



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



29 e 30 de junho – Florianópolis - Mercure Convention Hotel





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	115 un/dia
	Brasil e Exterior	240 un/dia
Nº de Colaboradores	Caxias do Sul	7.498
	Brasil	8.595
	Brasil e Exterior	14.975
Número de Fábricas	Brasil	5
	Exterior	12
Receita Líquida em 2017	R\$ bi	2.9
Produção em 2017	Unidades	10.662

Índice SMLL

Índice do Setor Industrial INDX

Índice Brasil IBRX

Índice de Ações com Tag Along Diferenciada ITAG

Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada IGC

Índice de Governança Corporativa Trade IGCT

Índice Brasil Amigo SML/Bovespa IBRA





Unidade de Negócios e Marcas

Negócio Ônibus



Veículos Leves



Serviços Financeiros



Parcerias e Participações
em componentes



Social





Presença Global



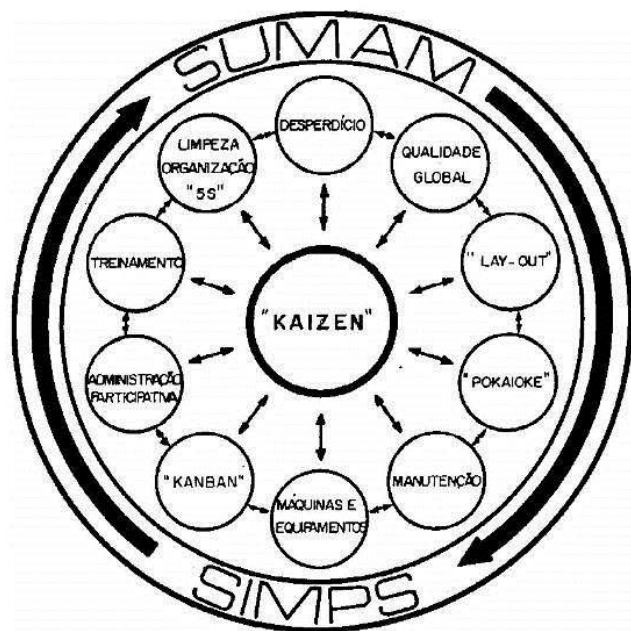


Revitalização do SIMPS

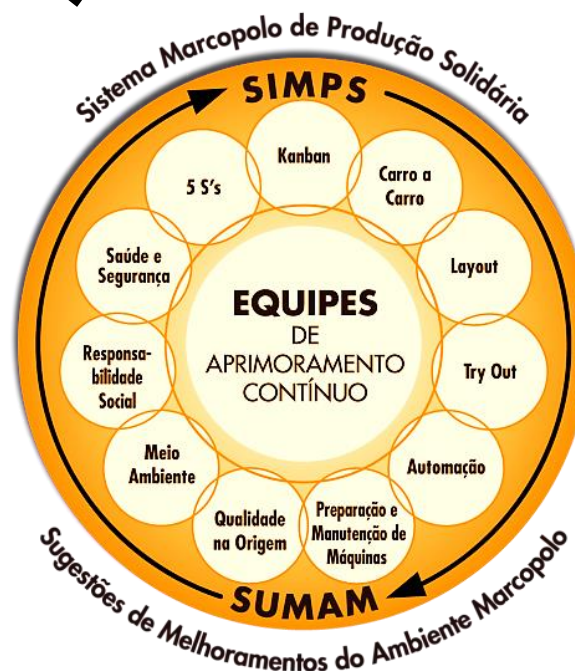




Evolução do SIMPS (Sistema Marcopolo de Produção Solidária)



1986



2010



2017



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)

Reduzir o **lead time** em 50%

CUSTO

Aumentar a **eficiência** em 40%

Reduzir o **Working Capital** em 30%

Reduzir 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.



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

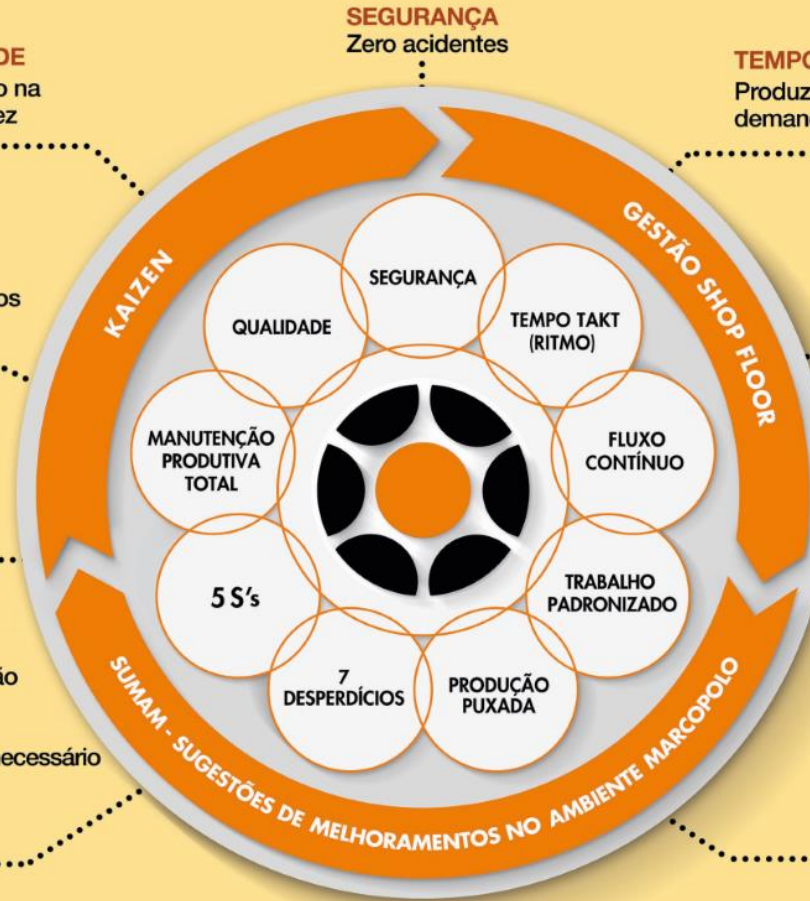
SEGURANÇA
Zero acidentes

TEMPO TAKT (RITMO)
Produzir conforme
demanda do cliente

**FLUXO
CONTÍNUO**
Produzir e
movimentar
um item por vez

**TRABALHO
PADRONIZADO**
Produzir conforme
padrão
estabelecido

**PRODUÇÃO
PUXADA**
Produzir somente
conforme o
consumo





Jornada lean na Marcopolo

REAPRENDER

ENVOLVER

ADEQUAR

PRATICAR

2015

2016

out

nov

dez

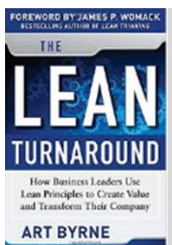
fev-mar

abr/16 - até o momento

✓ Referencial teórico:
Livro Lean Turnaround
–Art Byrne

✓ Formação básica da
equipe de trabalho

✓ Sensibilização da
gestão



✓ Formação avançada
da equipe de trabalho

✓ Envolvimento da
alta direção

✓ Mapeamento e
visitas de consultorias

✓ 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

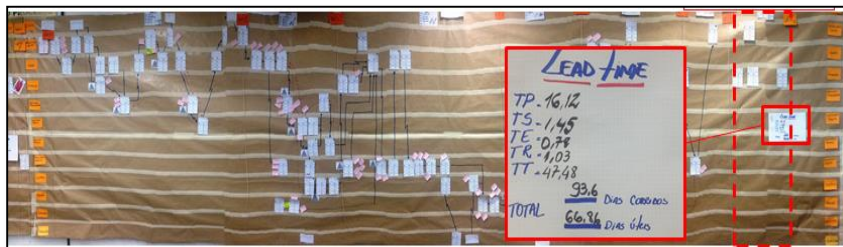
MAI 2016



- 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

ESTADO IDEAL



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



Mapeamento Fluxo de Valor

LEAD TIME

ANO	GATE 0 Prospecção	GATE 1 Contrato	GATE 2 Ordem Venda	GATE 3 MPS	GATE 4 Manufatura Qualidade	GATE 5 Estoque	GATE 6 Entrega	TOTAL
2016	-	16	12	17	17	16	6	84
2017	-	13	18	18	13	4	1	67
2018	-	6	12	11	12	1	1	43

* Dias úteis



Metodologia Kaizen – Marcopolo

SEMANA KAIZEN

1 Abertura



2 Atuação



3 Oportunidades

KAIZEN 001 - 002		
DATA	GERAL	PERCENTUAL
1ª SEMANA	67	44%
2ª SEMANA	13	52%
3ª SEMANA	19	65%
4ª 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



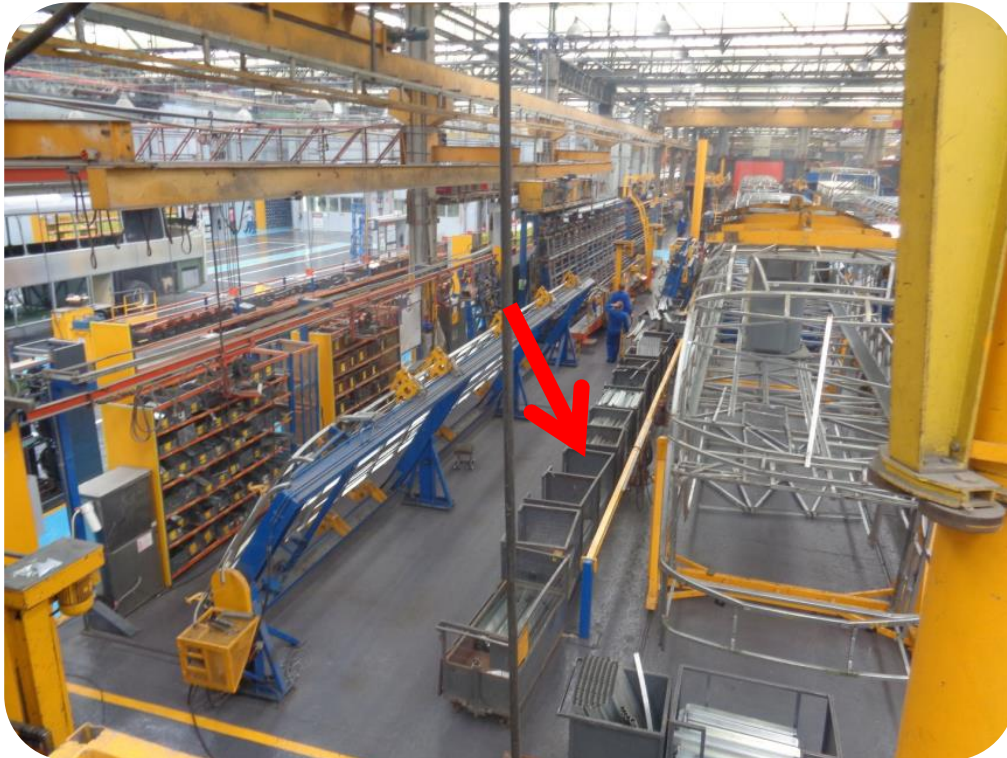
DEPOIS





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

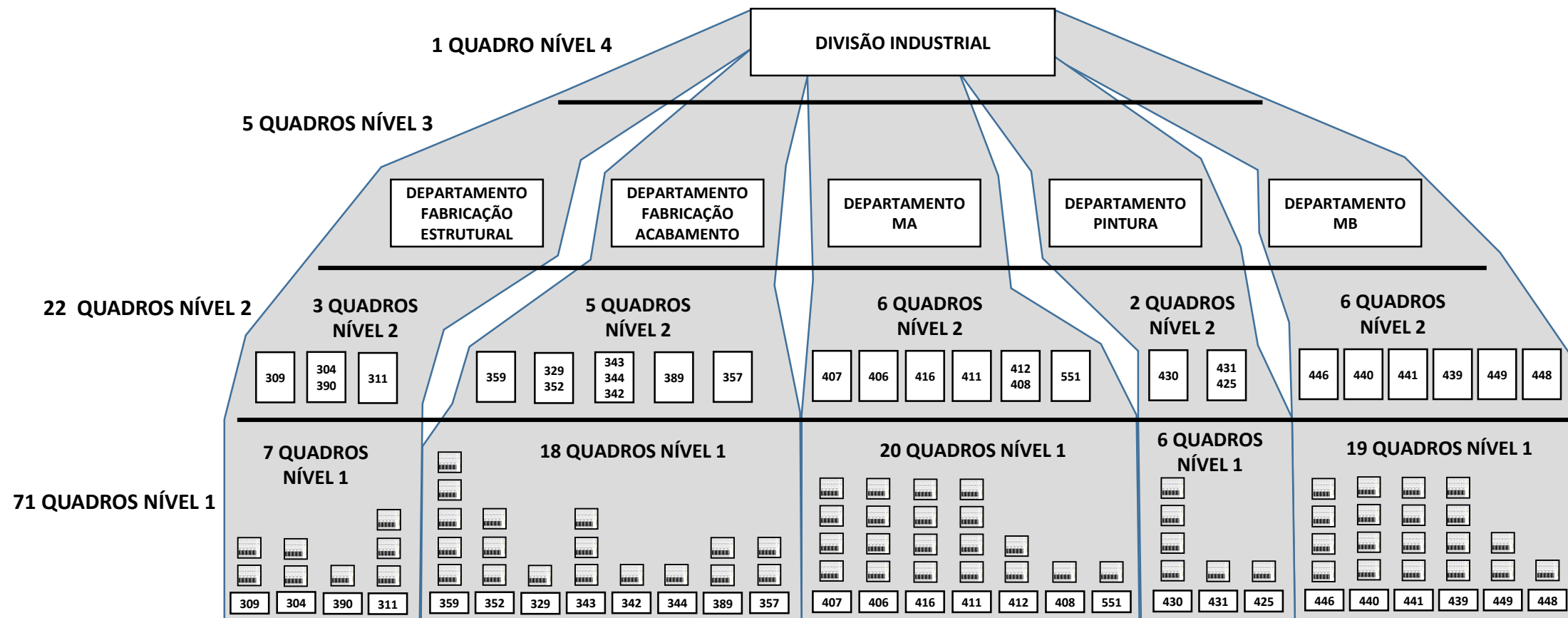


Quadros	Quant.
Nível 1	71
Nível 2	22
Nível 3	5
Nível 4	1

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



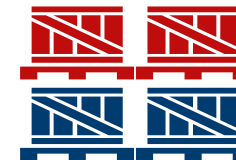
33% custos de
garantia



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!