eBook:

O que é e como funciona o Seis Sigma

Voitto | nomus

Sumário

Introdução.....4

Histórico.....5

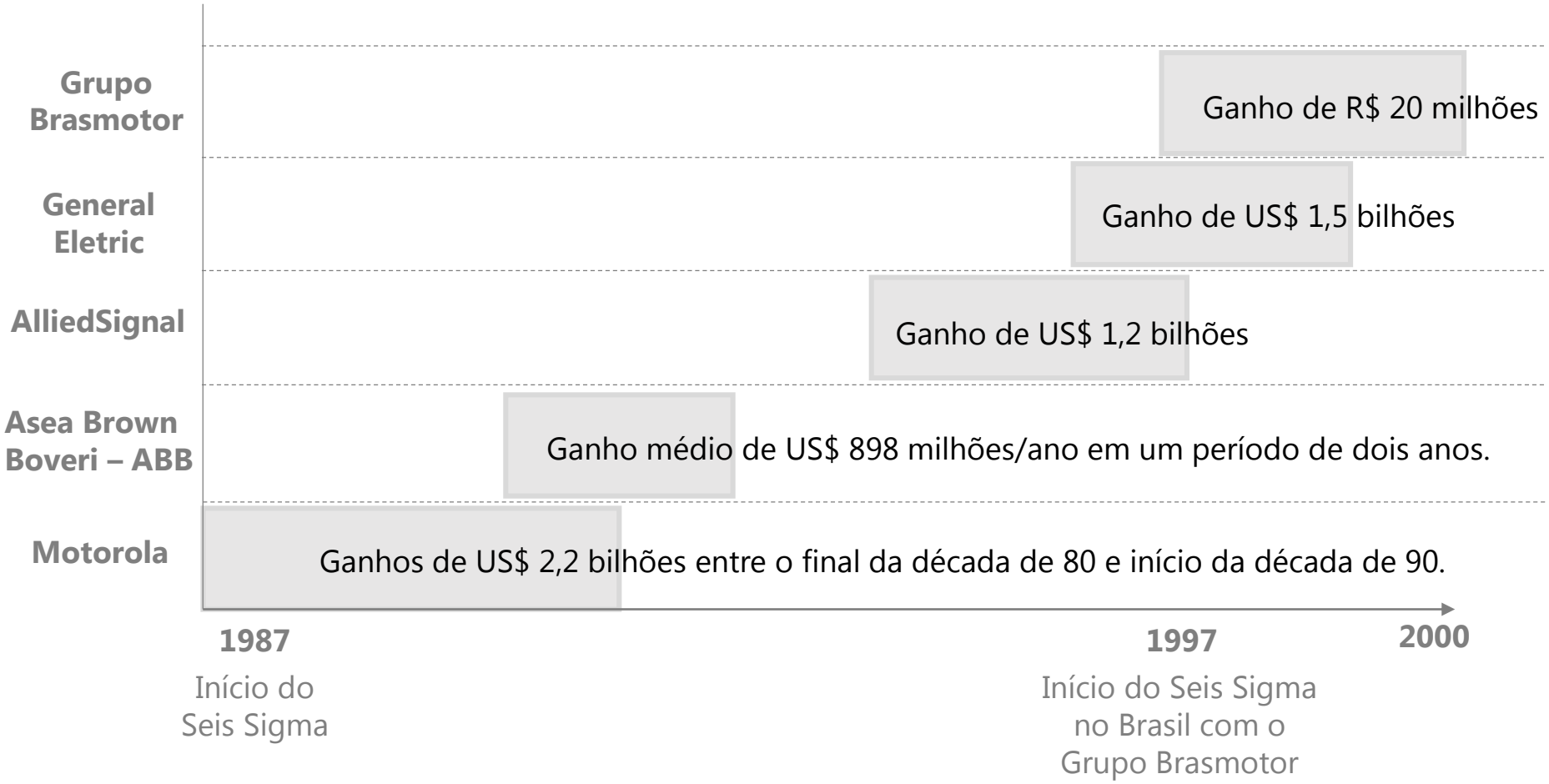
O que é problema.....8

O que é Seis Sigma.....11

Como resolver problemas com Seis Sigma.....15

Conclusão.....25

Resultados Gerados pelo Seis Sigma no século passado



Introdução

O que é o Seis Sigma?
Por que o Seis Sigma gerou tanto resultado?
Qual a sua utilidade?

O Seis Sigma é uma metodologia de otimização que vem se consolidando no mundo, principalmente fora do Brasil. Porém, sua aplicação e resultados vem aumentando significativamente, tornando a metodologia cada vez mais necessária para o sucesso das empresas, seja do ramo de produção de produtos ou serviços, seja de pequeno ou grande porte. Neste e-book, iremos responder as perguntas ao lado e entender do que se trata o Seis Sigma e como podemos aplicá-lo em nossa rotina.

Histórico

Abordagem sistemática para solucionar problemas de produtos complexos e a introdução de uma abordagem efetiva de melhoria de processos.

Nível avançado em estatística - muitos anos para chegar a solução de problemas difíceis não eram mais necessários. Era possível que um número muito maior de pessoas tivesse este nível de capacitação.

Linha do Tempo

Início dos Anos 80
Pioneirismo da Motorola

Início dos Anos 90
Conhecimento de Softwares

Voitto | nomus

Histórico

Allied Signal e a GE comprovaram o poder do Seis Sigma através da implementação e transformaram o enfoque da melhoria de qualidade em melhoria dos negócios.

Seis Sigma deixou de ser somente para produção. Tornou-se um dos mais poderosos métodos de melhoria transacional disponíveis. Expandiu-se para criar projetos para processos e produtos, aumentando a capacidade deles em relação ao Seis Sigma.

Linha do Tempo

Meados dos Anos 90
Implementação da Allied Signal & GE

Final dos Anos 90
Adaptado para problemas transacionais

Histórico

Nos principais mercados mundiais o conceito de qualidade já está tão avançado que agora o Seis Sigma não é mais utilizado para satisfazer as necessidades dos clientes, mas para criar uma necessidade ainda não existente. No Brasil, ainda é um movimento lento e gradual, mas a tendência é de crescimento. Começou na indústria, basicamente com as multinacionais e grandes companhias. Foi atingindo a área de serviços, entrando nas médias e pequenas empresas e, hoje, está presente em boa parte das organizações.

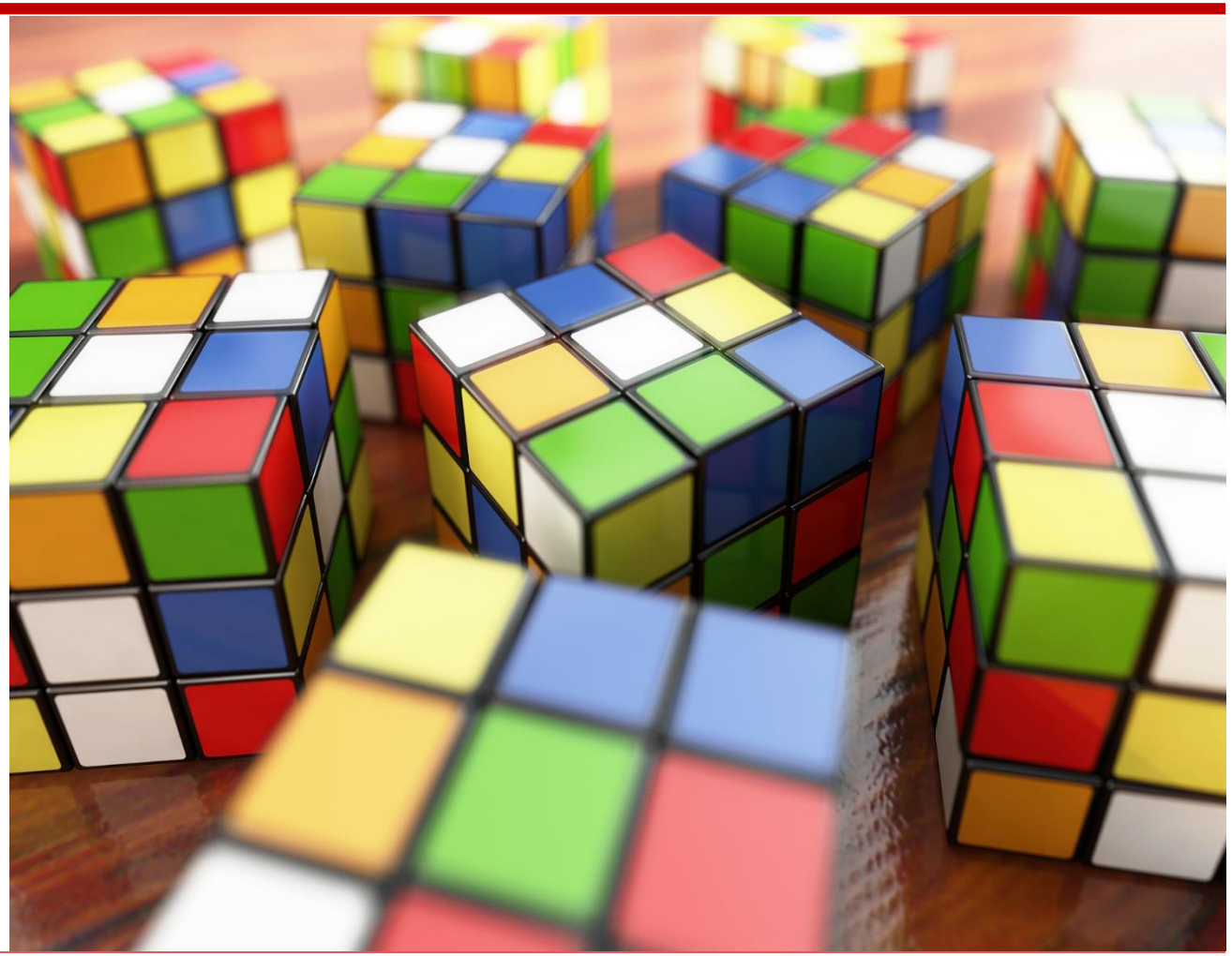
Linha do Tempo

Atualmente
Seis Sigma no Mundo

Mas, afinal, o que é Seis Sigma?

6σ

É uma metodologia para solução de problemas



O que é um problema?

É essencial, nesse momento, que a gente entenda bem o conceito:

- **O que é um problema?**
- Como esse conceito é trabalhado em organizações?

O que é um problema?

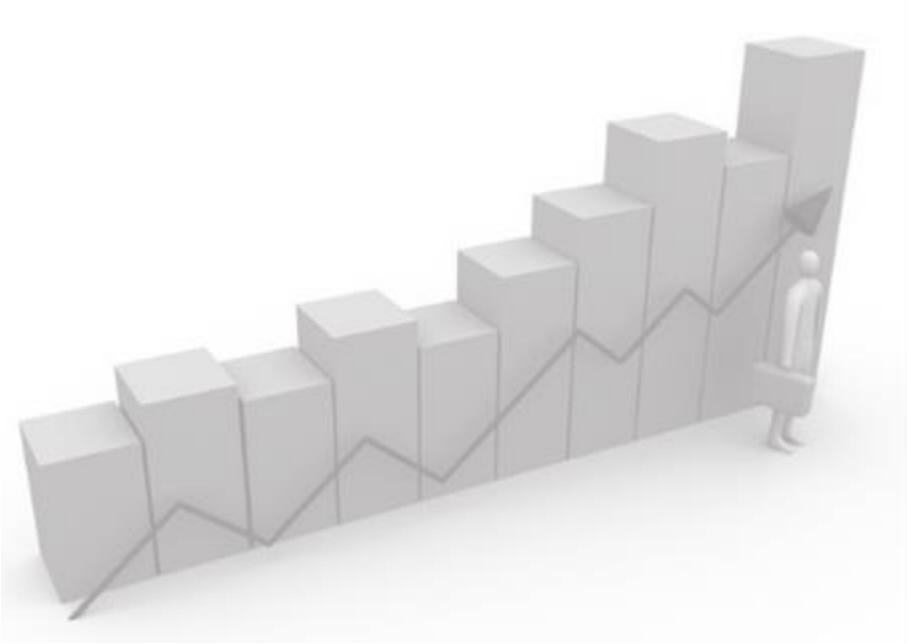
"Algumas empresas utilizam do conceito problema como uma oportunidade para desenvolver melhorias na sua operação".

(VICENTE FALCONI)

O que é Seis Sigma?

Se problema é oportunidade para desenvolver melhorias...

Resolver problemas é, então, "resolver" essa oportunidade....



Logo, Seis Sigma, em outras palavras, é uma metodologia para executar sistematicamente as oportunidades de melhorar a nossa empresa.

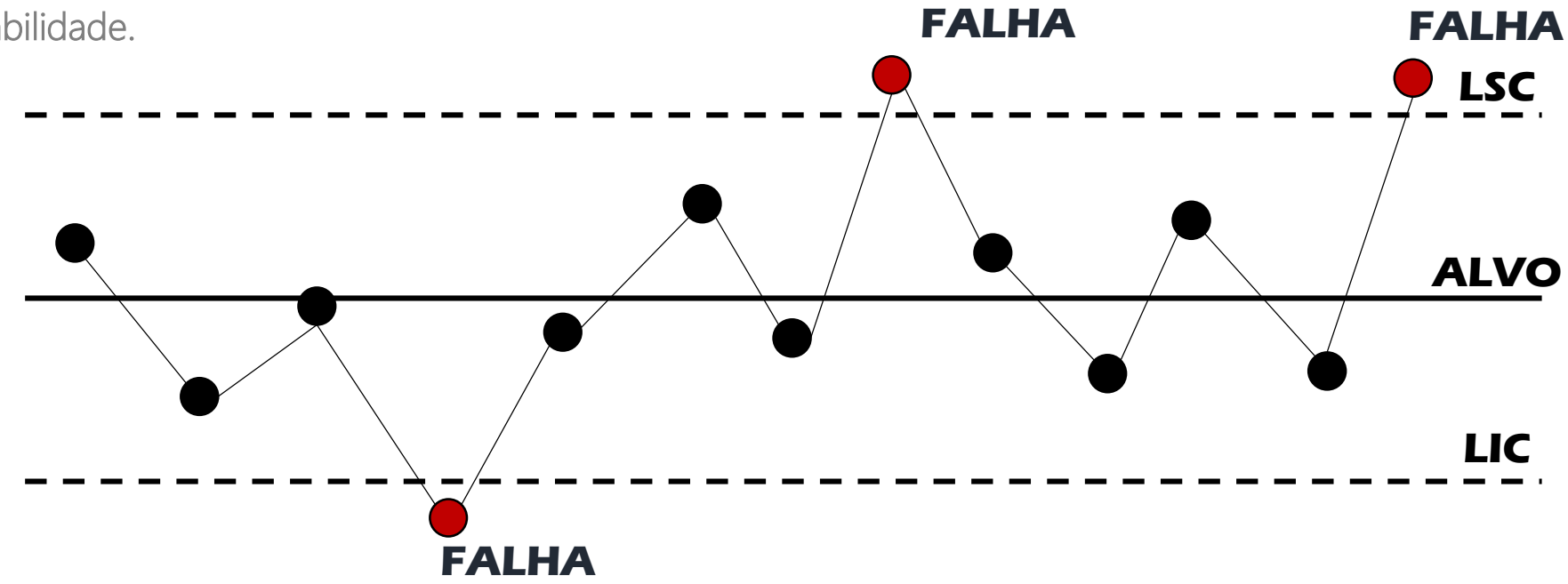
Definições importantes

Todas as empresas possuem problema, ou seja, oportunidade de melhoria. As oportunidades estão espalhadas por todos os processos da empresa. A metodologia Seis Sigma executa melhorias por meio da análise e diminuição drástica da variabilidade do processo, evitando desperdícios.

Antes de definir como a metodologia Seis Sigma faz isso, precisamos entender a variabilidade e o que é sigma?

Definições importantes

Todo processo possui variabilidade, ou seja, nenhum processo produz o mesmo resultado (produto) exatamente da mesma forma. Não importa o quanto padronizado ou bem estabelecido que seja, ou se, é uma indústria ou uma empresa de serviço. Haverá sempre variação. O Seis Sigma busca diminuir a variabilidade.



Definições importantes

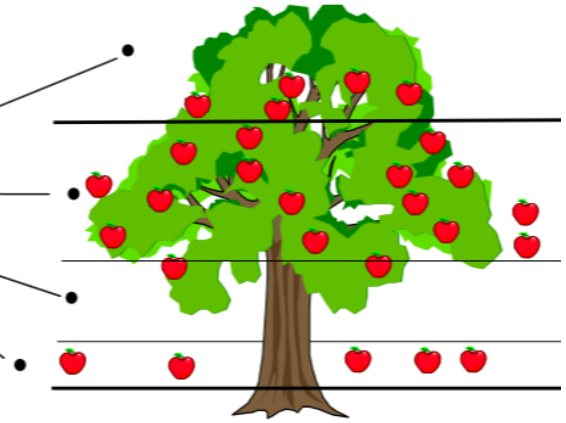
Sigma (desvio padrão) é o nível de variação de um processo em relação a meta. Processos que possuem muita variação, são aqueles que apresentam maior quantidade de defeitos.

Porém, quando falamos em processos sigma, quanto maior o sigma do processo, menos defeitos temos, como mostrado na tabela ao lado.

Nível Sigma do Processo

σ	PPM
6	3,4
5	233
4	6.210
3	66.807
2	308.537

CAPABILIDADE DE PROCESSO — DEFEITOS POR MILHÃO DE OPORTUNIDADES

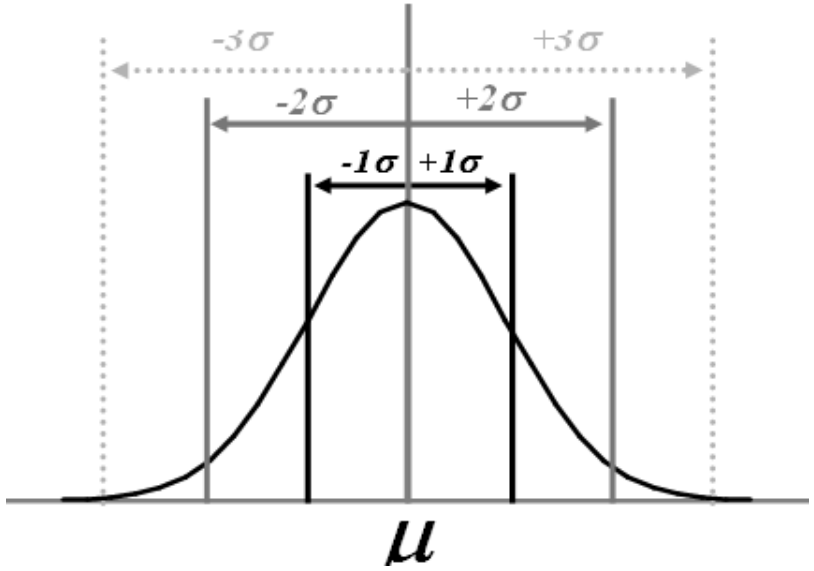


Em um processo 6 Sigma, temos apenas 3,4 defeitos por milhão de produção."

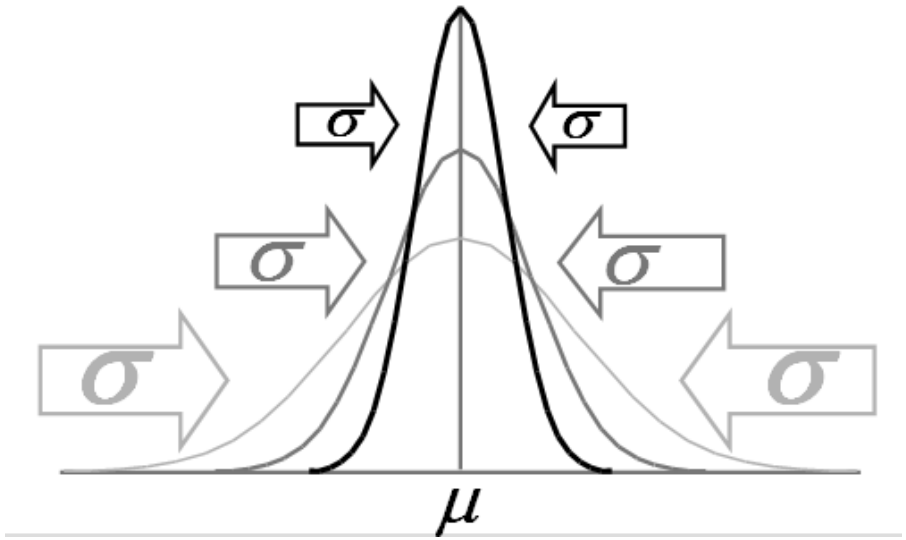
Definições importantes

Portanto, o Seis Sigma busca sempre sair:

Deste estado de variabilidade ...



Para esse estágio!



Isto é, um processo que produz resultados cada vez mais perto da média.

Mas, como é aplicado o Seis Sigma?

O Seis Sigma é aplicado nas empresas por meio da metodologia DMAIC. A metodologia aborda 5 etapas:

1. Definir;
2. Mensurar;
3. Analisar;
4. Melhorar;
5. Controlar

Definir

D

Nessa etapa, é quando o problema é definido. Para isso, é necessário entender quais são as prioridades da empresa e quais processos precisam ser melhorados. Existem várias ferramentas que auxiliam na definição do problema a ser tratado.

A seleção de projetos em Seis Sigma vem das diretrizes estratégicas da empresa. O projeto a ser executado deve estar alinhado com os objetivos estratégicos, trazer um grande retorno financeiro e ser viável de ser executado em um tempo hábil

Objetivo

Investimento

Tempo

Definir

D

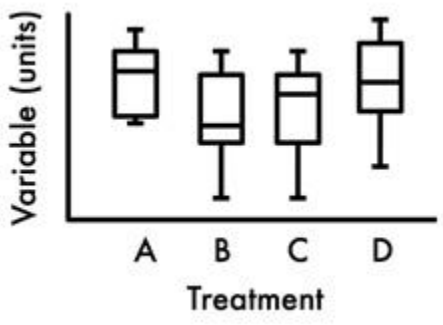
Uma das ferramentas amplamente utilizadas nessa etapa é a coleta da **voz do cliente**, que é a tradução das suas necessidades, expectativas e exigências. O monitoramento constante dos requisitos do cliente é decisivo para obter uma excelente qualidade no produto.

Outra ferramenta muito usada é o **SIPOC**, que tem o objetivo de proporcionar uma visão geral do processo a ser estudado. A ferramenta começa com o entendimento de quem são os fornecedores e as entradas do processo, para depois gerar um fluxo macro do processo em si (podendo ser interno à organização ou externo).

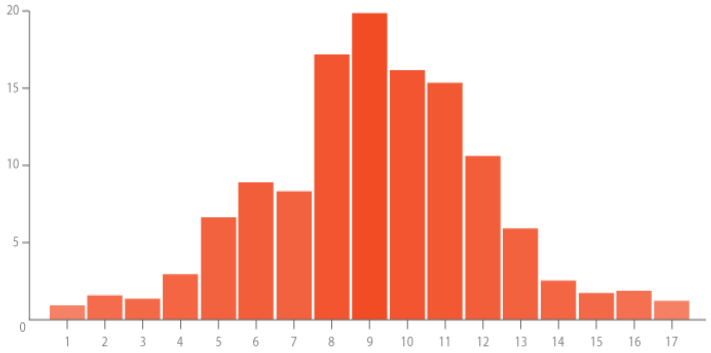
S	I	P	O	C
FORNECEDOR (SUPPLIER)	ENTRADAS (INPUTS)	PROCESSO (PROCESS)	SAÍDAS (OUTPUTS)	CLIENTES (COSTUMER)

Medir

Nessa etapa, o principal foco é medir o processo definido na etapa anterior. Para isso, necessita-se de conhecimentos estatísticos para a realização da mensuração do processo, que é essencial para se entender melhor o problema. São realizados gráficos como os citados abaixo:



Box Plot



Histograma

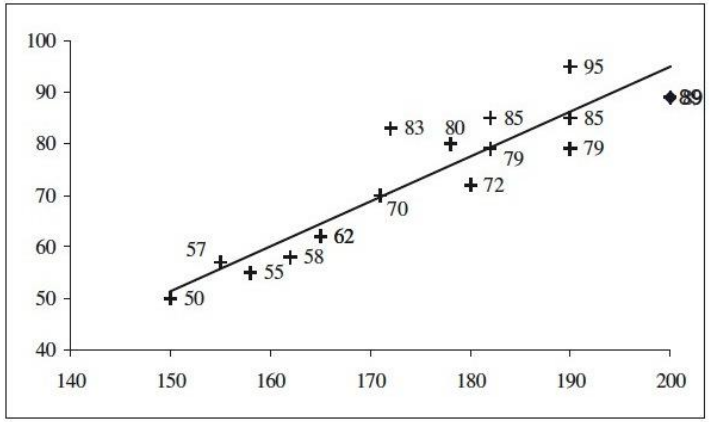
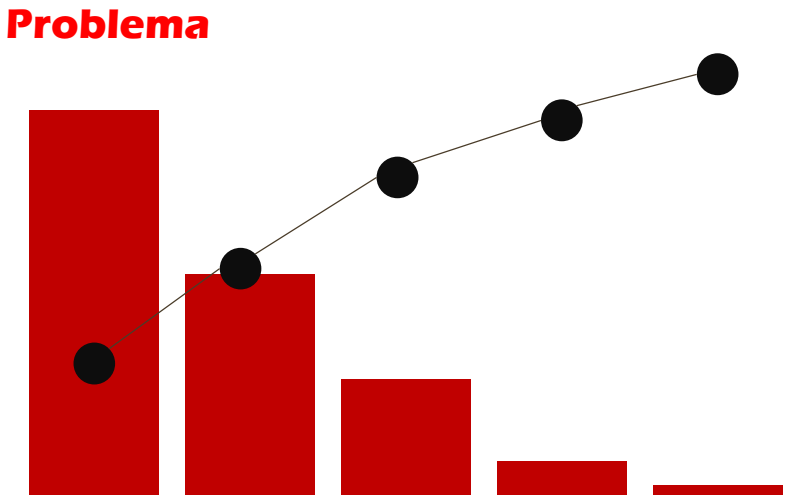


Gráfico de dispersão

Análise

A

Depois da medição dos dados a respeito do processo, é hora de analisar o que foi mensurado. Portanto, nessa etapa são feitas até analises estatísticas mais avançadas, que não serão tratadas aqui. Além disso, é comumente elaborado o gráfico de Pareto e o gráfico Ishikawa para a análise. Como saída dessa etapa, temos as proposições de melhorias.



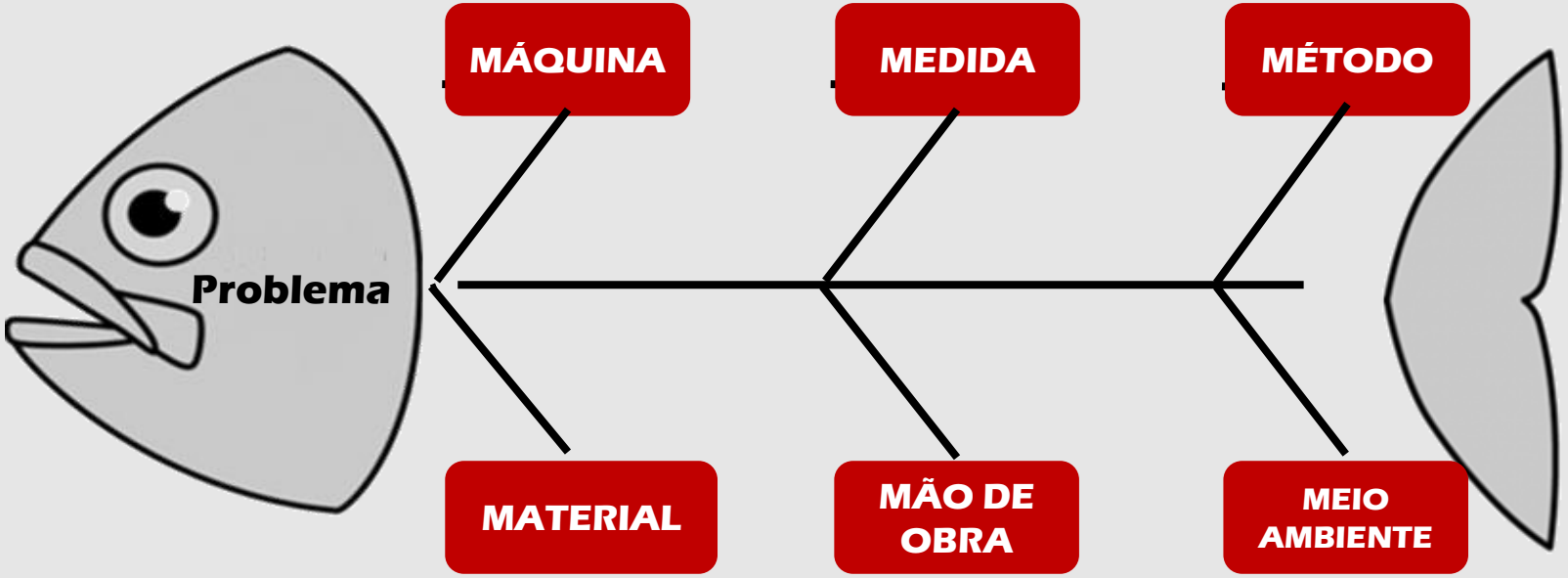
PARETO

PRIORIZA AS PRINCIPAIS CAUSAS DE IMPACTO NO PROCESSO

Anote aí!

O que é o gráfico de Ishikawa?

O gráfico de Ishikawa, também conhecido como espinha de peixe, é uma ferramenta para a análise da causa raiz de um determinado problema. Nele são listados, por meio de brainstorm e análises, as principais causas de um problema, sendo normalmente usado na divisão apresentada abaixo. Por meio da listagem e correlação entre as causas, chega-se as causas raízes do problema.



Melhoria

I

Uma vez realizadas as análises e os estudos sobre as causas que afetam o problema proposto, é hora de promover melhorias! Nessa etapa, são desenvolvidas e testadas melhorias/ mudanças propostas. Algumas perguntas podem nortear a execução das melhorias na sua organização.

Perguntas de orientação:

- Quais mudanças foram desenvolvidas?
- O que queremos realizar?
- Como sabemos que a mudança é uma melhoria?
- Todas as mudanças serão testadas?
- Que mudanças poderemos fazer que resultem em melhorias?

Melhoria

I

A ferramenta mais utilizada nessa etapa é o 5W2H, simples e reconhecida mundialmente. Ela se baseia em detalhar as ações a serem executadas em 7 perguntas, como veremos abaixo.

- **W** What – O que será feito?
- **W** When– Quando será feito?
- **W** Where– Onde será feito?
- **W** Who– Quem vai fazer?
- **W** Why – Por que será feito?
- **H** How– Como será feito?
- **H** How much – Quanto custará?

Controle

C

Essa é última etapa do DMAIC e de um projeto Seis Sigma. Após executar as melhorias, temos que manter o resultado. Portanto, devemos padronizar as melhorias e depois controla-las para que o resultado se mantenha. As ferramentas mais usadas são o POP (Procedimento Operacional Padrão), a Carta de Controle e o OCAP (Out of Control Action Plan).

POP (Procedimento Operacional Padrão):

É um documento utilizado pelas empresas, pela qual a padronização das atividades é registrada. Seu objetivo é a utilização nas operações da empresa, facilitando a execução e também o treinamento de operadores e supervisores. Como resultado, temos os funcionários executando as mesmas atividades, assegurando a padronização do processo no estado ótimo (com as melhorias implantadas).

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		Número: INM-2060.DOC Total de Páginas: 02	
Tarefa: Alimentação da Esteira		Data Confecção: 07/04/20XX Data Próx. Rev.: 07/07/20XX	
Responsável: Operador de Incubatório	Setor: Sala de Ovos	Revisão Nº: 00	Data:

CONDIÇÕES/MATERIAIS NECESSÁRIOS

1º) Sugador;
2º) Balde, rodo, pá e vassoura;
3º) Pano;
4º) Bomba com desinfetante;
5º) Mapa de classificação de ovos;
6º) Plano de trabalho.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

LAYOUT DA SALA

7º) Analisar o grau de sujeira das cartelas e separá-las no carrinho.

SUJA MUITO SUJA

RESULTADOS ESPERADOS

- Colocar 285 a 320 cartelas por hora na esteira da máquina de classificação.
- Evitar a colocação de ovos vazados na esteira de classificação.

AÇÕES CORRETIVAS NAS ANORMALIDADES

- Em caso de problema de não sucção, acionar a manutenção.
- Problemas de processo, chamar imediatamente o responsável pelas máquinas (organizador).

APROVADO

Gerente Supervisor

Conclusão de um projeto Seis Sigma

Esta foi a introdução ao Seis Sigma. Chegou a hora de colocar seu conhecimento em prática. Veja como a Voitto e Nomus podem ajudar sua empresa.

Com um modelo de gestão inovador, a Voitto promove a capacitação de estudantes, profissionais e empresas em todo o território nacional. Especializada nas áreas de Lean Seis Sigma, Softwares Empresariais, Sistemas de Gestão, Desenvolvimento Humano e Segurança Operacional, oferecemos treinamentos orientados para o mercado de trabalho, transformando conhecimento em diferencial competitivo para os nossos clientes.

Por isso somos focados na geração de resultados através de uma metodologia de ensino dinâmica, própria e personalizada, que articula teoria e prática através de aulas participativas e dinâmicas, permitindo a aplicação imediata dos conteúdos abordados em sua rotina de trabalho.

www.voitto.com.br

A Nomus desenvolve softwares completos para indústrias e possui um método de implantação, idealizado e aplicado por engenheiros, que irá ajudar sua indústria alcançar o sucesso de gestão, superando seus desafios e utilizando todo o potencial que a sua fábrica tem a oferecer.

Veja como extrair toda a capacidade da sua indústria, acesse:

nomus.com.br
nomus.com.br/blog-industrial