
INICIATIVAS / CARACTERÍSTICAS	SEIS SIGMA	LEAN MANUFACTURING
Objetivo	Diminuir a variabilidade dos processos e reduzir os índices de defeitos	Diminuir o valor não agregado, eliminar desperdícios e acelerar os processos
Foco	Melhoria de processos e eliminação de problemas	Melhoria do fluxo do valor agregado
Metodologia	Aplicação da metodologia DMAIC / DMADV	Aplicação dos princípios Lean (<i>Lean Thinking</i>)
Abordagem e Ferramentas	Ênfase no pensamento estatístico e uso de ferramentas LSS	Ênfase na simplificação das operações e uso de técnicas simples
Estrutura Organizacional	Estrutura específica - “Belts” (n . C)	Pequenos grupos (Kaizen) (N . c)

6σ: Redução da variabilidade e aumento da capacidade das atividades que agregam valor.

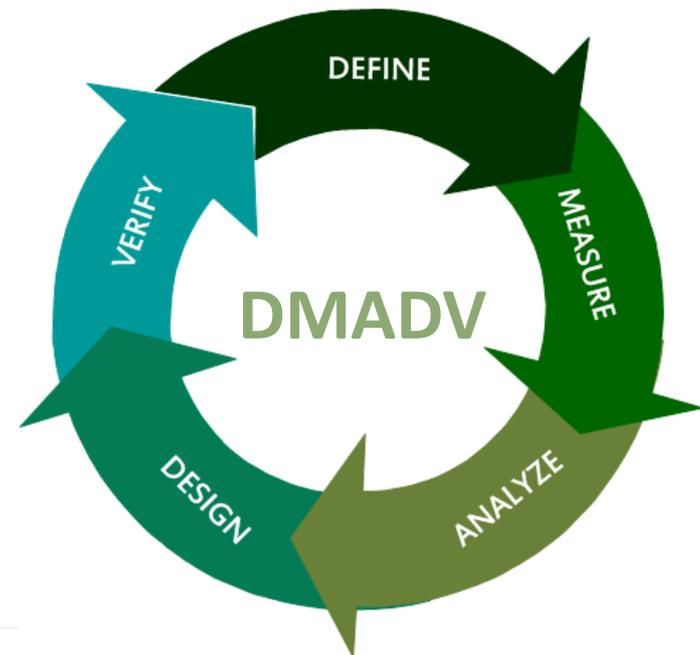
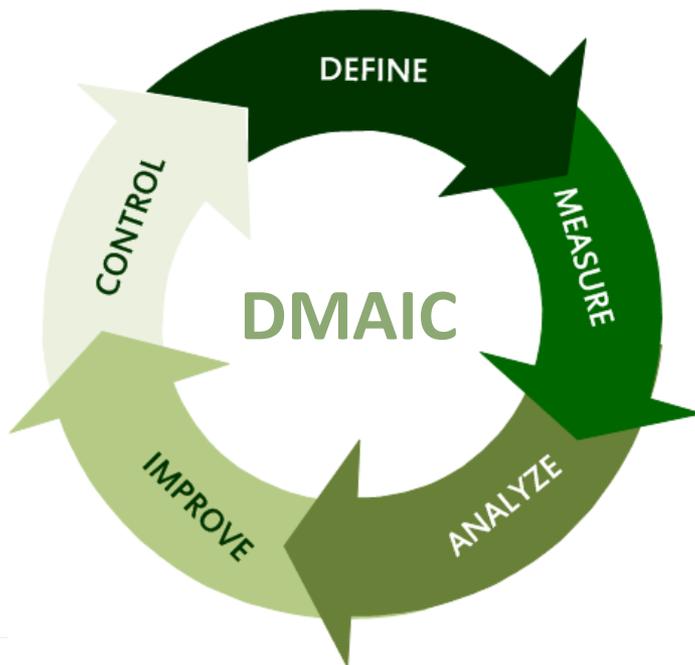


LEAN: Identificação das atividades que não agregam valor. Eliminação de desperdícios. Simplificação e melhoria das atividades que agregam valor.

“Uma abordagem para a melhoria da eficácia [qualidade] e da eficiência [produtividade] nos processos empresariais”.

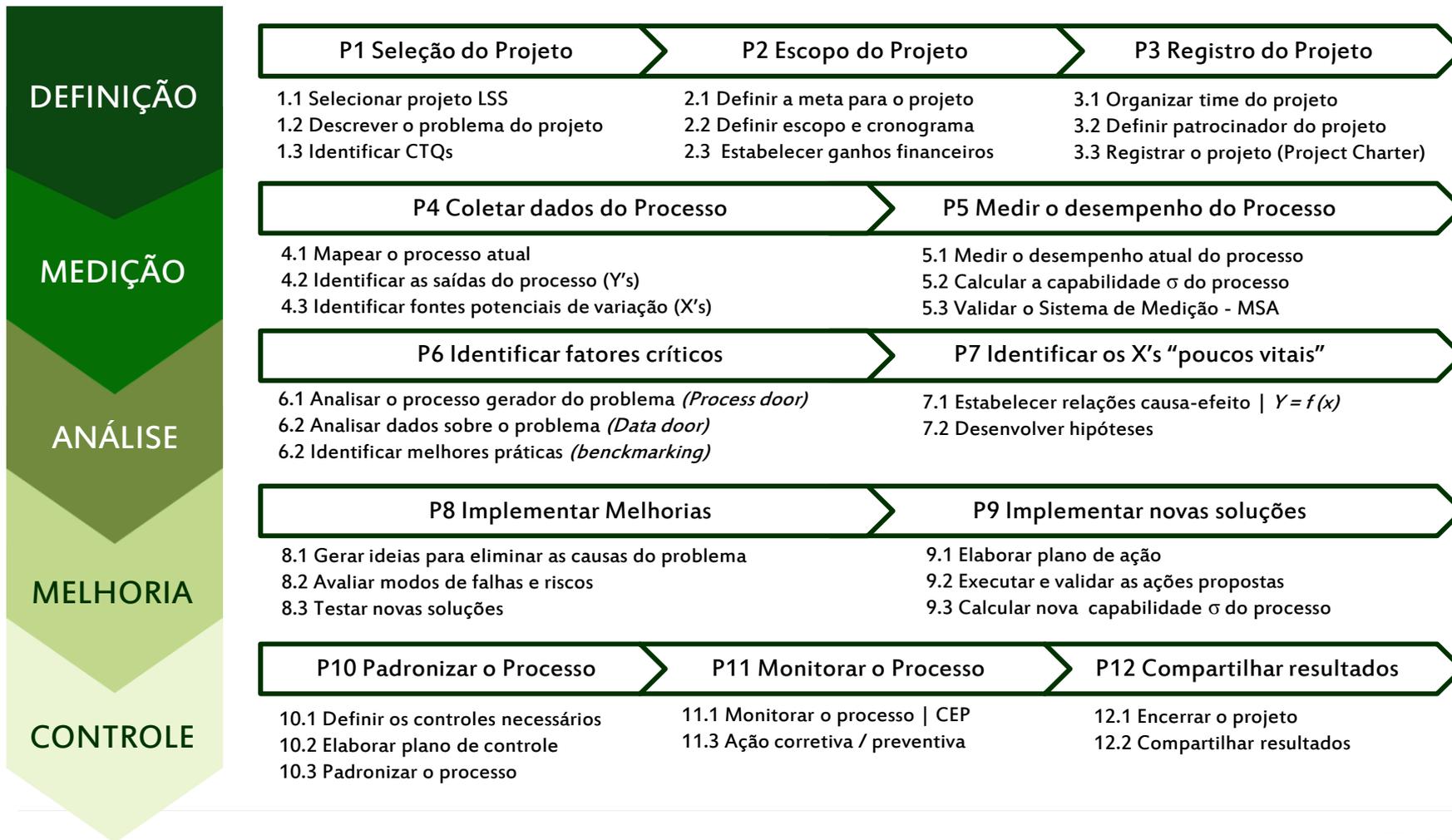


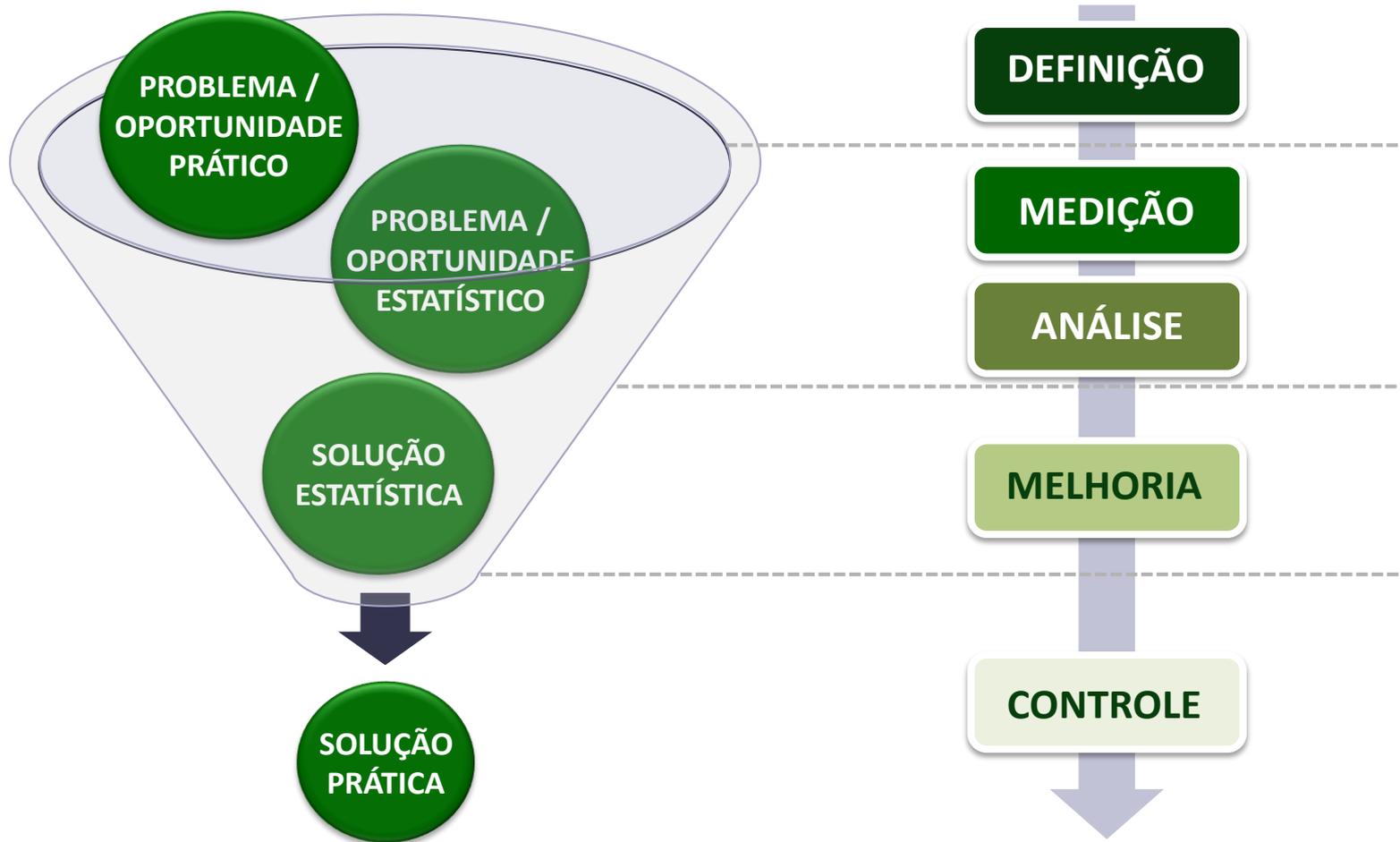
Para implementar a metodologia Lean Seis Sigma, uma organização deve compreender, medir, analisar, melhorar e controlar seus processos.



FASE

DETALHAMENTO DO MÉTODO DMAIC

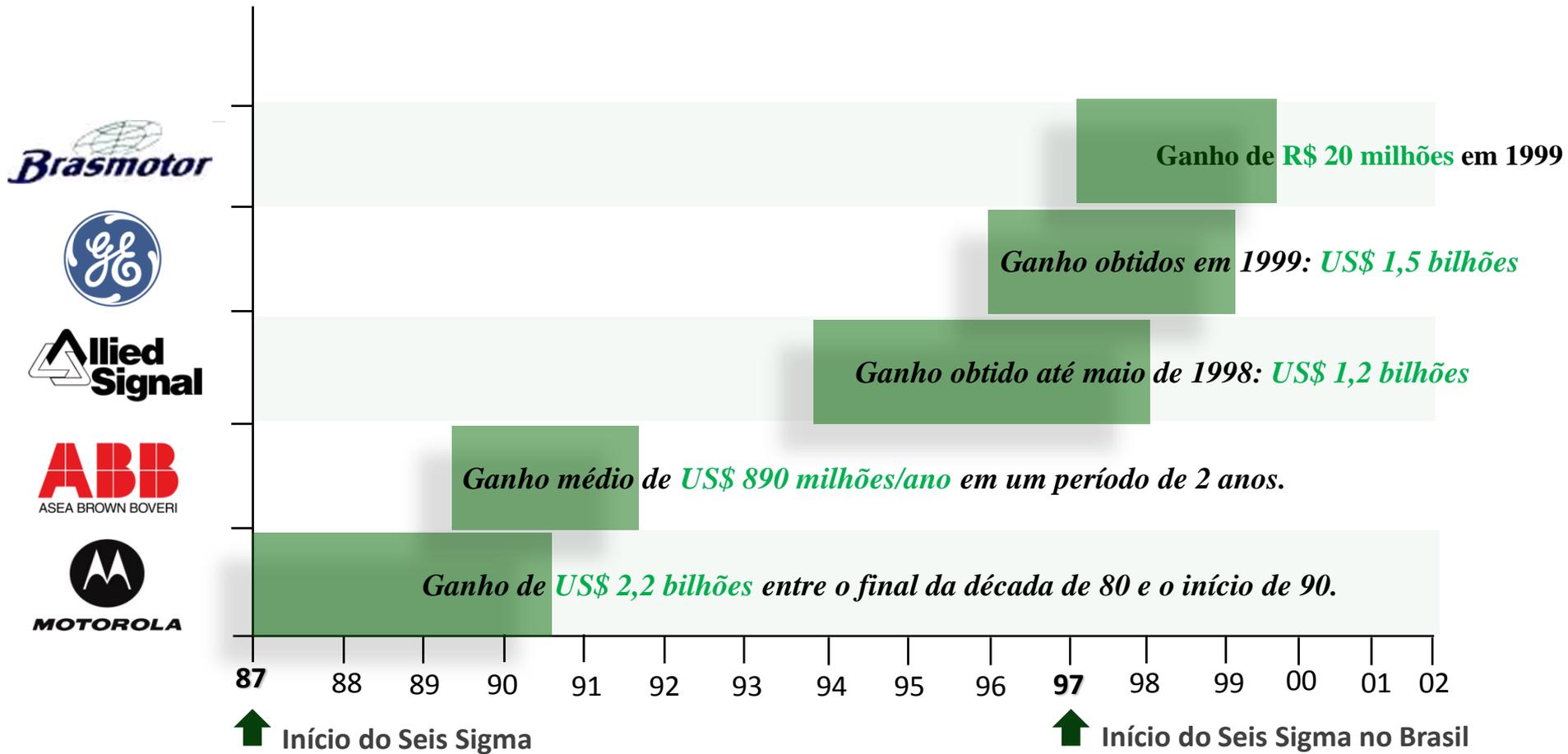


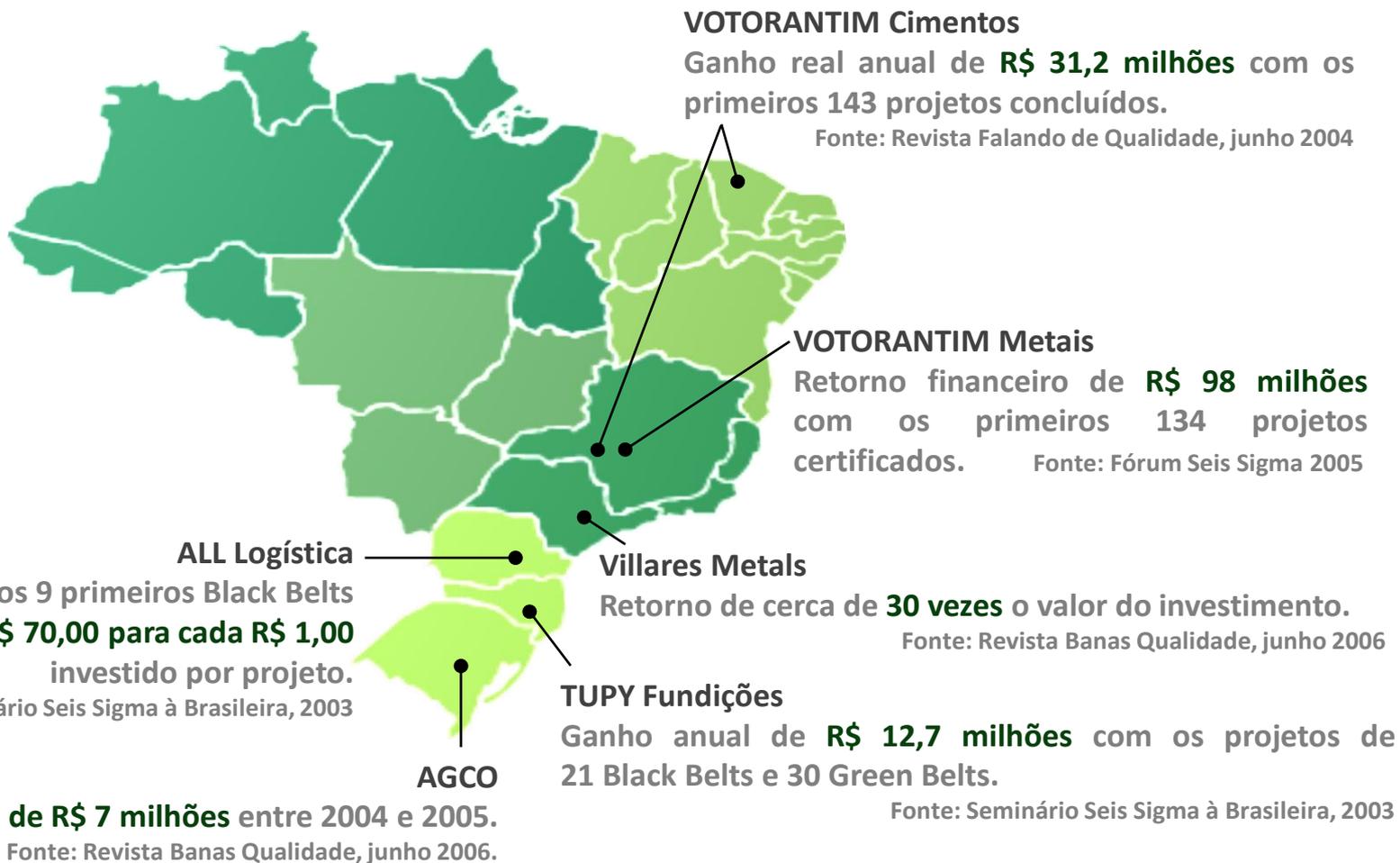


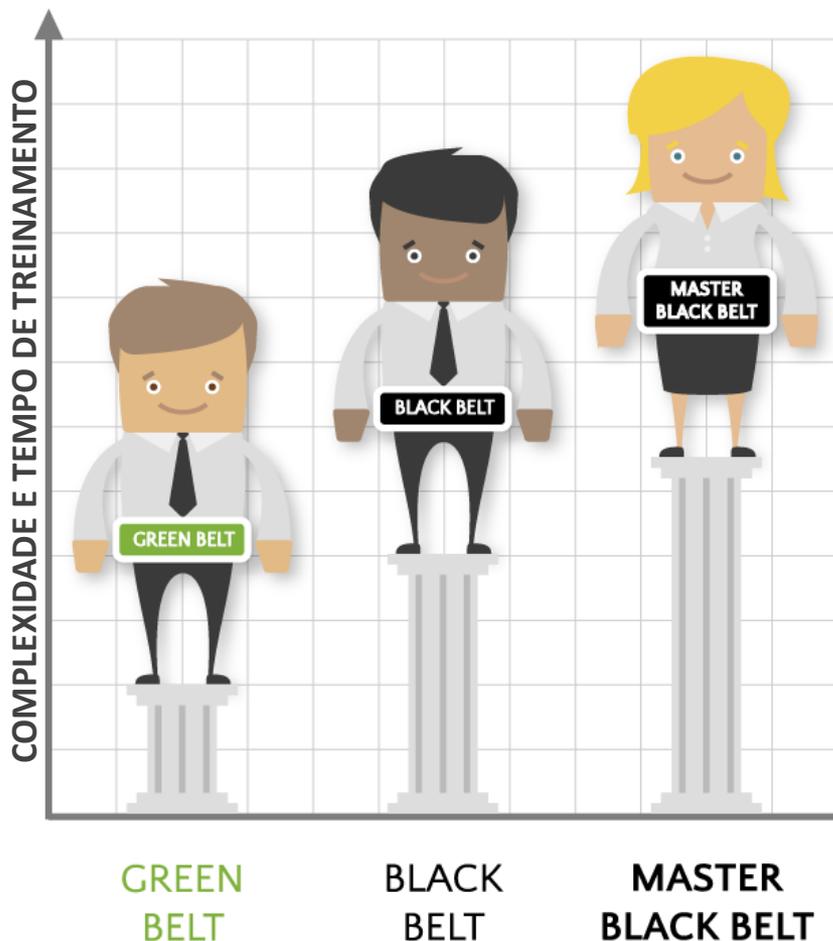
- SIPOC
- QFD
- Voice of customer
- Matriz de esforço x impacto
- Diagrama de causa e efeito
- Diagrama de dispersão
- Índices de capacidade
- FMEA
- DOE
- Gráfico de Pareto
- Box Plot
- Teste de Hipóteses
- Modelo de Kano
- Matriz de Relacionamentos
- Hoshin Kanri
- Mapa de Processo
- Custos da Qualidade
- 5 Porquês
- Análise do Sistema de Medição
- Gage R&R
- Regressão simples e múltipla
- Controle Estatístico de Processo
- Análise da Variância



- Mapeamento do Fluxo de Valor
- 7 desperdícios
- Eventos Kaizen
- 5S Housekeeping
- Kanban
- TOC
- One Piece Flow
- Andon
- Formulário A3
- Heijunka
- Kata
- Diagrama de Spaguetti
- SMED
- TPM
- OEE
- Padronização
- Layout e Fluxo Contínuo
- Gestão visual
- Jidoka
- Poka yoke
- Kamishibai







Responsabilidades LSS

Project Champions

- Liderar projetos na organização
- Assegurar a disponibilidade de recursos
- Remover barreiras à mudança
- Criar visão

Master Black Belts

- Follow up dos projetos
- Capacitar os belts nas ferramentas
- Reportar os projetos ao Champions
- Desenvolver planos de melhoria

Black Belts

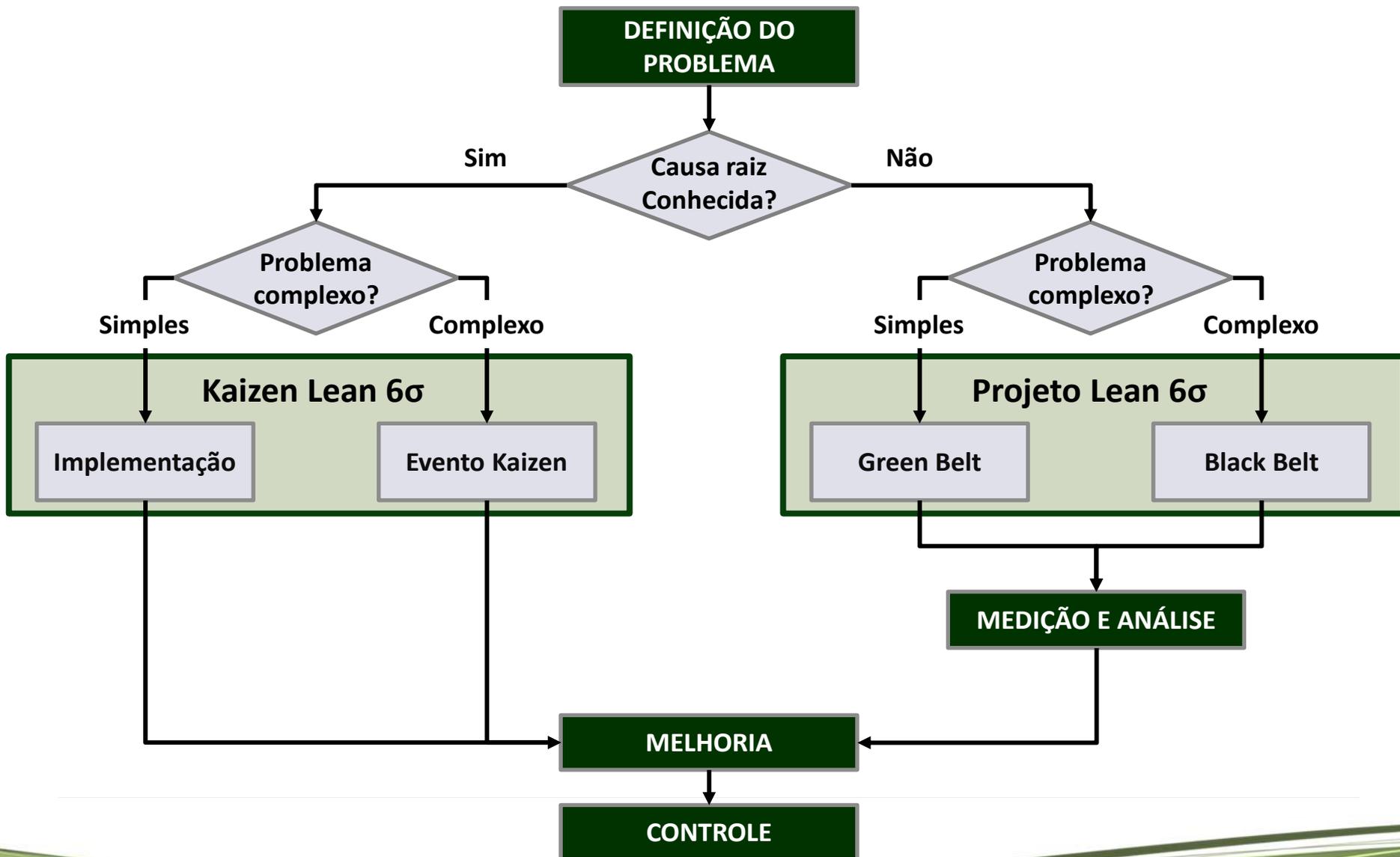
- Prover treinamento ao time
- Aplicar as metodologias DMAIC/DMADV
- Gerenciar projetos na organização

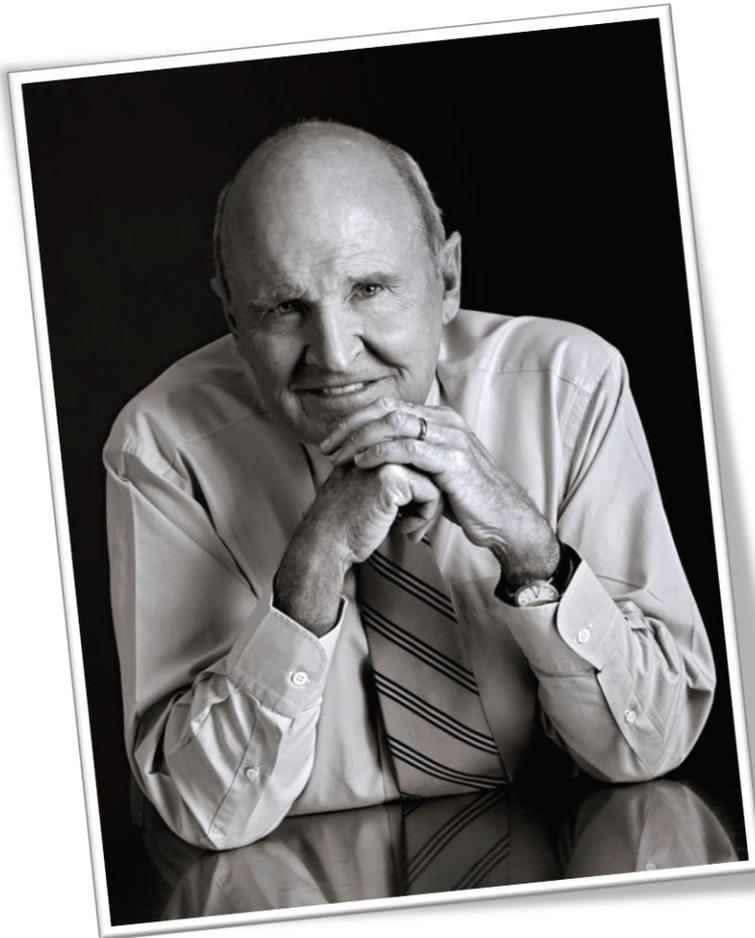
Green Belts

- Semelhante aos Black Belts, porém, com atuação *parttime* e domínio de ferramentas de melhor complexidade.

Project Teams

- Apoiar e Implementar os projetos DMAIC/DMADV





“Seis Sigma é a mais importante iniciativa que a GE já adotou...o Seis Sigma é parte do código genético da nossa futura liderança”

Jack Welch, CEO, GE

OBRIGADO!



Juliano Endrigo Sordan

Owner & Director of AD HOC -
Desenvolvimento Empresarial | Associate
Professor at FATEC

Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil | Consultoria de
gerenciamento

sordan@consultoriaadhoc.com.br

www.consultoriaadhoc.com.br



<http://br.linkedin.com/pub/juliano-endrigo-sordan/2a/a75/b55>



<http://pt.slideshare.net/JulianoEndrigoSordan>



AD HOC

Desenvolvimento Empresarial

AD HOC – DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL
RUA CRAVINHOS, 199 | SALA 111
RIBEIRÃO PRETO – SP / BRASIL
(16) 3443-1101

WWW.ADHOCDE.COM.BR