CWQC & ZDQC

Company Wide Quality Control & Zero Defect Quality Control

A Abordagem LEAN para a Gestão da Qualidade

Registro de uma Conversa com Amigos

ZOOM LIVE 05/NOV/20

Paulo GHINATO, Ph.D.

CEO/Senior Consultant

Lean Way Consulting

Web: www.leanway.com.br

Whatsapp: 11 96455 0773

Instagram: @ghinatopaulo

E-mail: ghinato@leanway.com.br

Quem conhece, **CONFIA**

Em 18 Anos: > 300 Projetos;
100 Clientes; 14 Países

O Palestrante

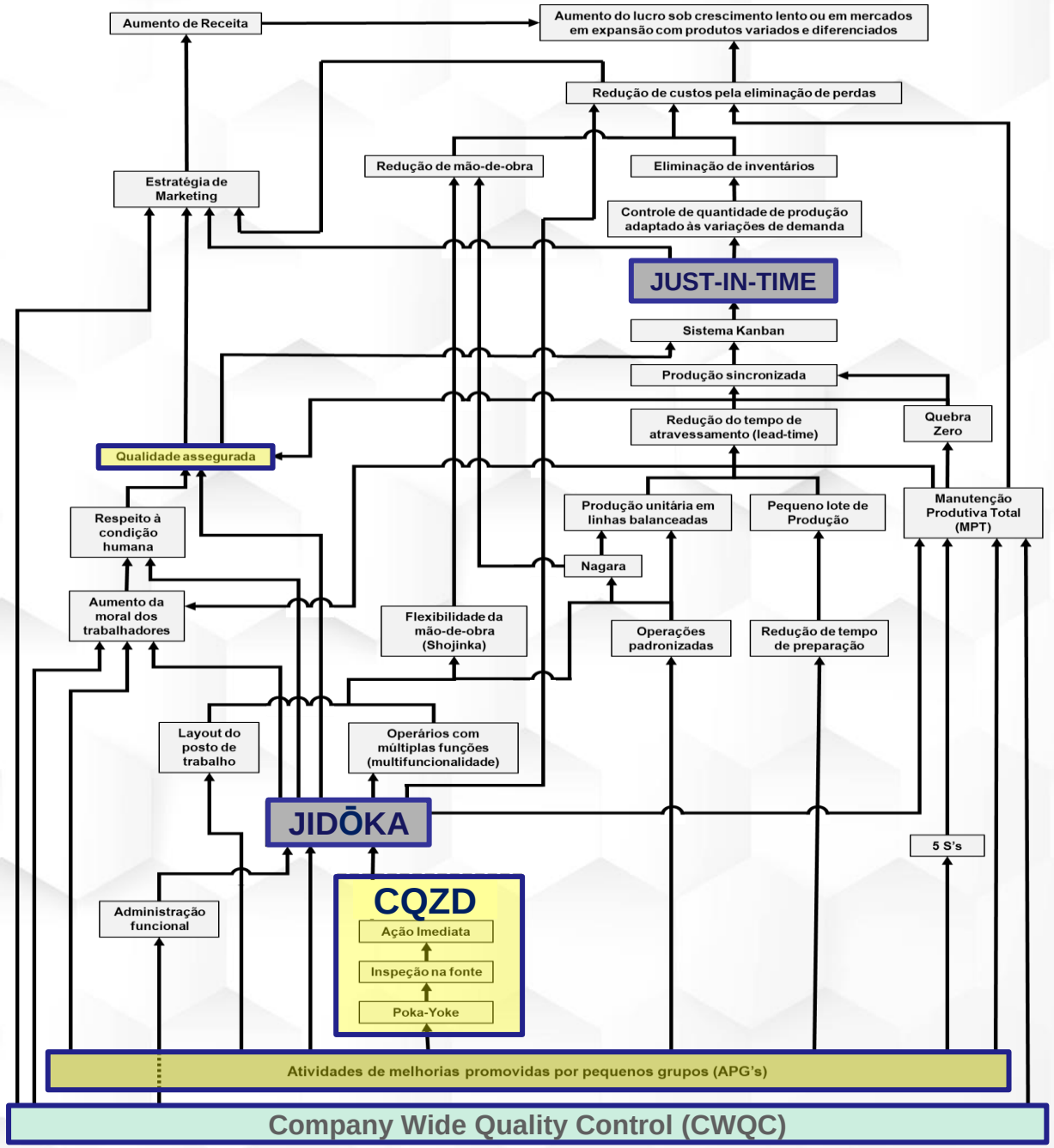
- Paulo Ghinato é o Fundador e **CEO** da Lean Way Consulting e **Senior Consultant** da Hirayama Consulting – Japão.
- Ghinato é Ph.D. em Engenharia de Sistemas de Manufatura pela **Kobe University**, Japão.
- Mestre em Engenharia de Produção e Engenheiro Metalúrgico pela **UFRGS**.
- Mais de **35 anos** de experiência profissional como engenheiro, especialista, professor universitário, palestrante, executivo, mentor e consultor.
- Atuação na **Academia**, em Programas de Especialização, Mestrado e Doutorado, tendo pesquisado, lecionado e orientado Mestrandos nas Universidades Federais do Rio Grande do Sul e de Pernambuco.
- Publicou **livro** e dezenas de **artigos** sobre Gestão de Operações e Lean.
- Atualmente é **Professor** Convidado dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção em Universidades em **SP**, **RS**, **SC, MG, ES, PE e MA**.
- Ghinato iniciou sua Jornada Lean há **28 anos**, quatro dos quais passados no Japão, para onde retorna anualmente, conduzindo as **Missões Técnicas ao Japão**. Sua experiência com Lean System inclui mais de 10.000 horas de atividades de kaizen em diversas plantas industriais e operações de serviços no Brasil e Exterior.

25 anos após sua Primeira Edição...

Sistema Toyota de Produção: Mais do que Simplesmente Just-In-Time

Paulo GHINATO

Uma Representação do Sistema LEAN



Ghinato, 1994

O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE TOTAL

Total Quality Control (TQC) **X** **Company Wide Quality Control (CWQC)**

- Origem TQC: Feigenbaum - artigo “Total Quality Control”, 1956 – Inspiração para os Japoneses

- Um sistema eficiente para a **integração** do **desenvolvimento** de qualidade, da **manutenção** de qualidade e dos esforços de **melhoria** de qualidade dos diversos grupos em uma organização, para permitir produção e serviços aos níveis mais **econômicos**, que levem em conta a **satisfação total do consumidor**

- No Japão: **Ishikawa & JUSE** – Company Wide Quality Control, 1968

- Na “versão japonesa”, a ideia **central** era que o **CQ** deveria ser exercido por **todos** os **funcionários** em **todas** as **áreas**

O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE TOTAL

Total Quality Control (TQC) **X** **Company Wide Quality Control (CWQC)**

As Diferenças:

- **TQC:** Sistema para a **integração** das tecnologias da qualidade dentro dos diversos departamentos funcionais a fim de proporcionar **satisfação ao cliente**

- **CWQC:** Sistema focado em proporcionar **produtos bons** e de **baixo custo**, **dividindo os benefícios** entre clientes, empregadores e acionistas, ao mesmo tempo em que melhora a **qualidade de vida** das pessoas

全社的な品質管理

zensha-tekina hinshitsu kanri

O CWQC Japonês

4 Elementos Centrais:

1. Controle da qualidade exercido por outras funções além da produção (integração **horizontal**)
2. Participação de todos os escalões da hierarquia (integração **vertical**)
3. Metas de **melhoria contínua**
4. Preocupação com a definição da qualidade pelo cliente (a **voz do cliente**)

3 aspectos fundamentais - Shingo:

1. Ampliação **horizontal** do envolvimento
2. Ampliação **vertical** do envolvimento
3. Ampliação da **noção de qualidade**, não somente como qualidade do produto mas também como **qualidade do trabalho**

O envolvimento de todos os funcionários (**integração vertical**) é essencialmente uma **contribuição japonesa**, vinculada aos esforços de difusão das atividades de grupos (CCQ's) e aos programas de educação e treinamento promovidos pela JUSE

O CWQC Japonês

- Shingo afirmava que a palavra **TOTAL** do **TQC** (Japonês) significa ampliar o raciocínio e as práticas do controle da qualidade para **TODAS** as áreas da empresa. O que é obtido através da organização de atividades de **CCQ's** em todas as áreas e setores

- O **CWQC** é uma atividade a ser desenvolvida em **Equipe**, por isso os **CCQ's** ocupam um espaço importante em sua sustentação

- **Onde não houver atividades de CCQ's, não pode haver atividades de CWQC**

O CWQC Japonês

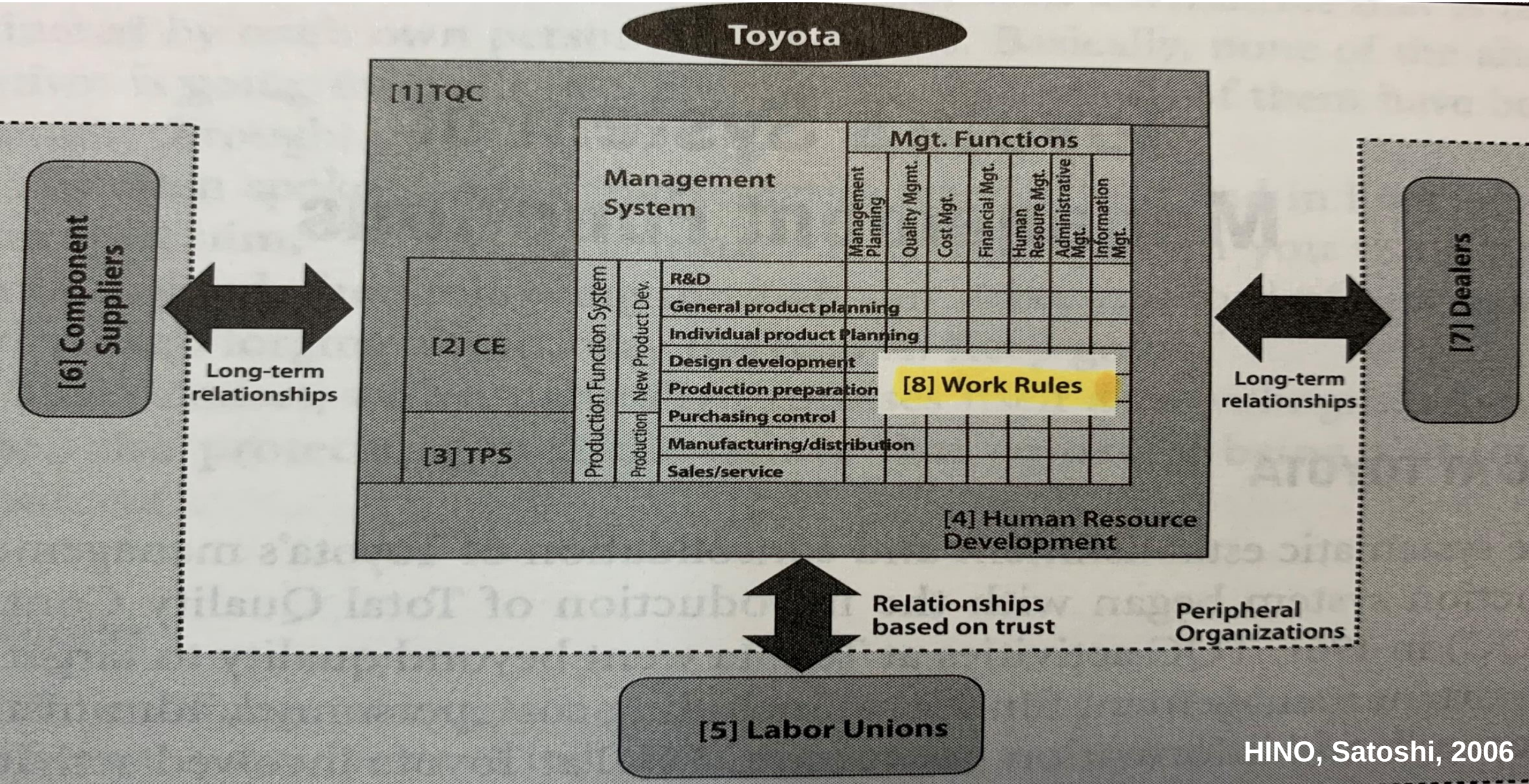
- Shingo defendia que as atividades dos **CCQ's** poderiam ser **aprimoradas** com o treinamento e a aplicação de **técnicas de engenharia industrial (EI)**, pois são muito mais efetivas do que as técnicas de controle da qualidade comumente aplicadas pelos CCQ's

- Shingo considerava equivocada a ideia de que o Controle Estatístico da Qualidade (CEQ) é o elemento central do CWQC

- Para ele, **80%** do **sucesso** obtido pelo **CWQC** deve-se aos **CCQ's** e apenas 20% cabe ao CEQ

- Shingo defendia o **CQZD** como **elemento central** do **CWQC**, de forma que os **CCQ's** comecem a pensar em **soluções** do tipo **Inspeção na Fonte** e **Poka-Yoke** para resolver problemas e eliminar os defeitos

A Amplitude do CWQC (TQC) na TOYOTA



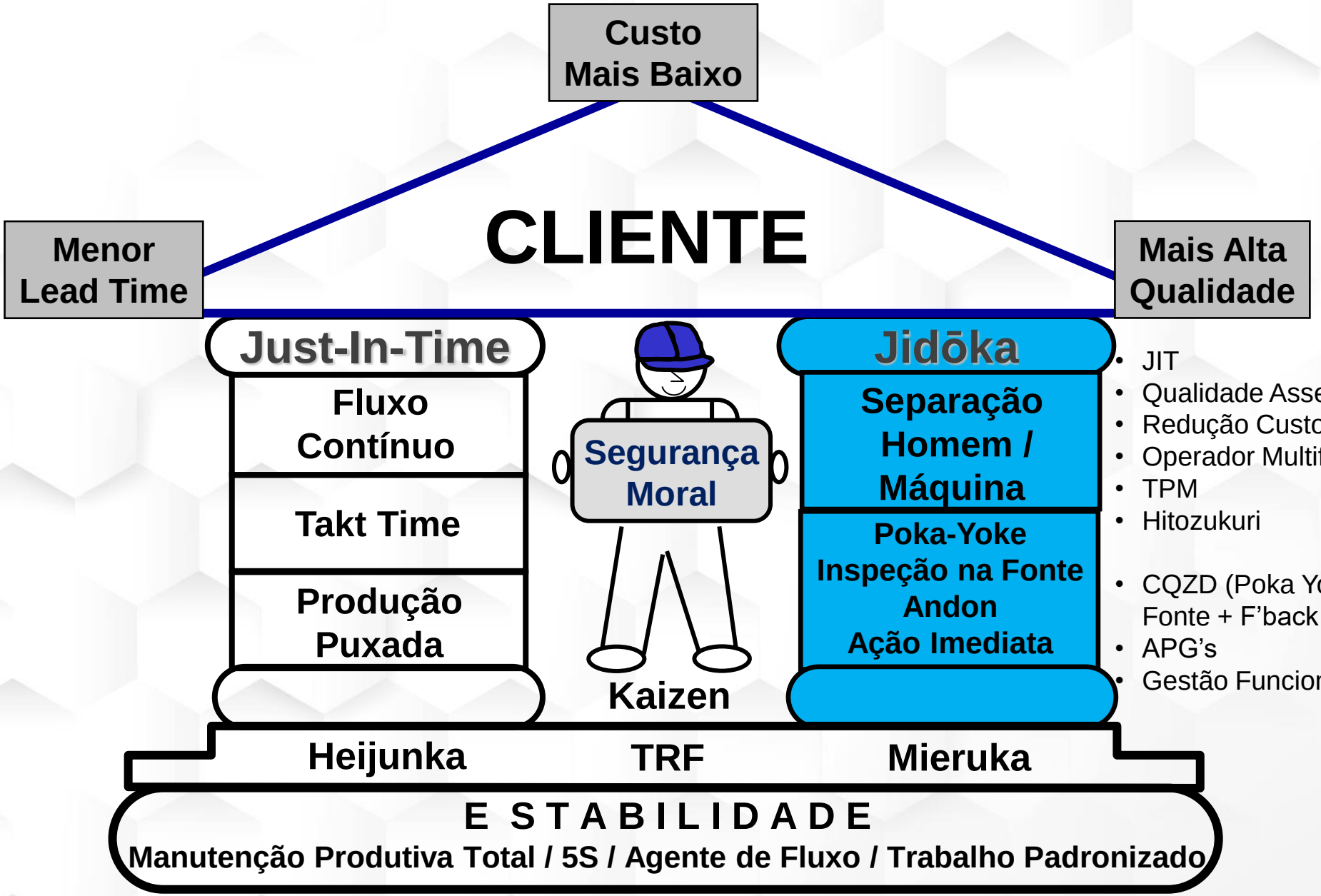
HINO, Satoshi, 2006

A Essência do CWQC (TQC) na TOYOTA

1. Liderança, Visão & Estratégia da Alta Administração
2. Sistema de Gestão TQM (Gestão da Rotina, Desdobramento das Estratégias, etc.)
3. Sistema de Garantia da Qualidade
4. Sistema de Gestão por Elementos (Segurança, Entrega, Custo, Qualidade)
5. Desenvolvimento dos Recursos Humanos
6. Uso da Informação
7. Filosofia & Valores do TQM
8. Métodos Científicos
9. Forças Organizacionais (Tecnologias, Rapidez, Vitalidade)
10. Contribuição no Atingimento dos Objetivos da Companhia
    a) Atingimento contínuo das metas
    b) Boas relações com clientes, sociedade, network, acionistas, etc.
    c) Resultados e Planos Futuros

Prêmio DEMING (JUSE)

Uma Representação do Sistema LEAN



- JIT
- Qualidade Assegurada
- Redução Custo (Elimin. MUDA)
- Operador Multifuncional
- TPM
- Hitozukuri

- CQZD (Poka Yoke +100% + Insp. Fonte + F'back & Ação Imediata)
- APG's
- Gestão Funcional (Kinōbetsu)

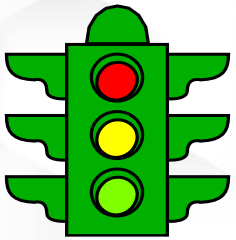
Ghinato, 2000

“Mais Alta Qualidade” do TPS: Resultado da “Qualidade no Processo”

1. **Inspeção na Fonte**: controle aplicada na origem (**Erro**) da anormalidade e não sobre o resultado

2. **Dispositivos Poka-Yoke** em regime de inspeção **100%** acoplados à execução. Os trabalhadores não são infalíveis

3. **Controle Visual (Andon)** do Sistema



4. **Feedback e Ação Imediatos**

ANORMALIDADE: DEFEITO ou ERRO

Defeito: Distanciamento de uma característica de qualidade de seu nível ou estado desejado que ocorre com uma severidade suficiente para levar um produto ou serviço a **não satisfazer requisitos de uso** normalmente desejados ou razoavelmente previsíveis.

Erro: Execução imperfeita de alguma atividade, capaz de gerar dano ao objeto, aos fatores de produção ou ao planejamento do fluxo de atividades.

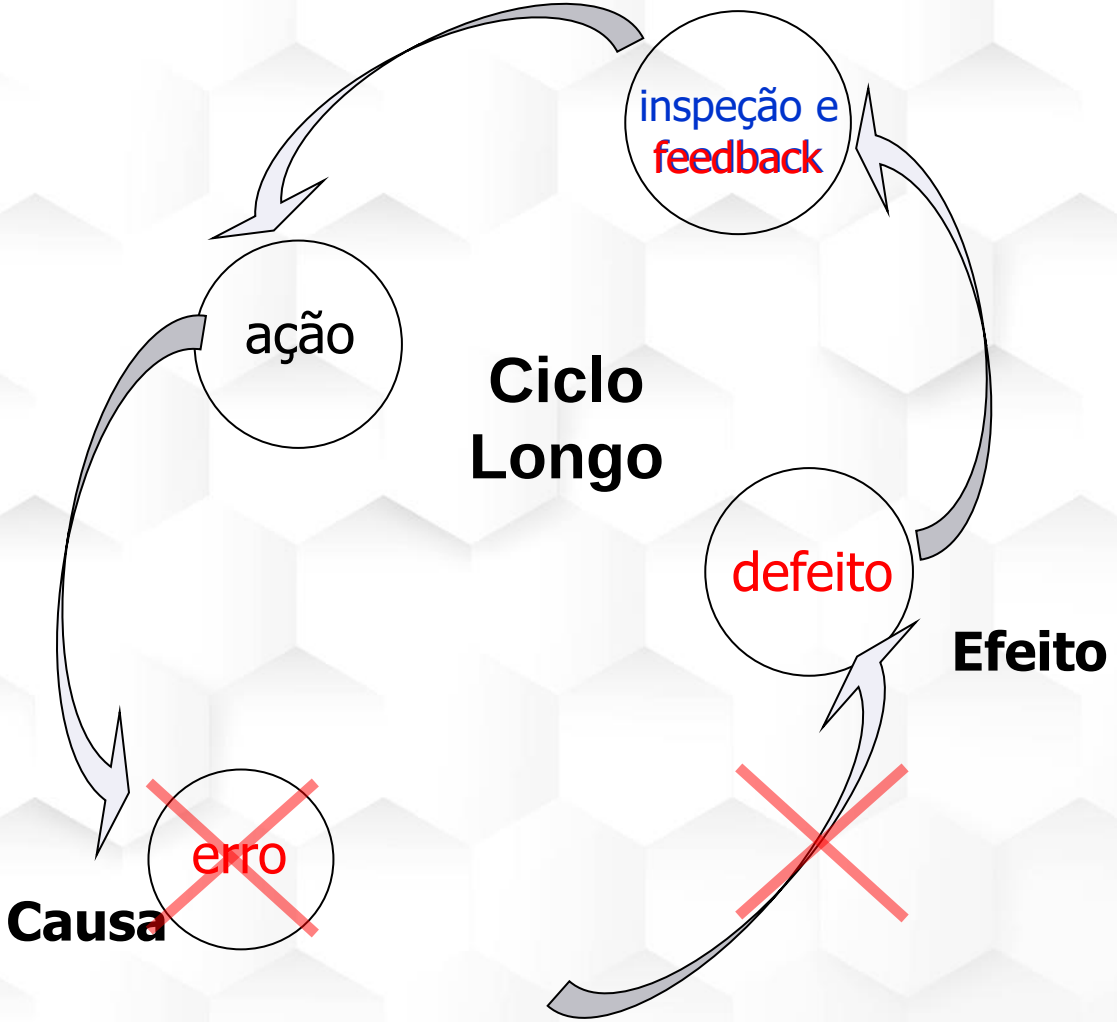
Tipos de erros humanos

1. Esquecimento
2. Falta Entendimento
3. Má Interpretação (Identificação)
4. Inexperiência
5. Desobediência
6. Distração
7. Lentidão
8. Falta de Padrão
9. Inesperado
10. Intencional

Erro é um Defeito em Potencial!!!

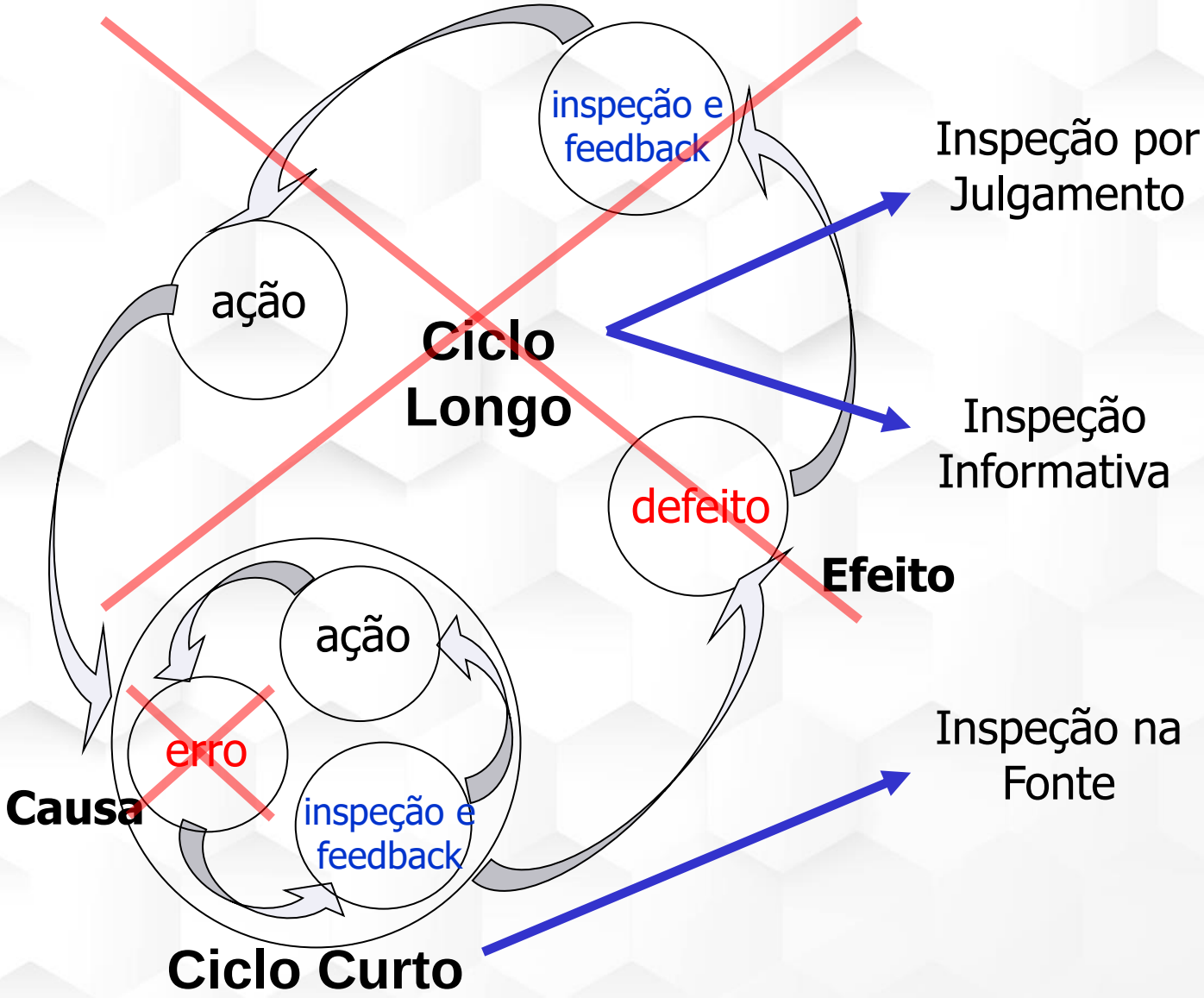
Desenvolver e Implementar um Sistema Poka-Yoke

Ação Decorrente da Detecção do DEFEITO



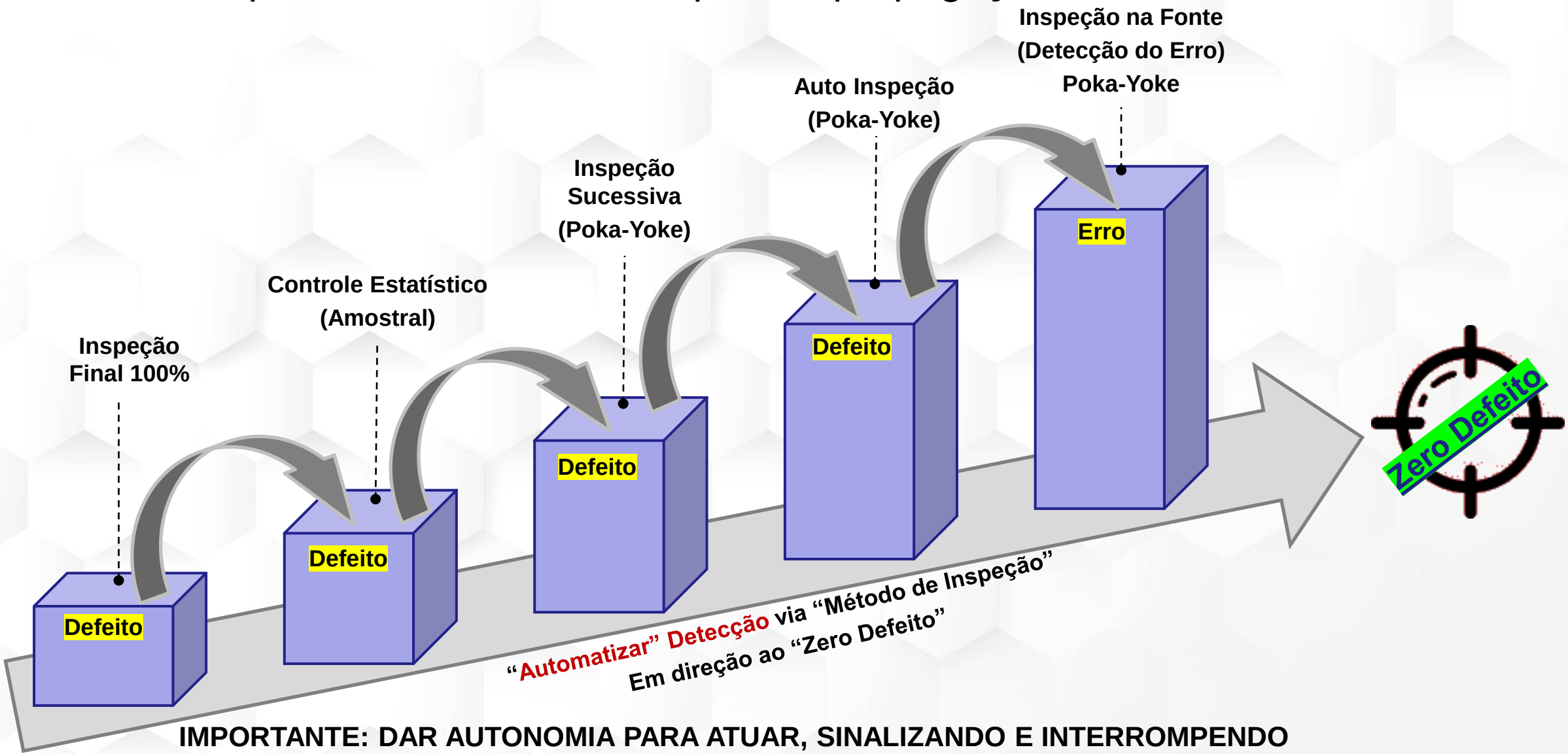
Desenvolver e Implementar um Sistema Poka-Yoke

Ação Decorrente da Detecção do DEFEITO



Em Direção ao ZERO DEFEITOS: Poka Yoke + Método de Inspeção

POKA-YOKE é um mecanismo de detecção de “anormalidade” (à prova de falhas) aplicado de maneira a impedir a propagação da “falha”



IMPORTANTE: DAR AUTONOMIA PARA ATUAR, SINALIZANDO E INTERROMPENDO

Para Concluir

- **CWQC** (TQC Japonês): Centralidade da **Integração Vertical**

- **CWQC** depende de Trabalho em **EQUIPE** (Grupo) – Importância dos **CCQ's**

- **CWQC Sustentando o Objetivo do ZERO DEFEITO**

ZERO DEFEITO

1. **Inspeção na fonte**: controle na origem (**erro**) da anormalidade
2. **Dispositivos "Poka-Yoke"** em regime de inspeção **100%**
3. **Controle Visual (Andon)**
4. **Feedback e Ação Imediatos**

Onde Saber Mais a Respeito

GHINATO, Paulo. Elementos Fundamentais do Sistema Toyota de Produção, In: Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações, Ed.: Adiel T. de Almeida & Fernando M. C. Souza, Editora Universitária da UFPE, Recife, 2000.

GHINATO, Paulo. Sistema Toyota de Produção - Mais do que Simplesmente Just-In-Time. Editora da Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 1996.

HINO, Satoshi. Inside de Mind of Toyota: Management Principles for Enduring Growth. Productivity Press, New York, 2006.

HIRANO, Hiroyuki. JIT Implementation Manual: A Complete Guide do Just-In-Time Manufacturing, Productivity Press, Portland, 1990.

LIKER, Jeffrey K. & FRANZ, James K. O Modelo Toyota de Melhoria Contínua. Bookman, Porto Alegre, 2013.

MONDEN, Y. Sistema Toyota de Produção. IMAM. São Paulo, 1984.

MONDEN, Y. Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time. Third Edition, Engineering & Management Press, Norcross, 1998.

OHNO, Taiichi. Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em Larga Escala. Bookman. Porto Alegre, 1997.

PRODUCTIVITY PRESS. Poka-yoke: Improving Product Quality by Preventing Defects. Cambridge, 1988.

SHIMOKAWA, Koichi & FUJIMOTO, Takahiro. O Nascimento do Lean: Conversas com Taiichi Ohno, Eiji Toyoda e Outras Pessoas que deram forma ao Modelo Toyota de Gestão. Bookman, Porto Alegre, 2011.

SHINGO, Shigeo. Sistema de Produção com Estoque-Zero: O Sistema Shingo para Melhorias Contínuas. Bookman. Porto Alegre, 1996.

SHINGO, Shigeo. The sayings of Shigeo Shingo: key strategies for plant improvement. Productivity Press, Cambridge, 1987.

SHINGO, Shigeo. Zero quality control: source inspection and the poka-yoke system. Productivity Press. Cambridge, 1986.

SHINOHARA, Isao. NPS – New Production System: JIT Crossing Industry Boundaries. Productivity Press. Cambridge, 1988.

SUZAKI, Kiyoshi. The New Shop Floor Management: Empowering People for Continuous Improvement, The Free Press, New York, 1993.

Este material foi elaborado pela Lean Way Consulting. Por favor, não reproduza, total ou parcialmente, sem prévia autorização.