

# Gestão da Qualidade

Prof. Dr. Artur Vilas Boas  
PRO381X - Introdução/Fundamentos de Administração

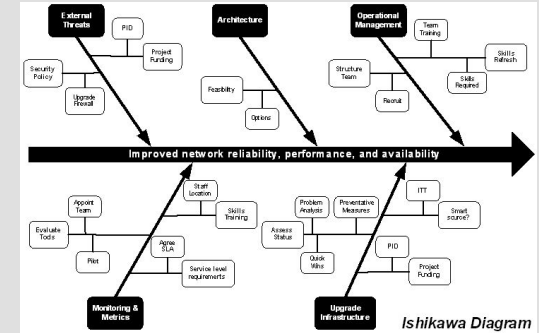


# Escola Japonesa

Japão no pós-guerra: abertura comercial; assimilação rápida da tecnologia do ocidente; necessidade de reconstrução em meio à escassez.

**Apostas:** Estado centralizador, fortalecimento de fatores humanos e culturais e foco em gestão. Aprendizados da WWII – produtos simples e processos eficientes. Consultores de gestão trazidos dos EUA (Deming e Juran).

**Controle Total de Qualidade (TQC):** estatística aplicada à qualidade; “85% dos problemas de qualidade é de responsabilidade da administração” (Juran).



VOC	Importance Rating	Ranking	Query TAT	Spam	Reply Quality (% Repetitive Queries)	FAQs/Number of Queries for a Month	Tool User Friendliness	Number of FAQs	Hit on Forum TAT	Response Relevance Rating in Projects	QDI Help Desk	Other Help Desks	Competitive Evaluation Rating
Response Time	A	89	10	9	9						72.22	93.33	
Quality of Reply	B	78	6	3	9	3				9	55.5	66.4	
Ease of Use of the Tool	C	77.7	7				9				82.5	92.3	
Relevance of QDI Help Desk in Projects	B	73.6	5	6	6	3	6		9	3	73.6	56.25	
Clarity of Communication	A	89.4	9	3	3	9	6		6	6	77	80	
QDI Help Desk - FAQ Usefulness	C	80	8				6	9	3	9	50	75	
QDI Help Desk - Discussion Forum Usage	C	71.4	4			9			9		6	50	88
Usefulness of User Manual	C	80	3					3		9	3	62.5	83.33
Value Addition in Your Projects by QDI Help Desk Facility	A	58.8	2	6	3	9	6				53.5	92.3	
Column Weight			177	153	279	174	156	96	126	135	42	132	
Ranking of Column Weight Selected for Metrics			2	5	1	3	4	9	8	6	10	7	
			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

\*Legends: Based on the Kano Model Interpretation, VOC Have Been Categorized as Below.  
 Must Haves: A  
 Attributes That Can Directly Affect CSS: B  
 Delights/Can Haves: C

# Ohnoismo

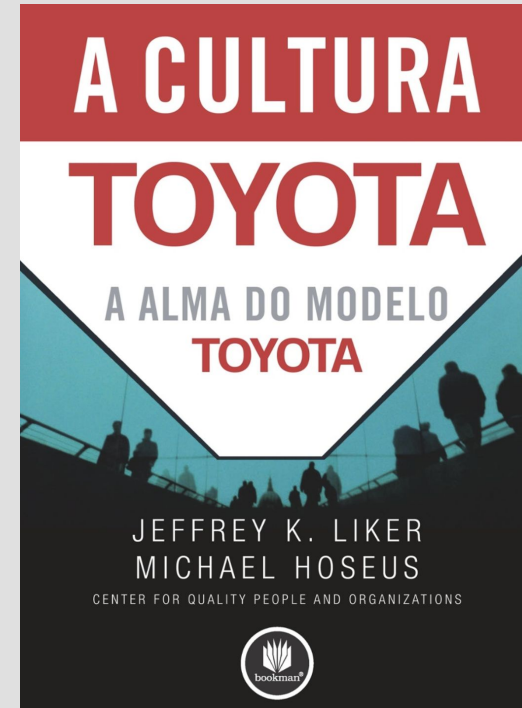
-Taiichi Ohno implementou práticas na Toyota que consideravam tanto a produção em massa (se inspira na Escola Clássica, mas não copia) quanto a flexibilização necessária para as novas demandas de mercado.

-**Foco no desperdício:** todo desperdício deve ser eliminado. A principal fonte é o uso inadequado da mão-de-obra. Outras fontes: estoques, preparação das máquinas e falta de padronização de métodos. Produção com o menor número de trabalhadores, mas bem coordenados em grupos. *"Teamwork is everything"*



# Sistema Toyota de Produção

- **Just in time:** quantidade certa no momento certo. Produção só começa com o pedido emitido. Kanban para visualizar e comunicar a operação. Qualificação operária para setup rápido e produção reponsiva. Fornecedores próximos e bem alinhados.
- **Kaizen:** Documentação de aprendizados, participação ativa dos trabalhadores e melhoria contínua dos processos.
- **Trabalho em grupo:** trabalho enriquecido, com grupos voluntários de controle de qualidade para contínua atenção à melhoria (círculo de controle de qualidade). Operação parando. *"Never pass on defective products"*.



# O que você já viu da Escola Japonesa em experiências profissionais?

- Foco em melhoria contínua, mesmo que atrase a operação em um primeiro momento;
- Grupos otimizados, se complementando e pessoas se ajudando para “cobrir” tarefas;
- Kanban e visualização das tarefas;
- Reuniões autônomas e rotinas para pensar em qualidade (ex: *post-mortem*).

# Revisando: e o Zeitgeist?

01

## Escola Clássica

Expansão industrial, Taylor e Ford e pensamento da época.

02

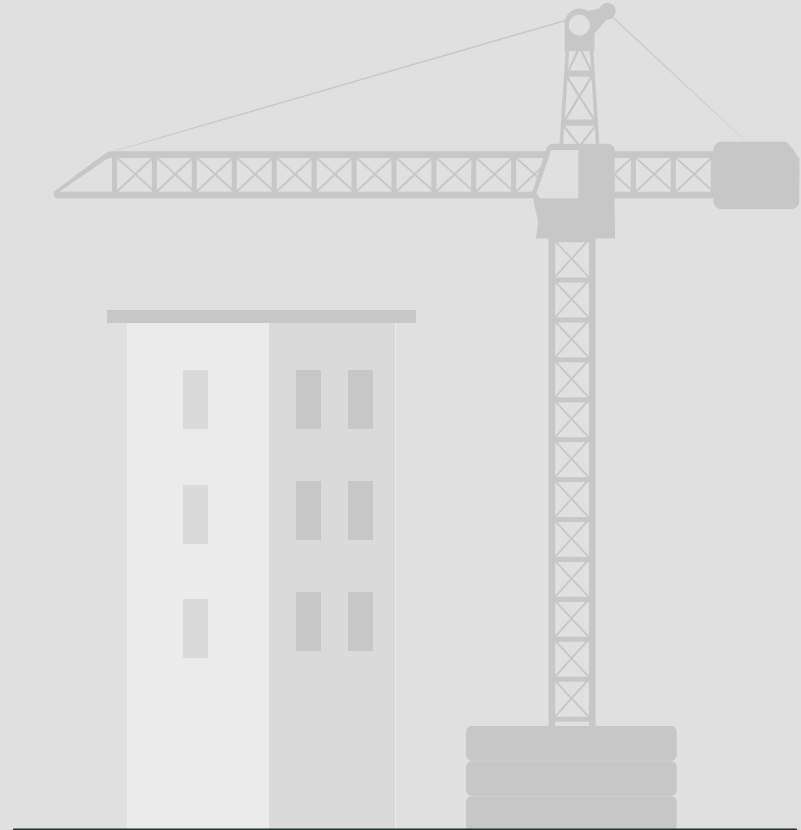
## ERH e Sociotécnica

Condições humanas, escola sociotécnica e grupos semiautônomos

03

## Modelo Japonês

Atenção a desperdícios e qualidade.



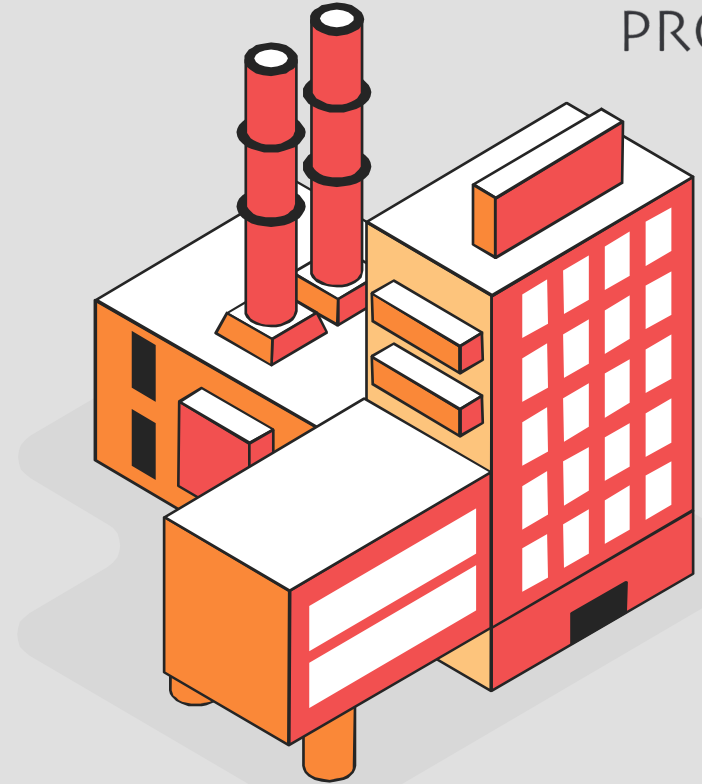
# Gestão da Qualidade

# Contexto histórico

Anos 50-60: movimento da gestão da qualidade, com consultores implementando boas práticas no Japão.

- Feigenbaum: gestão total da qualidade;
- Deming: PDCA.
- Ishikawa: círculos da qualidade.
- Juran: funções da qualidade e o papel da administração.

Atenção à eficiência, melhoria de processos e qualidade a partir do controle estatístico.





**Para você, o que  
é qualidade?**

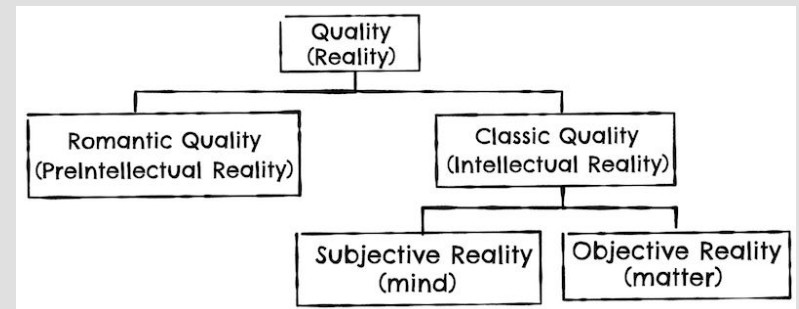
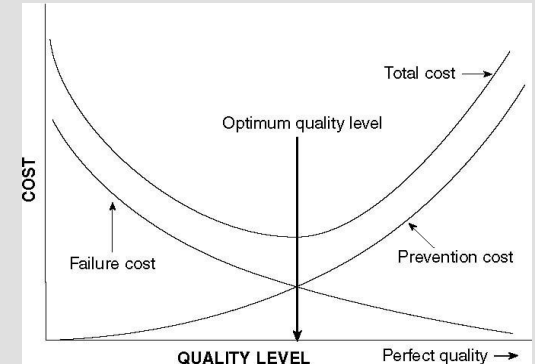
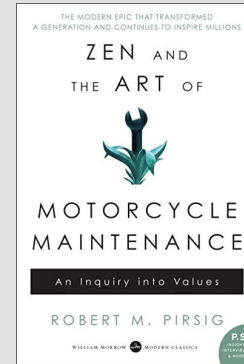
# Definição e valor da Qualidade

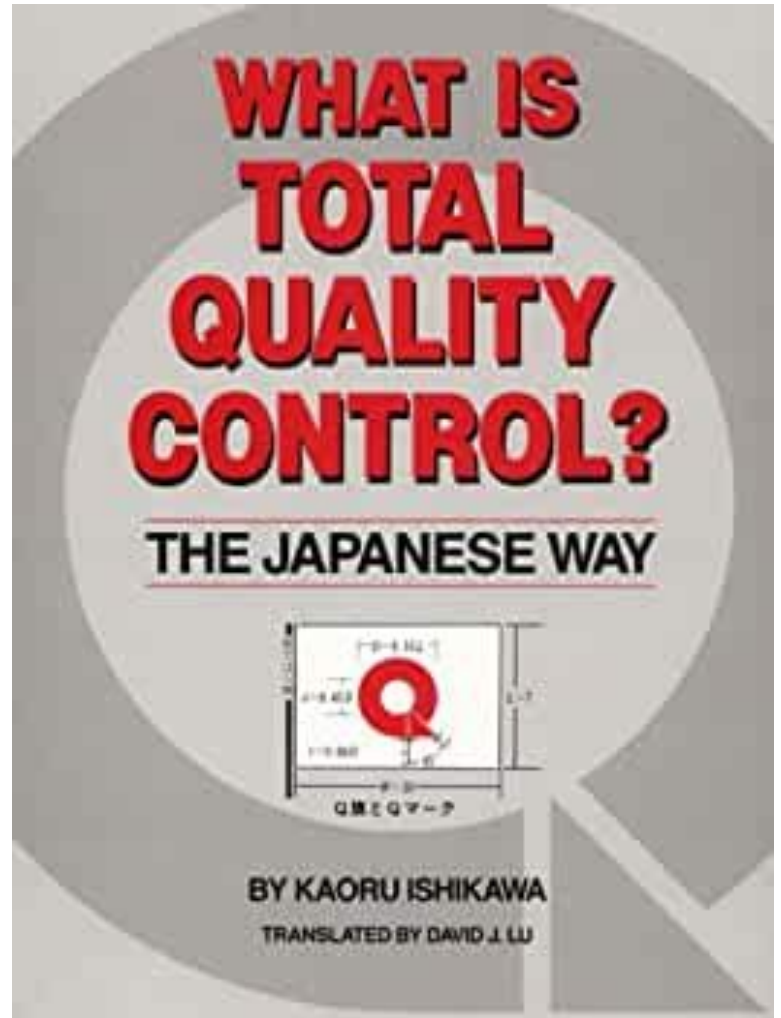
Crosby (1979): “**conformidade aos requisitos**”.

Conformidade: precisão operacional; controle estatístico; melhoria contínua de processos; minimizar falhas.

Requisitos: entendimento do usuário.

Juran (1951): custos da qualidade. Custos de **avaliação** (inspeção e testes); custos de **prevenção** (treinamento e equipamentos); custos de **falha interna** (retrabalho, refugo, consertos); custos de **falha externa** (garantia, atendimento).





# Anos 80: reação americana

Década de 80: governo americano produzindo estudos que demonstravam que a indústria americana estava muito atrás da nipônica em termos de qualidade.

1987: Departamento de Comércio do Governo Americano criando o **Prêmio Nacional de Qualidade Malcom Balbridge**. Também criado o padrão de qualidade **ISO 9001**.

Movimento de **Gestão da Qualidade Total (TQM)**: protagonismo da alta liderança nos esforços de qualidade; foco no cliente; envolvimento total da mão-de-obra; melhoria contínua baseada em análise rigorosa dos processos.



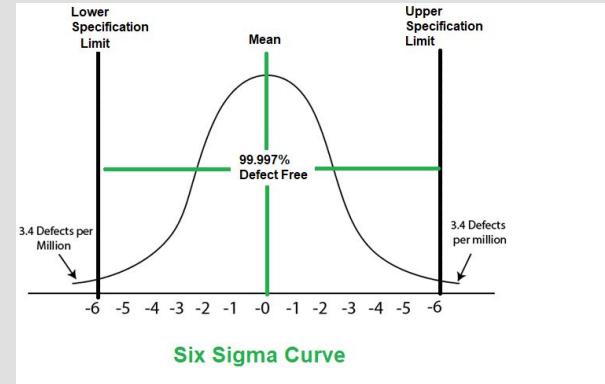
# Motorola e o Seis Sigma

1986: Bill Smith, engenheiro da Motorola, introduz a ideia de  $6\sigma$ . Minimizar variabilidade!






Ferramentas para minimizar variabilidade:

- Fluxogramas: entender entradas e saídas;
- Gráficos sequenciais: níveis de processos no tempo;
- Gráficos de Pareto: papel de cada componente no erro;
- Folhas de verificação: padronização de coleta de dados;
- Diagramas de causa e efeito: causas raiz de problemas;
- Análise de modos e efeitos de falhas: priorização.

Coração do Six Sigma: controle estatístico de processos e análise de falhas.



## Milestones of Six Sigma

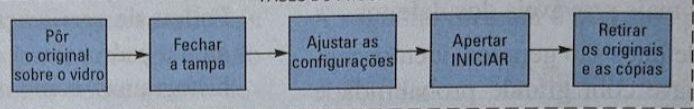
1986	1988	1993	1995	1998
Six Sigma formulated by <b>Bill Smith</b> in Motorola. 	<b>Motorola</b> win the Malcolm Baldrige National Quality Award. 	<b>Allied Signal</b> (Now Honeywell) adopted this methodology. 	<b>General Electric</b> (GE) launched the Six Sigma initiative. 	<b>Honeywell</b> adopted this methodology. Then after continues this journey... 



### FLUXOGRAMA DAS PRINCIPAIS FASES EM UM PROCESSO\*

FORNECEDORES	ENTRADAS	PROCESSOS	SAÍDAS	CLIENTES
Fabricante	Copiadora	Tirar uma fotocópia	Cópias	Você
Empresa de materiais para escritório	Papel			Arquivos
	Toner			Outros
Você mesmo	Original			
Companhia elétrica	Eletricidade			

#### FASES DO PROCESSO



### DIAGRAMA DE FLUXO DA OPORTUNIDADE\*

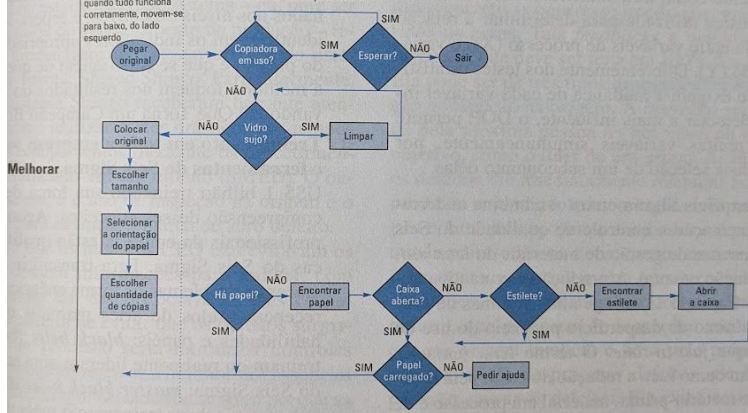
Organizado para separar as etapas de valor agregado das que não agregam valor

Valor agregado

Etapas que são essenciais, mesmo quando tudo funciona corretamente, movem-se para baixo, do lado esquerdo

Sem valor agregado

Etapas que não seriam necessárias, se tudo funcionasse corretamente na primeira vez, movem-se horizontalmente para a direita



### FORMULÁRIOS PARA COLETA DE DADOS\*

As folhas de verificação são formulários básicos que ajudam a padronizar a coleta de dados mediante a indicação de espaços específicos nos quais as pessoas devem registrar as informações

Define quais dados são coletados → Inatividade da máquina (Linha 13)

Operador: Wendy

Data: 19 de maio

Motivo	Frequência	Comentários
Transporte das caixas de papelão	### ##	
Verificação do metal	###	
Nenhum produto	### I	
Unidade seladora	##	
Impressão do código de barra	###	
Esteira		
Produto ruim	###	Flocos queimados ### Peso baixo ##
Outro	##	

Listar as características ou condições de interesse

Inclui espaço para pôr os dados

Pode querer adicionar espaços para rastrear os fatores de estratificação

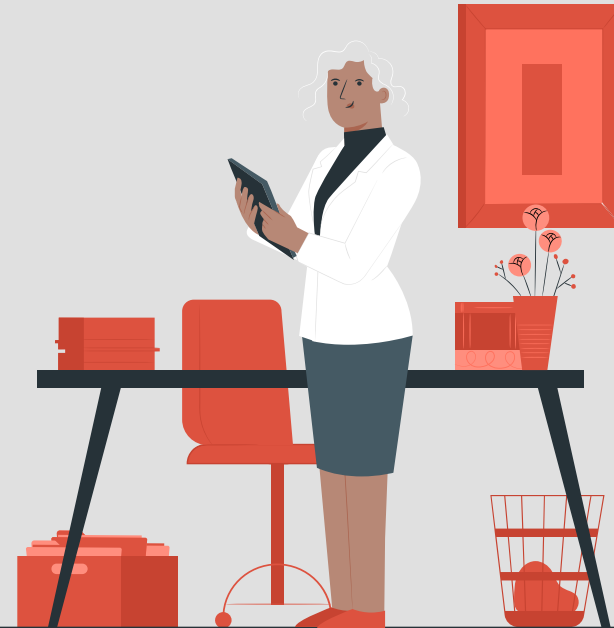
Há espaço para comentários



# Os Departamentos de Controle de Qualidade

Nas plantas manufactureiras, e até mesmo em empresas de serviços, o Departamento de Controle de Qualidade cumpre com algumas funções, como:

- Testar projetos (em laboratório e em campo);
- Controlar dados de desempenho de produtos;
- Resolver problemas de qualidade;
- Planejar e orçar programas de qualidade;
- Projetar sistemas de qualidade;
- Supervisionar procedimentos de inspeção.





# As críticas ao movimento

Duas grandes críticas:

1. A atenção aos defeitos geralmente ocorre após o erro acontecer, o que cria uma visão “que chega atrasada” à qualidade.
2. Sistemas de qualidade se concentram muito na conformidade, e pouco nos requisitos. Ou seja, olham muito para os processos, mas se esquecem dos clientes.



# Crítica 1 - Shingeo Shingo

Frente à visão do “chegar atrasado no problema”, o Sistema Shingo se concentrava na ideia de Projeto Livre de Falhas.

- Maior atenção à inspeção: atenção dedicada pelas pessoas na linha de produção, pelos trabalhadores em todos os níveis e em procedimentos de investigação da origem dos defeitos.
- Mecanismos à prova de falha (poka-yoke): listas de verificação e designs que não permitem variação no uso.

Quais outros poka-yoke você conhece?



# Crítica 2 – Yoji Akao e o QFD

- QFD: Desdobramento da Função da Qualidade, um procedimento criado na Mitsubishi voltado para melhor traduzir as expectativas dos clientes em requisitos de engenharia.
- Começa-se com uma série de matrizes: requerimento dos clientes > requerimentos do design > design da engenharia > características do produto > operação de manufatura e compras.
- Casa da Qualidade: requisitos do cliente (o que querem?) vs especificações do produto (como fazer?) vs avaliação técnica (quanto custa?) vs análise da concorrência.



## 50% rejection rate for iPhone casings produced in India shows scale of Apple's challenge

Ben Lovejoy | Feb 14 2023 - 4:45 am PT | 29 Comments



A 50% rejection rate for iPhone casings produced by an Indian company is a stark illustration of the difficulties Apple faces in reducing its dependence on China. Apple's target for casings that fail to pass quality control is 0%, with Chinese suppliers reportedly getting extremely close to this.

The attitude of Indian suppliers is also said to compare poorly with the can-do approach of Chinese companies, with one former Apple engineer saying that there is no sense of urgency in its Indian supply chain ...

### Very poor iPhone casings yield

The *Financial Times* reports that poor yields is a key challenge faced by Apple in attempting to replicate its Chinese supply chain in India.

At an iPhone casings factory in Hosur run by Indian conglomerate Tata, one of Apple's suppliers, just about one out of every two components coming off the production line is in good enough shape to eventually be sent to Foxconn, Apple's assembly partner for building iPhones, according to a person familiar with the matter.

This 50 per cent "yield" fares badly compared with Apple's goal of zero defects. Two people that have worked in Apple's offshore operations said the factory is on a plan towards improving proficiency but the road ahead is long.












 > 

## Land Rover é a pior marca para o consumidor, segundo pesquisa

O índice de confiabilidade divulgado pelo JD Power é resultado de pesquisa feita entre proprietários de veículos comercializadas nos EUA

### Os melhores

As três marcas mais confiáveis no mercado norte-americano, de a feita em 2020 pela JD Power foram:

1. Lexus: 81 pontos
2. Porsche: 86 pontos
3. Kia: 97 pontos

A pesquisa aponta também que o modelo de maior confiabilidade Porsche 911.

### Os piores

Com maior número de problemas apresentados por 100 veículos p

1. Land Rover: 244 pontos
2. Alfa Romeo: 196 pontos
3. Jaguar: 186 pontos



06/10/2011 18h45 - Atualizado em 06/10/2011 18h46

# PepsiCo diz que falha fez detergente ser envasado no lugar de Toddynho

Em nota, empresa afirma que não houve problema na produção da bebida. Há suspeita de intoxicação de 32 pessoas no RS após ingestão do produto.

Do G1, em São Paulo



A empresa PepsiCo, detentora da marca Toddynho, divulgou nota, na noite desta quinta-feira (6), informando que uma falha no processo de higienização dos equipamentos provocou o envase do produto usado para limpeza, à base de água e líquido detergente, **em algumas embalagens de Toddynho**. O Centro de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul divulgou, horas antes, que examinou 23 amostras de 13 lotes do achocolatado Toddynho após várias pessoas terem passado mal após ingerir a bebida. **Segundo o órgão, um lote teve confirmado um pH impróprio para o consumo humano**.

Ainda segundo o documento emitido pela PepsiCo, avaliações realizadas pela empresa identificaram uma alteração no conteúdo de embalagens de 200ml da bebida achocolatada, com numeração L4 32, produzido no dia 23 de agosto, no intervalo das 5h30 às 6h30 e validade até 19/02/2012. O produto em questão foi fabricado em Guarulhos, São Paulo, e teve comercialização restrita ao estado do Rio Grande do Sul.

# California DMV Shuts Down Cruise Robotaxis Due To Dragging Of Pedestrian

**Brad Templeton** Senior Contributor

*I cover robar technology & previously worked on Google's car team.*

Follow

TRANSPORTATION

## Cruise CEO Resigns After California Self-Driving Cars Suspension

General Motors' self-driving car unit, Cruise, is shaking up its executive leadership after the company lost the permits that it needed to operate in California and paused its operations.

November 20, 2023 • Queenie Wong, Los Angeles Times



SPONSORS

Alcatel-Lucent Enterprise

FIRST ALERT

servicenow.

PUBLIC SECTOR

ADVERTISEMENT



# China, Tailândia, Irã e Jordânia suspendem importação de carne bovina do Brasil após caso de vaca louca no Pará

Rússia apresentou embargo apenas à carne exportada do Pará. Exames atestaram que caso é atípico e que doença foi resultado do envelhecimento natural do animal, informou ministro da Agricultura.

Por g1 — Brasília

02/03/2023 22h33 · Atualizado há 8 meses



O **Ministério da Agricultura** informou em nota nesta quinta-feira (2) que China, Tailândia, Irã e Jordânia suspenderam as importações de carne bovina de todo Brasil, e a Rússia apresentou embargo à carne exportada do Pará.

As medidas foram adotadas pelos países após a **confirmação de um caso de vaca louca** em uma pequena propriedade no município de Marabá, no Pará, no dia 22 de fevereiro.

## Um navio porta-contêineres de 400m está preso no Canal de Suez e bloqueia o tráfego

Da Redação 24/03/2021 - 11:23



Foto: reprodução Instagram

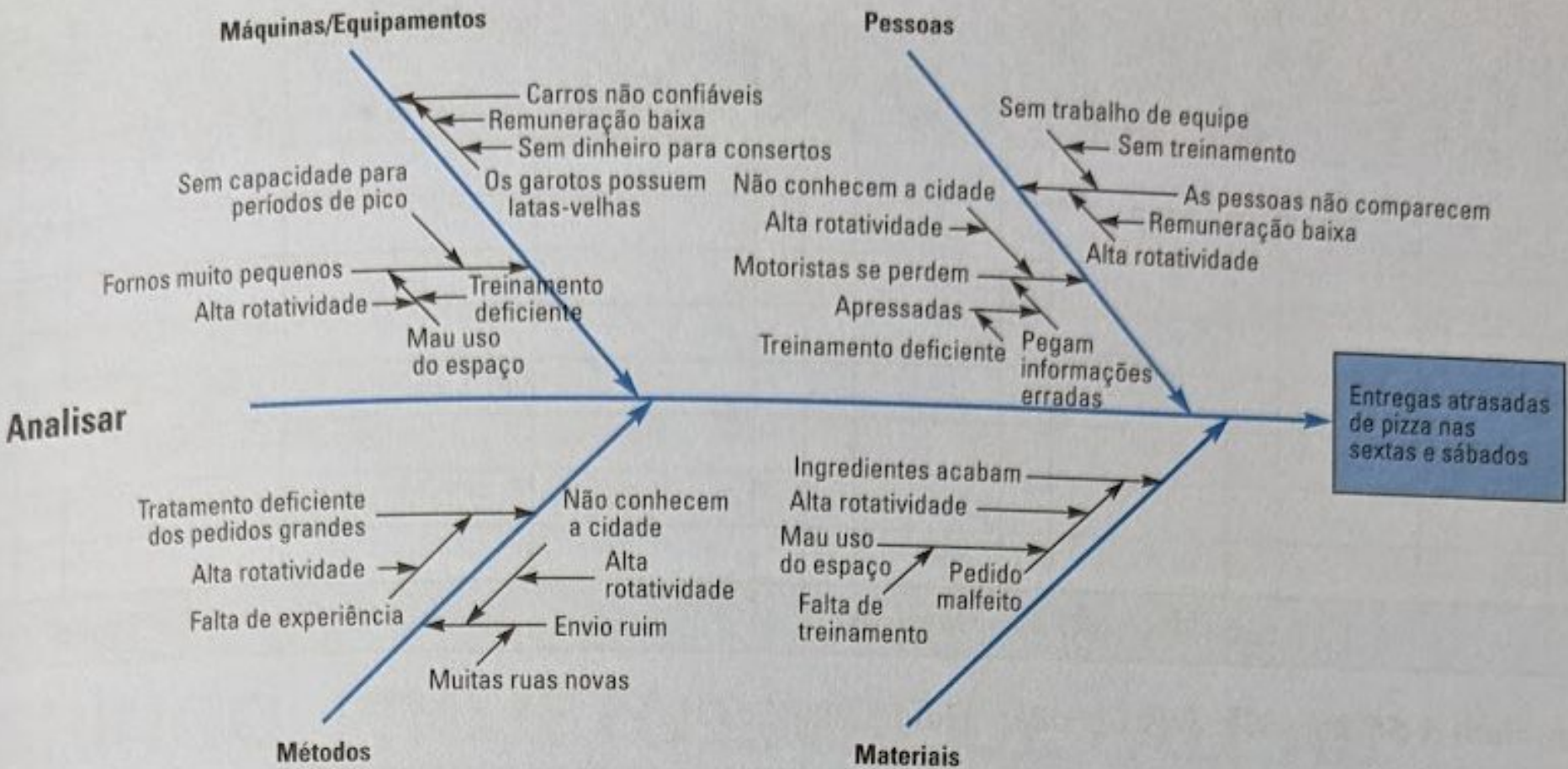
O "Ever Given", de 200 mil toneladas, construído em 2018 e operado pela empresa de transporte taiwanesa Evergreen Marine, encalhou e alojou-se lateralmente no Canal de Suez por volta das 7h40 desta terça-feira (05:40 GMT).

Registrado no Panamá, o navio tinha como destino o Porto de Rotterdam, na Holanda, vindo da China e estava passando para o norte pelo canal a caminho do Mediterrâneo.

Com 400m de comprimento e 59m de largura, o navio bloqueou o caminho de outras embarcações que agora estão presas em linhas em ambas as direções.

# DIAGRAMA DE C & E/ ESPINHA DE PEIXE\*\*

Motivos para entregas atrasadas de pizza



# Referências

