



VIII Congresso de Sistemas Lean
“Em busca da excelência do fluxo de valor”

Transformação Lean Através de Kaizens

A Revitalização do Sistema Marcopolo de Produção Solidária
SIMPS





Alex Etevaldo da Silva



- Engenheiro Mecânico, MBA em Gestão de Negócios e Finanças
- 30 Anos de Experiência Profissional como Diretor de Empresas Multinacionais, entre elas GKN, DANA/Albarus e Grupo Zivi.
- Diretor Global de Qualidade e Confiabilidade de Produto na Marcopolo S.A



Marcopolo S/A

| | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|
| Multinacional Brasileira | Fundada em 1949 | Matriz em Caxias do Sul - RS |
| Segmentos de Atuação | Rodoviários, Fretamento, Urbanos, micro e mini-ônibus | |
| Áreas de Atuação | Cinco continentes, mais de 100 países | |
| Capacidade de Produção | Brasil Brasil e Exterior | 115 un/dia 240 un/dia |
| Nº de Colaboradores | Caxias do Sul Brasil Brasil e Exterior | 7.498 8.595 14.975 |
| Número de Fábricas | Brasil Exterior | 5 12 |
| Receita Líquida em 2017 | R\$ bi | 2.9 |
| Produção em 2017 | Unidades | 10.662 |

Índice SmallCap **SMALL** Índice do Setor Industrial **INDX** Índice Brasil **IBRX** Ações com Tag Along Diferenciado **ITAG** Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada **IGC** Índice de Governança Corporativa Tradicional **IGCT** Índice Brasil Amplo BM&FBovespa **IBRA** Índice BM&FBovespa **NÍVEL 2**



Unidade de Negócios e Marcas



Negócio Ônibus



Veículos Leves



Serviços Financeiros



Parcerias e Participações
em componentes



Social





Presença Global



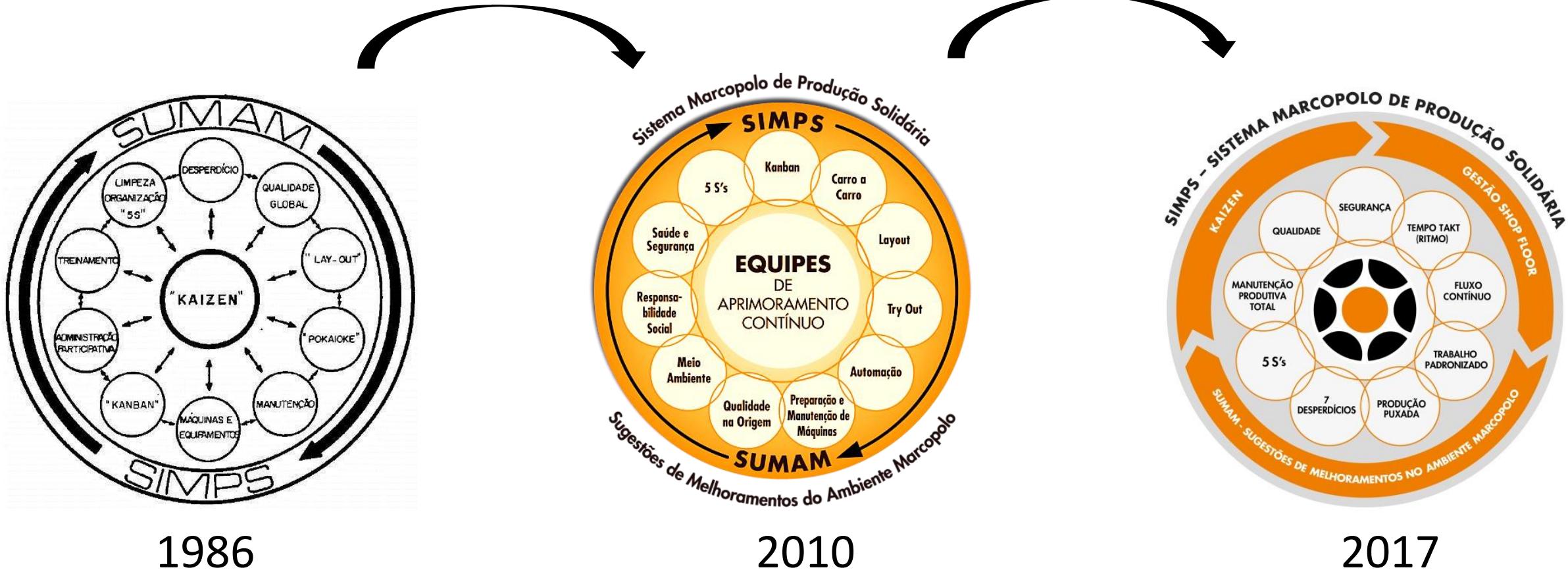


Revitalização do SIMPS





Evolução do SIMPS (Sistema Marcopolo de Produção Solidária)





Base da Revitalização: Back to Basics!

5S



Princípios Lean



7 Desperdícios





Oportunidades da Revitalização

SEGURANÇA

Focar na segurança das pessoas – **Zero acidentes**

QUALIDADE

Garantir a qualidade na origem – **Fazer certo na primeira vez**

ENTREGA (Delivery)

Reducir o **lead time** em 50%

CUSTO

Aumentar a **eficiência** em 40%

Reducir o **Working Capital** em 30%

Reducir custos de **Pós-Vendas** em 50%



SIMPS - Sistema Marcopolo de Produção Solidária

SUMAM Sistema participativo com foco no 5S e 7 Desperdícios

KAIZEN Metodologia utilizada para a melhoria contínua

GESTÃO SHOP FLOOR Gestão diária do SQDC* no Gemba
* Segurança, Qualidade, Entrega (Delivery) e Custo

O futuro feito por nós

O SIMPS/SUMAM mudou. Modernizamos, crescemos, aprendemos e estamos prontos para fazer cada vez melhor.

Marcopolo

QUALIDADE
Fazer certo na primeira vez

MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL
Manter os equipamentos críticos disponíveis

5 S's
Ambiente seguro, limpo e organizado

7 DESPERDÍCIOS
1 • Excesso de produção
2 • Estoque
3 • Defeitos
4 • Processamento desnecessário
5 • Transporte
6 • Movimentação
7 • Tempo de espera

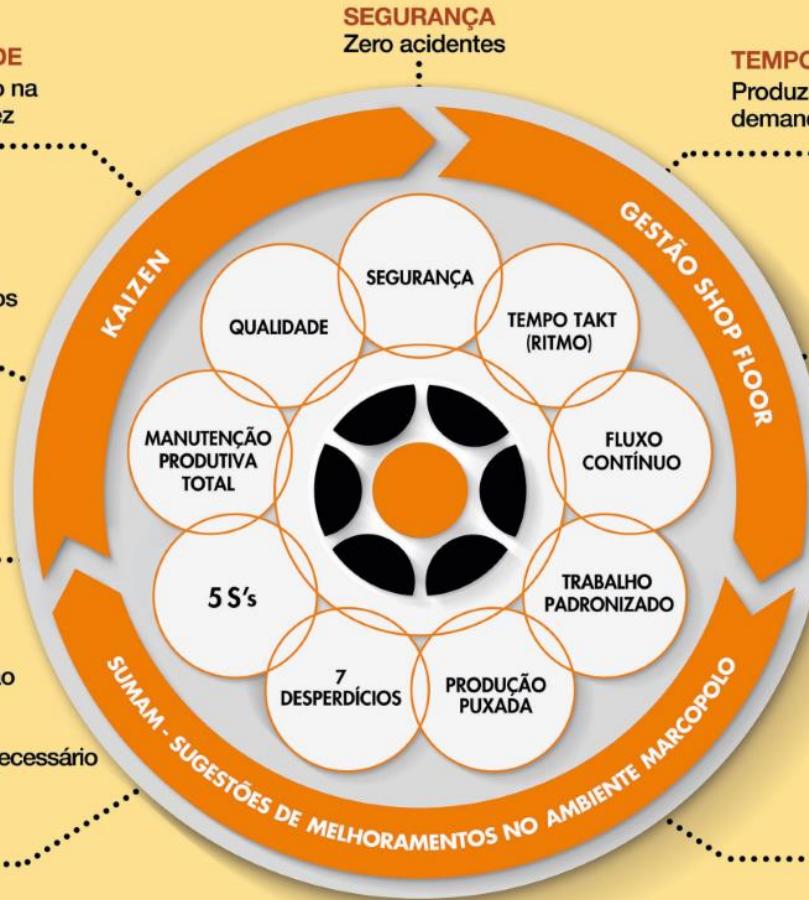
SEGURANÇA
Zero acidentes

TEMPO TAKT (RITMO)
Producir conforme demanda do cliente

FLUXO CONTÍNUO
Producir e movimentar um item por vez

TRABALHO PADRONIZADO
Producir conforme padrão estabelecido

PRODUÇÃO PUXADA
Producir somente conforme o consumo





Jornada lean na Marcopolo

REAPRENDER

ENVOLVER

ADEQUAR

PRATICAR

2015

2016

out

nov

dez

fev-mar

abr/16 - até o momento

✓ Referencial teórico:
Livro Lean Turnaround
–Art Byrne

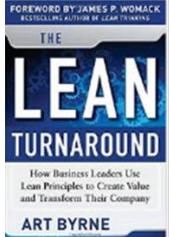
✓ Formação avançada
da equipe de trabalho

✓ Mapeamento e
visitas de consultorias

✓ Envolvimento da
alta direção

✓ Formação básica da
equipe de trabalho

✓ Sensibilização da
gestão



✓ Lançamento da Jornada Lean – Palestra com
autor Art Byrne

✓ Início dos Kaizens

✓ Definição e formação de KPOs



✓ Mapeamento de fluxo de valor

✓ Shop Floor Management – SFM

✓ Kaizens

✓ Hoshin Kanri

✓ Start Coligadas/ Controladas

- México
- Colômbia
- Neobus
- Marcopolo Rio
- Volare

✓ Office Floor Management



Estratégia de Implementação



Introdução

1. Sensibilização e envolvimento de toda a Gestão
2. Formação nos Conceitos e Ferramentas do SIMPS

Planejamento

Definição de Estrutura:

- Equipe de Projeto
- KPOs
- Etc

Preparação das bases

1. Formação da Equipe de Projeto
2. Formação dos KPOs e de toda a Gestão da empresa

Diagnóstico

1. Realização de Kaizens "pipoca" com foco em:
 - Segurança
 - Qualidade
 - Entrega (Delivery)
 - Custos
2. Mapeamento do Fluxo de Valor (VSM)

Implementação e Padronização

Definição de atividades conforme VSM:

- Projetos
- Kaizens
- Ações

Acompanhamento e Controle

Gestão Shop Floor
Gestão Office Floor

Treinar todos os colaboradores

Implementação e aplicação do Programa 5S



Mapeamento do Fluxo de Valor – Marcopolo





Mapeamento Fluxo de Valor

MAI 2016

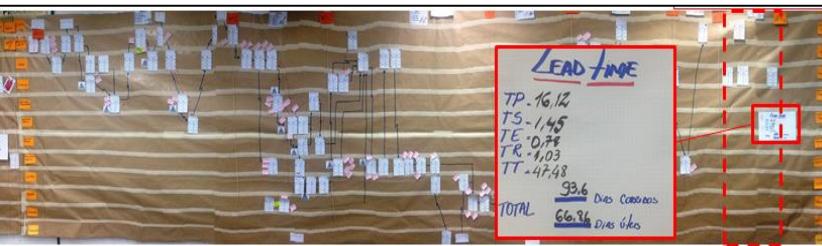


- 7 Gates
- 92 Atividades
- 66 Distúrbios
- Lead Time de 84 Dias Úteis



| ÁREA | KAIZENS |
|----------------|---------|
| INDUSTRIAL | 22 |
| ADMINISTRATIVO | 14 |
| SFM / OFM | 36 |
| TOTAL | 72 |

ATUAL NOV 2017



- 7 Gates
- 77 Atividades
- 75 Distúrbios
- Lead Time de 67 Dias Úteis



| ÁREA | KAIZENS |
|----------------|------------------------------|
| INDUSTRIAL | 1 + 49 (cfe. VSM Industrial) |
| ADMINISTRATIVO | 24 |
| SFM / OFM | 5 |
| TOTAL | 79 |

FUTURO 2018



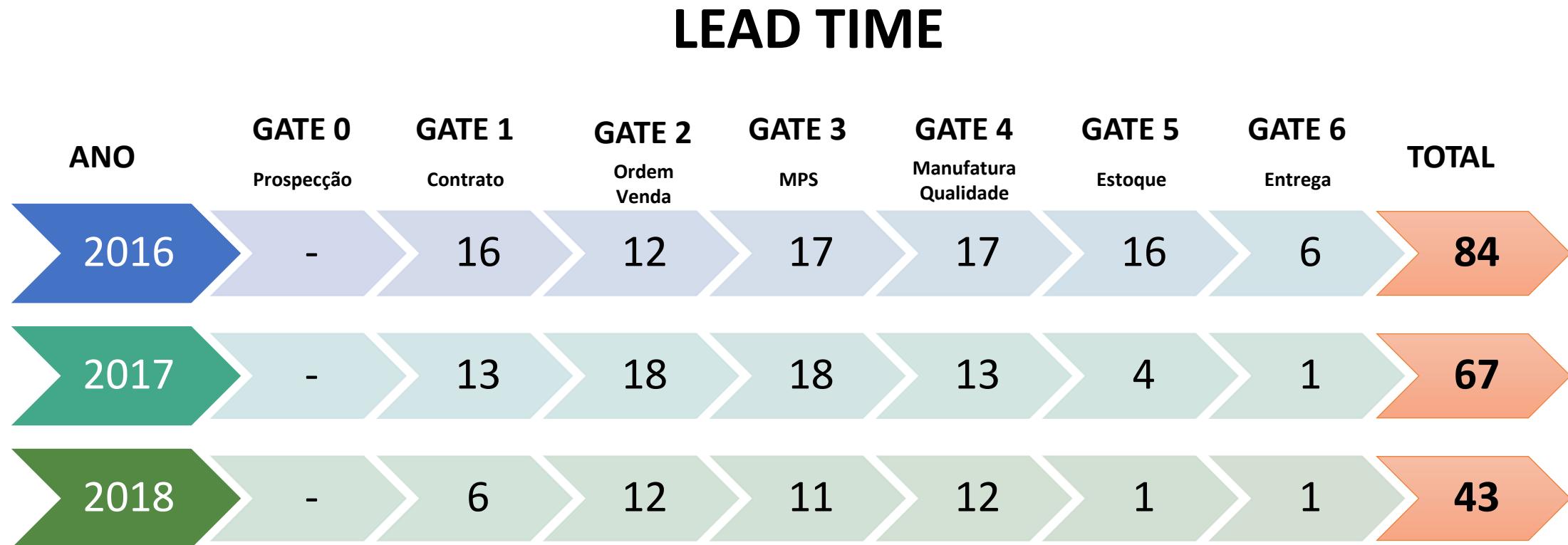
- 7 Gates
- 58 Atividades
- Lead Time de 43 Dias Úteis



- 7 Gates
- 26 Atividades
- Lead Time 30 dias úteis



Mapeamento Fluxo de Valor



* Dias úteis



Metodologia Kaizen – Marcopolo

SEMANA KAIZEN

1 Abertura



2 Atuação



3 Oportunidades

| KAIZEN 001 - 002 | | |
|------------------|------------|-------------|
| DATA | GERAL | PERCENTUAL |
| 1° SEMANA | 67 | 44% |
| 2° SEMANA | 13 | 52% |
| 3° SEMANA | 19 | 65% |
| 4° SEMANA | 34 | 88% |
| TOTAL | 152 | 100% |

4 Encerramento





Kaizen de Segurança – Adequação de Gabaritos

ANTES



DEPOIS





Kaizen de Qualidade – Auto Inspeção

ANTES



DEPOIS





Kaizen de Entrega – Abastecimento de Materiais

ANTES



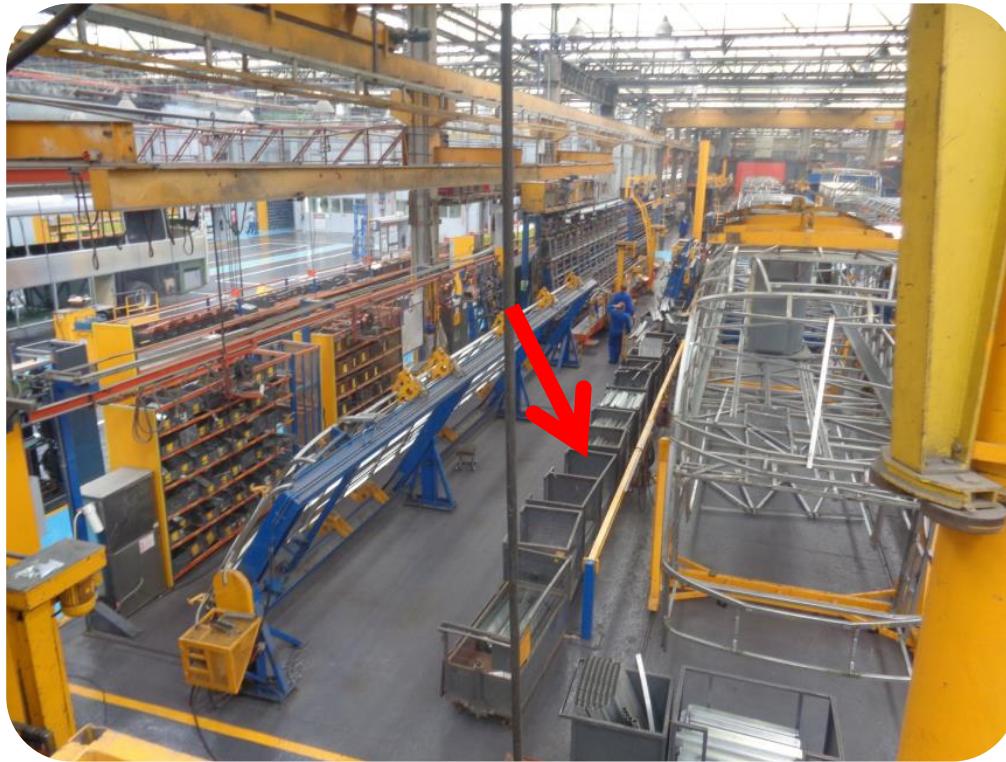
DEPOIS





Kaizen de Custos – Redução de Estoques

ANTES



DEPOIS





Shop / Office Floor Management





Shop Floor Management

- **Gestão diária** dos indicadores de SQDC (Segurança, Qualidade, Entrega, Custo);
- Ferramenta para **sustentação das melhorias** realizadas;
- Oportuniza a **participação** de todos os colaboradores;
- Foco na **solução estruturada de problemas**.

NÍVEL 1
LÍDER / COLABORADOR



NÍVEL 2
LÍDER / SUPERVISOR



NÍVEL 3
SUPERVISOR / COORDENADOR



NÍVEL 4
COORDENADOR / GERENTE

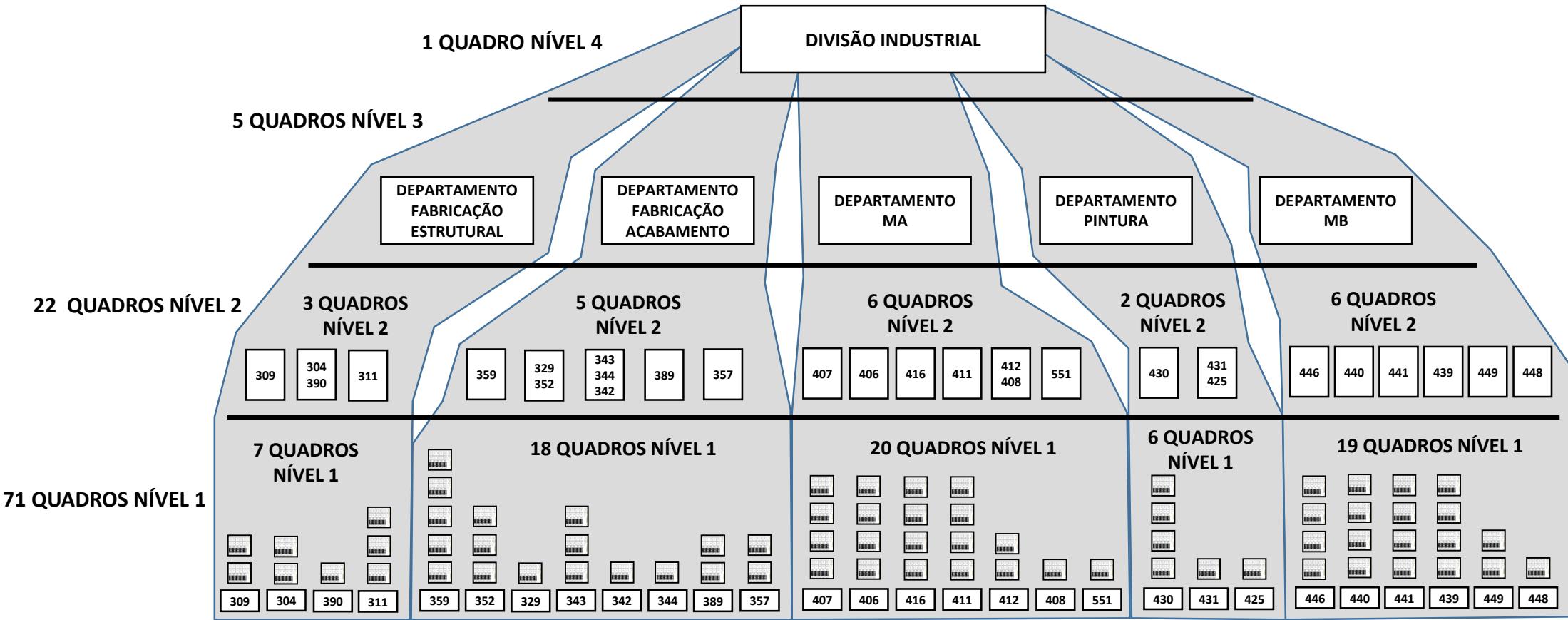


| Quadros | Quant. |
|---------|--------|
| Nível 1 | 71 |
| Nível 2 | 22 |
| Nível 3 | 5 |
| Nível 4 | 1 |

3258
Colaboradores



Shop Floor Management



3258
Colaboradores



Office Floor Management

COMERCIAL



ENGENHARIA



LOGÍSTICA



BANCO MONEO



Participação Multidisciplinar

- Comercial
- Planejamento
- Pós-vendas
- Engenharia
- Logística
- Financeiro
- Produção



Resultados





Resultados 2017



118 Kaizens
industriais e
administrativos



89% acidentes
com
afastamento



51% na
pontuação de
deméritos de
qualidade



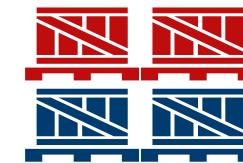
33% custos de
garantia



20% de Lead
Time



6,5% eficiência



53% na
diferença de
inventário
líquido

JORNADA LEAN

FILOSOFIA
Lean



Considerações Finais

- Fazer o básico bem feito ainda traz grandes resultados, mesmo em uma operação complexa, grande e internacional;
- A participação e o engajamento das pessoas é fundamental para o sucesso desta jornada, que define de forma simples e estruturada os processos da empresa, permitindo o entendimento e a contribuição de todos;
- Vamos continuar com o foco em fazer o básico muito bem feito buscando nas novas tecnologias da Manufatura 4.0 oportunidades para melhorar nossos processos e exceder as expectativas de nossos clientes.





Obrigado e Boa Viagem!