

# Princípios e Filosofia LEAN

Pauline Balabuch  
(Organizadora)



Pauline Balabuch  
(Organizadora)

## PRINCÍPIOS E FILOSOFIA LEAN

---

Atena Editora  
2017

2017 by Pauline Balabuch  
Copyright © da Atena Editora  
**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves  
**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b> <b>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P957	Princípios e filosofia lean / Organizadora Pauline Balabuch. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. 13.139 kbytes  Formato: PDF ISBN 978-85-93243-50-9 DOI 10.22533/at.ed.509170412 Inclui bibliografia  1. Cultura organizacional. 2. Engenharia de produção. 3. Logística empresarial. I. Balabuch, Pauline. II. Título.  CDD-658.7

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Apresentação

A Atena Editora, traz neste *ebook* um enfoque diferenciado dos anteriores sobre a Engenharia de Produção. A diferença está nos princípios e filosofia LEAN, por meio da visão mais específica e utilitarista da área.

Mundialmente, um dos mais respeitados institutos da área é o *Lean Global Network* [LGN]– formado por 22 institutos presentes em todos os continentes. No Brasil o LGN é representado pelo *Lean Institute Brasil* [LIB], cuja missão é “melhorar as organizações e a sociedade através da prática da gestão lean”. Tal prática consiste no conjunto de conhecimentos que trazem capacitação para a contínua eliminação de desperdícios, bem como para resolução sistemática de problemas organizacionais.

Destarte, neste compêndio é possível acessar o LEAN por meios práticos e teóricos, em diferentes perspectivas. Sendo que os práticos tratam desde a área da saúde em hospital, emergência cardiológica com fluxo de valor, produção enxuta e tomada de decisões. Passando pelas fábricas e indústrias como abatedouro de aves, equipamentos agrícolas, refrigerantes, metal-mecânica, automotiva, autopeças, placas de circuito eletrônico, eletroeletrônicos, embalagens. Também pelos processos da construção civil, sistemas de formas para pilares, vigas e lajes, obra vertical. Até a melhoria de desempenho de processos públicos, distribuidora de combustíveis e fluxo de valor.

Já os meios teóricos tratam de gestão interdisciplinar de projetos, análise bibliométrica do processo de desenvolvimento de produtos, startups, revisões bibliográficas de abordagens e ferramentas de implementação, produção enxuta e competitividade.

Tais estudos, análises, aplicações e propostas de melhorias, tanto práticos como teóricos, visam demonstrar que se faz necessária a criação e/ou adequação de ferramentas gerenciais específicas, para que a sustentabilidade das transformações requeridas e aplicadas seja perene.

Agora depende só de você o acesso ao conhecimento que lhe ajudará a responder questões de como melhorar o trabalho, desenvolver pessoas, resolver problemas e definir propósitos. Boa leitura!!!

*Pauline Balabuch*

## Sumário

### CAPÍTULO I

A UTILIZAÇÃO DO DIAGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO DE DESPERDÍCIOS EM SUBSTITUIÇÃO AO MAPA DE FLUXO DE VALOR: ESTUDO DE CASO EM UMA FÁBRICA DE CONCENTRADOS DE REFRIGERANTES

*Levi da Silva Guimarães, José Dinis Araújo Carvalho, Hyggor da Silva Medeiros e Alex Fabiano Bertollo Santana* ..... 8

### CAPÍTULO II

ABORDAGENS E FERRAMENTAS NA IMPLEMENTAÇÃO DO SMED (Single Minute Exchange of Die): UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

*Lúcio Galvão Mendes*.....21

### CAPÍTULO III

ADOÇÃO DA ESTRATÉGIA DE POSTPONEMENT NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA DO SEGMENTO AUTOMOTIVO

*Juan Pablo Silva Moreira, Jaqueline Luisa Silva e Janaína Aparecida Pereira*..... 37

### CAPÍTULO IV

ADOÇÃO DOS PRINCÍPIOS LEAN NA SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL GERAL

*Ana Cristina de Oliveira Rodrigues e Annibal Affonso Neto*.....53

### CAPÍTULO V

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA LEAN CONSTRUCTION EM SERVIÇO DE ESTRUTURA DE UMA OBRA VERTICAL

*Janaina Regina da Silva Bianconi* ..... 68

### CAPÍTULO VI

ANÁLISE DOS SETE DESPERDÍCIOS DA PRODUÇÃO EM UM ABATEDOURO DE AVES

*Pablo Lutosa de Oliveira , Annibal Affonso Neto e Clovis Neumann* ..... 79

### CAPÍTULO VII

APLICAÇÃO DA FILOSOFIA SEIS SIGMA PARA MELHORIA DA PRODUTIVIDADE NAS LINHAS DE MONTAGENS DE PLACAS DE CIRCUITO ELETRÔNICO EM UMA INDÚSTRIA

*Raimundo Nonato Alves da Silva, Ghislaine Raposo Bacelar e Rubens Lopes de Oliveira* ..... 91

### CAPÍTULO VIII

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA A REDUÇÃO DA VARIAÇÃO DE TONALIDADE EM EMBALAGENS

*Venise Bouvier Alves, Elisa Coradin e Rejane Tubino*.....107

## CAPÍTULO IX

### APLICAÇÃO DO LEAN SEIS SIGMA – METODOLOGIA A3: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE ELETROELETRÔNICOS

*Tairo Pinto de Freitas, Dayse Kelly Bezerra Soares e Nadja Polyana Felizola Cabete* .....122

## CAPÍTULO X

### APLICAÇÃO PRÁTICA DE UMA ABORDAGEM DO LEAN OFFICE

*Lucas Gonçalves Pagnossin e Cristiano Roos* .....135

## CAPÍTULO XI

### BALANCEAMENTO DE LINHA DE OPERAÇÕES NO PROCESSO CONSTRUTIVO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM DO SISTEMA DE FORMAS

*Alan Rodrigues, Rafael de Azevedo Nunes Cunha, Guilherme Luz Tortorella e Antônio Edésio Jungles* .....152

## CAPÍTULO XII

### FERRAMENTAS PARA REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO NA CONSTRUÇÃO CIVIL BASEADA NA TEORIA LEAN CONSTRUCTION

*Daniela Matschulat Ely, Cristine do Nascimento Mutti, Lisiane Ilha Librelotto e Estácio Siemann Santos Pereira* .....167

## CAPÍTULO XIII

### GESTÃO INTERDISCIPLINAR DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO A PARTIR DA INTEGRAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN AO BUILDING INFORMATION MODELING

*Daniel Luiz de Mattos Nascimento, Elisa Dominguez Sotelino, Rodrigo Goyanes Gusmão Caiado, Paulo Ivson e Pedro Saieg Faria* .....181

## CAPÍTULO XIV

### IDENTIFICAÇÃO DE DEMANDAS POR METODOLOGIAS E FERRAMENTAS LEAN EM UMA INDÚSTRIA METAL MECÂNICA

*Rafael da Costa Jahara, Pedro Senna Vieira e Augusto da Cunha Reis* .....195

## CAPÍTULO XV

### IMPLEMENTAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA

*Evertton Luiz Vieira, Fernando José Avancini Schenatto, Sergio Eduardo Gouvea da Costa e Edson Pinheiro de Lima* .....207

## CAPÍTULO XVI

### KATA DE MELHORIA: DESENVOLVENDO HABILIDADES PARA RESOLVER PROBLEMAS E APRENDER DE FORMA SISTEMÁTICA NO SESI SANTA CATARINA: UMA APLICAÇÃO LEAN NA ÁREA DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

*Carlos Fernando Martins, Arlette Senhorinha Röse, Ana Cláudia de Souza Brognoli*

*Maria Bernardina Borges Paes e Lima e Rodrigo Barddal.....224*

#### CAPÍTULO XVII

LEAN MANUFACTURING: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS FATORES QUE INFLUENCIARAM O INSUCESSO NA IMPLANTAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS

*Priscila Gisele Albino , Nilton dos Santos Portugal, Thiago Zatti Rodrigues, Oswaldo Henrique Barolli e Pedro dos Santos Santos Portugal .....238*

#### CAPÍTULO XVIII

LEAN STARTUPS: O SISTEMA DE PRODUÇÃO ENXUTA COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA

*João Benício Straehl de Sousa .....250*

#### CAPÍTULO XIX

PRINCÍPIOS DO LEAN MANUFACTURING PARA A REDUÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES NOS PRODUTOS ACABADOS E READEQUAÇÃO DO LAYOUT DE UMA INDÚSTRIA FABRICANTE DE TELHAS DE FIBROCIMENTO

*Fernanda Pereira Lopes Carelli e Álvaro Guillermo Rojas Lezana.....263*

#### CAPÍTULO XX

PRODUÇÃO ENXUTA NA SAÚDE: UMA ANÁLISE DO CONHECIMENTO PARA TOMADA DE DECISÕES

*Lucrécia Helena Loureiro, Ilda Cecilia Moreira da Silva, Annibal Scavarda, Paulo Sérgio Marcellini e Teresa Tonini .....278*

#### CAPÍTULO XXI

PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DO PROCESSO DE INSPEÇÃO COM BASE NOS CONCEITOS DO LEAN MANUFACTURING: ESTUDO DE CASO EM UM FABRICANTE DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

*Fernanda Pereira Lopes Carelli , Larissa Maynara Rôa e Carlos Manuel Taboada Rodriguez .....288*

#### CAPÍTULO XXII

PROPOSTA DE MELHORIA DO DESEMPENHO DE PROCESSOS EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

*Thayanne Alves Ferreira, Byanca Pinheiro Augusto, Fernando Forcellini, Maurício Maldonado e Guilherme Luz Tortorella .....302*

#### CAPÍTULO XXIII

PROPOSTA DE MELHORIA PARA UMA EMERGÊNCIA CARDIOLÓGICA ATRAVÉS DO MAPEAMENTO DE FLUXO DE VALOR

*Mayara Silvestre de Oliveira e Fernando Antônio Forcellini .....320*

Sobre a organizadora.....	335
Sobre os autores.....	336

## **CAPÍTULO XVII**

### **LEAN MANUFACTURING: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS FATORES QUE INFLUENCIARAM O INSUCESSO NA IMPLANTAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS**

---

**Priscila Gisele Albino  
Nilton dos Santos Portugal  
Thiago Zatti Rodrigues  
Oswaldo Henrique Barolli  
Pedro dos Santos Santos Portugal**

# LEAN MANUFACTURING: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS FATORES QUE INFLUENCIARAM O INSUCESSO NA IMPLANTAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS

**Priscila Gisele Albino**

Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS-MG.

Varginha – MG.

**Nilton dos Santos Portugal**

Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS-MG.

Varginha – MG.

**Thiago Zatti Rodrigues**

Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS-MG.

Varginha – MG.

**Oswaldo Henrique Barolli**

Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS-MG.

Varginha – MG.

**Pedro dos Santos Santos Portugal**

Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS-MG.

Varginha – MG.

**RESUMO:** Atualmente, em um mundo com economia globalizada, a sobrevivência das organizações depende de sua capacidade e flexibilidade de inovar e realizar melhorias nos seus processos, produtos e serviços. Como consequência, as organizações vêm buscando cada vez mais ferramentas de gerenciamento para uma maior competitividade por meio da qualidade e da produtividade. O presente trabalho tem por objetivo descrever, utilizando-se de um estudo de caso com a aplicação de entrevistas, os fatores que levaram uma indústria de autopeças, instalada no Sul de Minas Gerais, ao insucesso na implantação do sistema Lean Manufacturing, podendo contribuir para que outras empresas não tenham as mesmas decisões e caminhos para a mudança.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manufatura enxuta; Mudança; Insucesso; Gestão de Processos; Indústria de Autopeças.

## 1. INTRODUÇÃO

Devido à forte concorrência e à crescente necessidade de atualização de processos, as empresas que dominam as melhores práticas organizacionais e produtivas são as que mais se destacam na arena competitiva. Não possuir tal domínio impõe necessidades de mudanças e a busca por técnicas e ferramentas de controle e melhoria contínua.

Com o intuito de exemplificar tal busca, o trabalho realizará uma revisão teórica sobre o sistema Lean Manufacturing, suas premissas e fatores que podem contribuir com o êxito em sua implantação.

Em seguida, são descritos os interesses da empresa, em estudo, pelo sistema e os porquês da decisão em implantá-lo e, por fim, os fatores que influenciaram o insucesso na implementação da mudança.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O sistema de produção enxuta, segundo Esteves (2014), surgiu em um momento de crise e da necessidade das empresas japonesas do setor automobilístico de desenvolverem métodos diferentes de fabricação de automóveis em relação às técnicas utilizadas pela indústria norte-americana, uma vez que perceberam que não conseguiriam competir com base nos mesmos conceitos. Dessa forma, surgiu um novo modelo de sistema de produção, conhecido como Lean Manufacturing, Sistema de Produção Enxuto ou Toyota Production System (TPS).

De acordo com Slack et al. (2009), a Toyota Motor Corporation é a organização considerada líder e originadora da produção enxuta, sincronizando de maneira progressiva e simultânea todos os seus processos para atingir alta qualidade, aperfeiçoar tempos e movimentos do processo produtivo e, por conseguinte, produtividade. Ainda os autores afirmam que o Toyota Production System é a denominação das práticas que moldaram as operações enxutas visando reduzir desperdícios, possuindo três principais ferramentas como importantes pilares, o Just in Time e o Kanban e a Automação (Jidoka).

A ferramenta Just in Time é definida como movimentação acelerada e coordenada de componentes ao longo da linha de produção e rede de suprimentos com o objetivo de atender à demanda do consumidor. É operacionalizado por meio do heijunka, ou seja, existe um nivelamento e suavização do fluxo de componentes. O Kanban com a indicação para os processos anteriores de que mais itens são imprescindíveis e nagare com o posicionamento dos procedimentos para obter um curso mais suave de componentes ao longo do processo produtivo. Para Rotondaro (2002), o Just in Time se resume na lógica essencial que orienta cada fase da cadeia de produção a produzir somente o produto solicitado no momento necessário e na quantidade correta.

Jidoka é descrito como capaz de “humanizar a interface entre operador e máquina”. Segundo a filosofia Toyota, a máquina deve estar disponível para atender ao propósito do operador, que deve ser deixado livre para praticar sua avaliação (LIKER, 2006). Jidoka é operacionalizado através de ideias a prova de falhas ou Jidoka de máquinas, autonomia para interromper a linha de produção ou Jidoka humano, controle visual ou status visual dos processos de produção e visibilidade dos padrões do processo.

Conforme Ritzman e Krajewski (2004), os sistemas de produção enxuta possuem importantes benefícios operacionais, tais como: (i) a redução da necessidade de espaço e dos prazos de entrega; (ii) o melhoramento do giro dos estoques e (iii) o aumento da produtividade da mão de obra direta e indireta e do

peçoal administrativo. Para aproveitar tais benefcios, de acordo com Corrêa et al. (2014), as empresas necessitam determinar claramente o valor de seus produtos ou serviços conforme compreensão e apontamento de seus clientes e, ainda, conhecer e entender os sete tipos de perdas que devem ser eliminados de todo processo e operaçã, sã elas: (i) a superproduçã, (ii) a espera do homem, (iii) o transporte, (iv) o excesso de processamento, (v) os estoques sem necessidades, (vi) os movimentos desnecessários e (viii) a produçã de defeitos.

Para Rotondaro (2002), sã caracterfsticas do sistema Lean Manufacturing a perspectiva racional dos recursos de produçã, a participaçã dos operários na implementaçã de melhores prticas do sistema, o combate aos desperdcios produtivos, a atençã aos indicadores de desempenho, o alinhamento com a estratgia de produçã, a racionalizaçã dos processos, a movimentaçã eficiente de materiais, a valorizaçã da observaçã prtica dos problemas, a aplicaçã das regras empíricas na busca de soluções e a implementaçã de melhorias por meio de projetos Kaizen.

Apesar de muitas empresas de diversos setores terem alcançado benefcios significativos com a adoçã dos conceitos de produçã enxuta, muitos gerentes tm se complicado nas tcnicas ao tentar implantar partes isoladas de um sistema enxuto sem entender o todo (fluxo e impactos sistêmicos na organizaçã) (ARAUJO, 2004).

Tais caracterfsticas, segundo Krajewski et al. (2009), definem os atributos dos sistemas de produçã enxuta para manufaturas e serviços. O compromisso com a padronizaçã na origem, entendida como um esforço de toda a organizaçã para melhorar os resultados por meio da atuaçã dos colaboradores como seus próprios inspetores de qualidade e a utilizaçã de lotes pequenos, com a vantagem de atravessarem o sistema de forma mais rápida, em caso de descoberta de algum problema, auxiliam a alcançar uma carga de trabalho uniforme no sistema. Ainda de acordo com os autores, a proximidade dos fornecedores ampara as organizações, uma vez que o sistema de produçã enxuta opera em baixo nível de estoque, contribuindo com a pontualmente, a qualidade e os resultados esperados.

Nesse sentido, a força de trabalho flexível, baseada no treinamento de operadores em vários postos de trabalho, provê a vantagem de realojamento dos mesmos quando surge um estrangulamento produtivo, trabalhadores em férias ou doentes, por exemplo, contribuindo ainda para mitigar o tédio e reanimar os colaboradores. Os fluxos de linha sã composições de mão de obra e equipamentos que objetivam a uniformidade do fluxo de trabalho e elimina o desperdcio de tempos e movimentos. Retomando Rotondaro (2002), o autor afirma que o sistema Lean Manufacturing também preconiza a adoçã de tcnicas e procedimentos que tornam o modo de produçã mais competitivo, auxilia na reconfiguraçã do modo de operar de um sistema físico de produçã. Krajewski et al. (2009) remetem o sistema ao trabalho padronizado e à documentaçã gerada após uma melhoria como forma de aumentar a eficiêcia.

De acordo com Votto e Fernandes (2014), o Lean Manufacturing abarca uma conduçã do processo de melhoria da produçã por meio da abordagem Seis

Sigma integrada corporativamente e representa uma maneira de pensar estrategicamente os processos e recursos de produção, com o objetivo de promover melhorias para tornar e manter o sistema de produção da empresa dinâmico e competitivo. Os ambientes de serviço podem beneficiar-se com o Lean Manufacturing, segundo Ladeira (2012), a aplicação do sistema neste setor contribui efetivamente para a melhoria da competitividade das organizações, pois possui benefícios como aumento da produtividade do pessoal, otimização de tempo e padronização de procedimentos que envolvam relações e interações entre empresa e cliente.

As aplicações originais na Toyota Motors, do Japão, tinham foco no sistema de manufatura. Atualmente, uma tendência forte nas pesquisas e aplicações práticas da Produção Enxuta é a sua extensão a uma ampla gama de atividades industriais e de serviços, bem como para todos os elementos de um sistema produtivo. Essa realidade deu origem ao conceito de lean enterprise, o qual pressupõe que o pensamento enxuto seja disseminado na administração, no desenvolvimento de produtos e na produção, além de abranger a cadeia de suprimentos (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2006).

Womack e Jones (1996) afirmam que a condução das operações com princípios do pensamento enxuto oferece uma valiosa colaboração para a gestão de processos que se caracteriza na especificação da agregação de valor. Para os autores, entender corretamente o que é valor na percepção do cliente final pode contribuir para ajustes e exclusão de quaisquer características ou atributos do produto ou serviço que não atendam tais percepções, apontando assim possibilidade de racionalização e redução de custos.

Nesse contexto, ressalta-se ainda a identificação da cadeia de valor que, segundo Ladeira (2012), consiste em mapear o conjunto de todas as atividades. Nesse contexto, é importante separar os processos em três categorias: (i) os que efetivamente geram valor, (ii) aqueles que não geram valor, mas são importantes para a manutenção dos processos e da qualidade, e (iii) aqueles que não agregam valor e sem importância, devendo ser eliminados. Segundo Esteves (2014), identificar e mapear com precisão o fluxo de valor completo do produto é tarefa fundamental para enxergar desperdícios, retrabalhos e custos desnecessários em cada procedimento e implementar ações para eliminá-los, criando assim um novo fluxo de valor otimizado. Womack e Jones (1996) afirmam que uma vez definido o fluxo de valor otimizado o processo fluirá suave e continuamente. Deste modo, torna-se possível para a organização possuir funções e departamentos que contribuam para a criação do real valor para o cliente.

Segundo Krajewski et al. (2009), o fluxo otimizado tende a atender também à produção puxada, no qual a demanda do cliente ativa a produção de um bem ou serviço, produzindo somente o necessário, em quantidade e momentos corretos, possibilitando um melhor controle dos estoques e maiores lucros para as organizações. Dessa forma, percebe-se que o sucesso está relacionado a fatores que devem ser considerados durante a implantação de uma nova metodologia no ambiente organizacional, dentre eles a visão holística e a mudança planejada, que

deve ser discutida na implantação de um sistema Lean Manufacturing como um todo, ao invés de implementações fragmentadas. Por outro lado, fatores que possam contribuir com o insucesso são comuns. De acordo com Womack e Jones (1996), estes fatores aparecem com maior frequência no momento de unificar os fragmentos do sistema implantado ou na criação de células de trabalho. Todavia, Kovacheva (2010) afirma que a abordagem e a forma de implementar um novo sistema de produção por fragmentos é mais aceita pelas organizações devido à resistência a novas ideias. Segundo o autor, implementações por etapas, de maneira constante e bem gerenciadas tendem minimizar resistências e oposições.

De acordo com Robbins (2005), os colaboradores de uma empresa podem ser os principais estimuladores da inovação e da mudança. Contudo, a depender da condução, podem também ser o principal bloqueio, tornando-se o maior desafio para os gestores estimularem o envolvimento e a vontade de mudar. Ainda, segundo o autor, tão complicado quanto a oposição dos colaboradores, é a indiferença ou desmotivação da chefia, se não pior. A postura de indiferença ou de desmotivação do líder contagia toda a equipe, resultando no indiscutível insucesso de uma mudança.

Para Kovacheva (2010), a mudança na cultura empresarial é determinada relacionando a mudança de mentalidade, que proporciona às pessoas um objetivo em suas vidas profissionais e tem o potencial de mudar atitudes. Desse modo, os colaboradores passam a pensar diferente. Ainda o autor afirma que a cultura organizacional é um elemento essencial na implementação do processo Lean Manufacturing. Empresas com resultados comprovados e alto desempenho são caracterizadas por possuírem uma cultura de sustentabilidade e esforços de melhoria proativos.

De acordo com Robbins (2005), os valores essenciais da organização são intensamente acatados e amplamente compartilhados neste tipo de cultura. Quanto mais membros aceitarem os valores e objetivos da organização e quanto maior seu comprometimento com os mesmos, mais forte será a cultura, tendo um resultado maior sobre o comportamento de seus colaboradores em função do grau de compartilhamento e intensidade, que cria um clima interno de alto controle comportamental. Não esquecendo de que mudanças ocasionadas com Lean Manufacturing precisam ser focadas em um fluxo específico de valor, assim o controle de recursos passa a ser condicionado principalmente pela equipe de melhoria e o foco permanece no produto e na necessidade e desejo do cliente é determinante para o sucesso (KOVACHEVA, 2010).

A consistência em gestão comprometida é enfatizada por Kovacheva (2010) como um importante elemento em uma implementação efetiva de mudanças em organizações. Ainda o autor relata que em uma pesquisa realizada no ano de 2009, baseada na revisão da literatura e coleta de dados através de entrevistas pessoais semiestruturadas com gerentes e colaboradores de três grandes empresas e dez empresas de pequeno e médio porte, todas em momento de implementação do sistema Lean, identificou-se seis fatores-chaves que devem ser levados em conta para o sucesso do processo, sendo eles: (i) a capacidade financeira da empresa, (ii)

a capacitação e envolvimento dos gestores, (iii) o uso de capital intelectual e habilidade para a inovação e a diferenciação, (iv) a comunicação, (v) a visão da nova iniciativa em todos os níveis da organização, e (vi) a necessidade de mudança na cultura organizacional por meio de novos princípios e práticas.

Para Morgan e Liker (2008), é difícil entender o segredo do sucesso da Toyota porque, na verdade, tal segredo não existe, o sucesso decorre de muito trabalho árduo, cultura de trabalho em equipe, processos otimizados e ferramentas simples, mas que funcionam e são poderosas.

De acordo com Ladeira (2012), os maiores sucessos em mudança começam quando colaboradores e grupos de colaboradores observam com empenho a situação competitiva da empresa, como posição de mercado, tendências tecnológicas, entre outras. Essa visão esclarece a direção na qual a empresa precisa caminhar. Para o autor, em esforços de transformação bem-sucedidos, gestores devem utilizar todos os canais de comunicação para transmitir a nova direção e a nova visão empresarial a serem seguidas.

Motwani (2003) aponta que qualquer mudança significativa de processo requer atenção, planejamento e iniciativa do alto escalão, assumindo como verdadeiros líderes a definição e a comunicação da mudança, o estabelecimento e a ordem do ambiente organizacional, a promoção do aprendizado e o envolvimento, facilitando a integração do aprendizado individual e do grupo, influenciando a capacidade de todos em aprender, compartilhar, decidir e caminhar. Para Robbins (2005), o gerenciamento de processos e práticas em mudança requer insatisfação com o atual estado da organização e uma visão para o futuro. O autor ainda afirma que tal gerenciamento precisa ser totalmente comprometido à implementação do novo, transformando problemas em oportunidades de crescimento.

É consenso que há atualmente uma infinidade de nomes para se referir ao modelo de gestão delineado pelo Sistema Toyota de Produção (STP) entre os mais solicitados estão: manufatura enxuta, manufatura de fluxo contínuo, manufatura de alto valor agregado, produção sem estoques, guerra ao desperdício, manufatura veloz e manufatura de tempo de ciclo reduzido (SLACK, N.; CHAMBERS, R. & JOHNSTON, R., 2008).

Retomando Motwani (2003), o autor ainda descreve como variáveis de sucesso para a implantação do sistema Lean a importância do compromisso da alta gerência em comunicar a nova visão, a mudança, a vontade em aprender, a estratégia holística para sistemas integrados, o envolvimento dos colaboradores, principalmente aqueles pertencentes aos níveis tático e operacional, e as redes de relacionamentos. Variáveis estas que, de certa forma, se relacionam com os fatores apontados por Kovacheva (2010).

### **3. METODOLOGIA**

O presente trabalho se caracteriza por uma pesquisa descritiva, e para o desenvolvimento do estudo foi escolhido o método do estudo de caso, que de

acordo com Yin (2005), não se caracteriza por possuir uma técnica de pesquisa específica, mas sim, por um meio de organizar dados, que privilegia questões do tipo “como” e “por que”. A questão de pesquisa abordada neste trabalho é do tipo: “como”, tendo como elementos centrais da pesquisa os fatores que influenciaram o insucesso na implantação do sistema Lean Manufacturing em uma indústria de autopeças, ativa há mais de 80 anos, localizada no Sul de Minas Gerais, e que possui cerca de 1700 colaboradores.

Para a coleta de dados do trabalho utilizou-se da entrevista, que segundo Lakatos e Marconi (2010), é um procedimento empregado na investigação social, para o levantamento de informações ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema. Quanto ao tipo de entrevista optou-se pela entrevista padronizada e estruturada que, segundo os autores, o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido, visando obter respostas que possam ser comparadas. As entrevistas foram realizadas nas dependências da empresa, no segundo semestre de 2014, entre os meses de agosto e outubro, com colaboradores previamente convidados e que participaram do processo de implantação do sistema, dentre eles: 1 diretor e 1 gerente de produção, 4 supervisores de linhas, 2 coordenadores da qualidade e 2 assistentes técnicos.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. As mudanças e as adequações**

A necessidade de buscar uma nova metodologia de trabalho para a melhoria dos processos e objetivar a implantação de ferramentas e técnicas de controle se deu em virtude de problemas relacionados a:

- ✓ Estoques parados (matéria-prima, em processo, produto acabado e em trânsito);
- ✓ Desperdícios no processo;
- ✓ Insatisfação de clientes internos e externos;
- ✓ Atrasos de entrega;
- ✓ Não conformidades de produtos, entre outros.

Para mudança optou-se pelo sistema Lean Manufacturing e para sua implantação foi contratada uma empresa especializada que no primeiro semestre de 2012 iniciou o trabalho por meio de diagnósticos e capacitações, objetivando a implementação das novas práticas no ambiente fabril. O início dos trabalhos teve como prioridade os processos críticos, em uma linha piloto com o intuito de padronização, descrição dos procedimentos assertivos e incorretos para ajustes, posteriormente, em outras linhas. A implementação na linha piloto teve a duração de três meses e a expansão para cinco outras linhas, de mesma classe, em um período de nove meses. Segundo os entrevistados, a alta direção teve participação primordial nesta primeira fase, cobrando toda a cadeia hierárquica e participando

assiduamente dos treinamentos e das fases da implementação.

Ressalta-se que o interesse pelo sistema Lean Manufacturing foi despertado, de acordo com o Diretor, por meio da necessidade da empresa frente aos constantes resultados negativos ocorridos e de um benchmarking com uma empresa de grande porte do setor aeronáutico.

A equipe responsável pela implantação se caracterizou por profissionais de diferentes áreas e funções, incluindo a direção, supervisores de produção, coordenadores, líderes, assistentes técnicos e operadores. A conscientização foi o ponto de partida da implantação e aos colaboradores foram demonstrados os benefícios e a importância do sistema. A equipe responsável teve como premissa valorizar a opinião dos participantes do processo de implantação, ouvindo-os e indagando-os a respeito dos novos procedimentos. Todos os colaboradores foram treinados e capacitados pela consultoria contratada dentro da própria empresa em sistemas de módulos, que consistiam em aprendizados teóricos, em salas de aula, e práticos, obtidos nas linhas de produção.

Com base nos relatos dos envolvidos, identificou-se que a principal dificuldade no início foi a resistência dos colaboradores frente à mudança. Esta, segundo colaboradores, muito agressiva e diferente da maneira como a empresa trabalhava em outras oportunidades. Notou-se que os empregados com mais tempo de empresa ofereciam maiores resistências, o que dificultou o início da mudança. Todavia, cerca de 5 meses depois, foi possível observar a redução de desperdícios e o ajuste de falhas, dentre os quais, o estoque parado. A melhoria também foi percebida no atendimento ao cliente interno e a redução de custos relacionados a fretes extras. Os indicadores que mais sofreram impactos foram os de retrabalho, refugo e produtividade. A empresa teve uma redução de 66% no índice de retrabalho, 72% no índice de refugo e um crescimento de 33% em produtividade. Processos ficaram ergonomicamente corretos, melhorando a postura e a segurança na movimentação dos operadores devido às alterações de layout.

Com relação aos custos, segundo o gerente de produção, o sistema ocasionou um elevado dispêndio, advindos das consultorias e alterações em layout. Todavia, com a redução do refugo e do retrabalho, a mudança apresentou ganhos significativos, obtendo retorno comprovado sobre o investimento inicial. Ademais, outro fator que contribuiu para este retorno foi a utilização de recursos próprios como, por exemplo, materiais, mão-de-obra e know how dos colaboradores.

#### **4.2. Os fatores que influenciaram o insucesso**

De acordo com relatos de alguns assistentes técnicos e supervisores, as demissões do diretor de operações, figura de referência na busca pelo novo modelo de produção, e de dois outros supervisores de linhas seguida da contratação de outros profissionais que não possuíam a cultura organizacional da empresa foram os principais fatores restritivos da mudança.

Com o passar do tempo, segundo o gerente, o projeto foi perdendo a sua essência e a falta de controle, o descaso no gerenciamento, a perda de foco no projeto, a falta de continuidade nas ações, a ausência de treinamento dos novos colaboradores e o turnover elevado foram os fatores determinantes para o insucesso. Contribuíram ainda para tal derrocada, o momento ruim da economia e a redução da demanda advinda dos dois principais clientes da empresa, duas grandes montadoras.

A figura abaixo apresenta uma síntese dos principais fatores que contribuíram para a busca da melhoria e os fatores que restringiram o sucesso da mudança.

Figura 1 – Fatores impulsionadores e restritivos à implantação do sistema Lean Manufacturing

<b>Fatores Impulsionadores</b>		<b>Fatores Restritivos</b>
Estoques desnecessários.	→	<b>A mudança</b>  <b>A busca por um novo sistema de produção</b>  <i>Lean Manufacturing</i>
Desperdícios.	→	
Insatisfação do cliente interno.	→	
Insatisfação do cliente externo.	→	
Atrasos.	→	
Não conformidades.	→	
<i>Benchmarking.</i>	→	
		← Resistência dos colaboradores.
		← Demissão de colaboradores chaves.
		← Falta de controle e gerenciamento.
		← Perda de foco.
		← Ausência de treinamentos.
		← Elevado <i>turnover</i> .
		← Economia ruim.
		← Redução da demanda.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Entretanto, segundo colaboradores, ainda existem premissas e vestígios do sistema, podendo ser evidenciados em alguns procedimentos, bem como, em resultados de indicadores de refugo e retrabalho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melhoria em qualidade e atendimento e o bom gerenciamento dos custos são objetivos que devem ser almejados por toda e qualquer empresa. Para isso, deve-se aplicar consideráveis esforços e recursos no sentido de implantar novas formas de se fazer e administrar, o que, por conseguinte, contribuirá para o crescimento e desenvolvimento organizacional.

A implementação de um sistema Lean somado a outras ferramentas exemplifica tal possibilidade de desenvolvimento. Porém, o sucesso passa a depender da condução do processo, fazendo-se necessária uma mudança cultural, o que em algumas situações não é uma tarefa simples.

Com base no caso em estudo, conclui-se que a saída do diretor contribuiu significativamente para o insucesso na implantação do sistema Lean Manufacturing. Somaram-se a este fator a falta de controle, a perda de foco no projeto, a descontinuidade nas ações, a ausência de treinamento e o turnover

elevado. Todos estes, fatores endógenos que poderiam ter sido gerenciados. Por outro lado, sem possibilidades de gerenciamento, destacam-se os fatores exógenos como a conjuntura econômica do país e a redução da demanda.

Por fim, é importante ressaltar que, por se tratar de um estudo de caso, os resultados não permitem generalizações. Todavia, acredita-se na contribuição, por meio dos relatos aqui explanados, a outras empresas, objetivando uma maior assertividade e, conseqüentemente, o sucesso.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. A. C. **Desenvolvimento e aplicação de um Método de Implementação de Sistemas de Produção Enxuta utilizando os processos de raciocínio da Teoria das Restrições e o Mapeamento do Fluxo de Valor**. Dissertação de mestrado. EESC – USP, 2004.

CORRÊA, R. G. F.; SCHERER, J. O.; DENICOL, J. **Os custos dos sete desperdícios apontados pelo Sistema Toyota de Produção**. In: 4º Congresso de Sistemas LEAN, 2014. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS/PPGEP, 2014.

ESTEVES, W. L. S. **A aplicação do lean manufacturing nas indústrias**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão – CNEG, 2014. **Anais...** Rio de Janeiro: CNEG, 2014.

KOVACHEVA, A. V. **Challenges in Lean Implementation: Successful Transformation Towards Lean Enterprise**. 2010. 1-58 p. **Master Thesis - Aarhus School of Business**. University of Aarhus. Aarhus, 2010.

KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração da Produção e Operações**. 8.ed. Tradução: Mirian Santos Ribeiro de Oliveira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LADEIRA, M. B. et al. **Gestão de processos, indicadores analíticos e impactos sobre o desempenho competitivo em grandes e médias empresas brasileiras dos setores da indústria e de serviços**. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 2, p.389-404, jun. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEAN ENTERPRISE MODEL - LEM (1998). **LAI, Lean Aerospace Initiative**. Disponível em: <http://web.mit.edu/lean/>. Acessado em 23/08/2016.

LIKER, J. K. **O Modelo Toyota - 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MORGAN, J. M.; LIKER, J. K. **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto: integrando pessoas, processos e tecnologia.** Porto Alegre: Bookman, 2008.

MOTWANI, J. A business process change framework for examining lean manufacturing: a case study. **Industrial Management & Data Systems.** v. 103, p. 339-346, 2003.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da Produção e Operações.** 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional.** 11.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

ROTONDARO, R. **Seis sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços.** 1.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, R. & JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2.ed. São Paulo: Atlas. 2008.

\_\_\_\_. **Administração da produção.** 3.ed. São Paulo, Atlas, 2009.

VOTTO, R. G.; FERNANDES, F. C. F. Produção enxuta e teoria das restrições: proposta de um método para implantação conjunta na Indústria de Bens de Capital sob Encomenda. **Gestão & Produção,** v. 21, n. 1, p. 45-63, mar. 2014.

WOMACK, J.P; JONES, D.T. Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. **Harvard Business Review,** v. 74, p. 140-158, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**ABSTRACT:** Currently, in a globalized economy, survival organizations depends on their ability and flexibility to innovate and make improvements in their processes, products and services. As a result, organizations are increasingly seeking management tools for greater competitiveness through quality and productivity. This paper aims to describe, using a case study of the application of interviews, the factors that led an auto parts industry, located in Sul de Minas Gerais - Brazil, the failure in the implementation of Lean Manufacturing system and may contribute to that other companies do not have the same decisions and paths for change.

**KEYWORDS:** Lean Manufacturing; Change; Failure; Processes management; Automotive Industry.

## Sobre a organizadora

**PAULINE BALABUCH** Doutoranda em Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR), mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), especialista em Comportamento Organizacional pela Faculdade União, graduação em Administração pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), e ensino técnico profissionalizante Magistério pelo Colégio Sagrada Família. Na vida profissional, realizou diversos estágios na área administrativa, os quais lhe possibilitaram construir sua carreira dentro da empresa onde atuou por oito anos na área de Administração, com ênfase em Administração de Recursos Humanos, atuando principalmente em relações de trabalho, Recrutamento e Seleção, Treinamento e Desenvolvimento, Organização e Métodos, Gestão da Qualidade e Responsabilidade Social. Na vida acadêmica atuou como monitora das disciplinas de Recursos Humanos e Logística e fez parte do grupo de estudos sobre Educação a Distância - EAD, da UTFPR/Campus Ponta Grossa-Pr.

## Sobre os autores

**ALAN RODRIGUES** Pós-Graduado/Especialista em Sistemas de Planejamento e Gestão Empresarial pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Graduado em Administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Técnico em Transações Imobiliárias pelo Instituto Brasileiro de Educação Profissional – IBREP. E-mail: [alangrb@hotmail.com](mailto:alangrb@hotmail.com)

**ALEX FABIANO BERTOLLO SANTANA** Professor convidado da Universidade do Minho; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação da LeaNorte Pós-graduação; Graduação em Ciências Contábeis na UNICRUZ; Mestrado em Ciências Contábeis na UNISINOS; Doutorado em Engenharia Industrial e Sistemas pela Universidade do Minho; Grupo de pesquisa: Centro ALGORTIMI da Universidade do Minho;

**ALVARO GUILLERMO ROJAS LEZANA** Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Química pela Universidad Católica de Valparaiso Chile. Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Doutorado em Ingeniería Industrial pela Universidade Politécnica de Madrid. Grupo de pesquisa: Líder do Grupo de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação da UFSC

**ANA CLAUDIA DE SOUZA BROGNOLI** Assessora de Gestão Organizacional do SESI – Serviço Social da Indústria; Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina; Curso superior em Gestão Humana nas Organizações pela Universidade do Sul de Santa Catarina; Pós-Graduação em Finanças para Executivos pela Universidade Federal de Santa Catarina; E-mail para contato: [ana.brognoli@sesi.org.br](mailto:ana.brognoli@sesi.org.br)

**ANA CRISTINA DE OLIVEIRA RODRIGUES** Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de Brasília (UnB); E-mail para contato: [anarodrigues246@gmail.com](mailto:anarodrigues246@gmail.com)

**ANNIBAL AFFONSO NETO** Professor da Universidade de Brasília (UnB); Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina (SC); Mestrado em Administração pela Universidade de Brasília (UnB); Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Membro do Grupo de Pesquisa Lean – Grupo de Estudos e Pesquisas Lean Thinking UnB/CNPq; E-mail para contato: [annibal@terra.com.br](mailto:annibal@terra.com.br)

**ANNIBAL JOSÉ RORIS RODRIGUES SCAVARDA DO CARMO** Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO. Membro do corpo docente do Programa de Pós- Graduação em Enfermagem e Biociências –

PPGENFBIO. Graduação em Engenharia Elétrica de Produção e Engenharia Elétrica de Telecomunicações pela PUC –Rio. Mestrado em Engenharia de Produção pela PUC-Rio. Doutorado em Engenharia de Produção pela PUC-Rio com doutorado sanduiche na University of Minnesota. Pós doutorado na Fundação Getulio Vargas-FGV. Pós doutorado na The Ohio State University. Grupo de pesquisa: em Gestão da Cadeia de Suprimentos, serviço, cuidado tecnologia e Sustentabilidade.

**ANTÔNIO EDÉSIO JUNGLES** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade federal de Santa Catarina – UFSC. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. E-mail: [ajungles@gmail.com](mailto:ajungles@gmail.com)

**ARLETTE SENHORINHA RÖSE** Coordenadora de Saúde do SESI- Serviço Social da Indústria – Regional Sudeste. Graduação em Fonoaudiologia; Pós Graduação Lato Sensu em nível de Especialização em Fonoaudiologia Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá; Pós Graduação Lato Sensu, MBA em gestão Empresarial pela Universidade Cândido Mendes; Pós Graduação Lato Sensu em nível de Especialização em Liderança Estratégica. E-mail para contato: [arlete.rose@sesisc.org.br](mailto:arlete.rose@sesisc.org.br) [brmartins@sc.senai.br](mailto:brmartins@sc.senai.br).

**AUGUSTO DA CUNHA REIS** Graduado em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ (2006) e Mestre em Engenharia de Produção pela PUC/RJ (2009) e doutor em Engenharia de Produção pela PUC/RJ (2013). Professor do curso de graduação de Engenharia de Produção do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ. Email: [augusto@aaa.puc-rio.br](mailto:augusto@aaa.puc-rio.br)

**BYANCA PINHEIRO AUGUSTO** Atualmente é bolsista de mestrado do Programada de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC. Ex-bolsista do Grupo de Engenharia Econômica e do Programa de Educação Tutorial ambos da Universidade Federal do Ceará. Pertencente ao Laboratório de Produtividade e Melhoria Contínua (LPMC) da UFSC. Tem experiência em Engenharia de Produção

**CARLOS FERNANDO MARTINS** Consultor de Empresas do Instituto SENAI de Tecnologia em Logística de Produção; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* do SENAI Santa Catarina; Professor de Graduação do CESUSC; Graduação em Engenharia de Controle e Automação Industrial pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Grupo de pesquisa: Lean Manufacturing. E-mail para contato: [cfmartins@sc.senai.br](mailto:cfmartins@sc.senai.br).

**CARLOS MANUEL TABOADA RODRIGUEZ** Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

- UFSC. Graduação em Ingeniería Industrial pela Universidad de La Habana. Especialização em Organización de La Producción pelo Instituto Superior Politecnico Jose A Echevarria. Doutorado em em Ökonom Ingenieur pela Technische Universität Dresden. Pós Doutorado em Engenharia pela Universidad Politécnica de Madrid

**CLOVIS NEUMANN** Graduado em Engenharia Civil pela UFSC. Mestrado em Engenharia Civil pela UFSC. Doutorado em Engenharia de Produção pela UFSC. Membro do Grupo de Pesquisa Lean – Grupo de Estudos e Pesquisas Lean Thinking UnB/CNPq. E-mail: clovisneumann@unb.br

**CRISTIANO ROOS** É Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas no Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria. É Engenheiro de Produção pela Universidade de Santa Cruz do Sul, Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria, e Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina.

**CRISTINE DO NASCIMENTO MUTTI** Professor da Universidade Federal de Santa Catarina; Membro do corpo docente do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Construction Management pela University of Reading; Grupo de pesquisa: SEACon –UFSC (dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2365578656013548)

**DANIEL LUIZ DE MATTOS NASCIMENTO** Professor da Universidade Federal Fluminense, MBA em Gestão pela Qualidade Total, MBA em Gestão Estratégica da Produção e Manutenção e MBA em Lean Six Sigma; Graduação em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Mestrado em Montagem Industrial (Engenharia Mecânica) pela Universidade Federal Fluminense; Doutorado em andamento em Engenharia Civil e Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Grupo de pesquisa: BIM, Smart Manufacturing e Lean Systems; E-mail para contato: [danielmn@puc-rio.br](mailto:danielmn@puc-rio.br)

**DANIELA MATSCHULAT ELY** Professor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; Membro do corpo docente do Departamento de Engenharia Civil do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; E-mail para contato: daniela.ely@gmail.com

**DAYSE KELLY BEZERRA SOARES** daysekbs@hotmail.com. Assistente Judiciária no Tribunal de Justiça do Amazonas, formada em Engenharia de Produção pela

Universidade do Estado do Amazonas, formada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Amazonas e Especialista em Contabilidade e Finanças Públicas - UFAM.

**EDSON PINHEIRO DE LIMA** Graduado em Engenharia Industrial pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (1989), mestre em Engenharia Elétrica - ênfase automação - pela Universidade Estadual de Campinas (1993) e doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001). Desenvolveu, no período de dezembro de 2006 a novembro de 2007, um projeto de estágio pós-doutorado apoiado pelo CNPq, no grupo de pesquisa em Gestão de Operações da Escola de Negócios da Universidade de Warwick no Reino Unido, no tema gestão estratégica de operações. Atualmente é professor titular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e membro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, professor associado (ensino superior) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

**ELISA SOTELINO** Professora do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Coordenadora da Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da PUC-Rio; Graduação em Engenharia Civil pela PUC-Rio; Mestrado em Engenharia Civil pela PUC-Rio; Mestrado em Matemática Aplicada, Brown University, BROWN, USA; Ph.D. em Mecânica dos Sólidos, Brown University, USA; Grupo de pesquisa: BIM, Estruturas e Lean Systems; E-mail para contato: [sotelino@puc-rio.br](mailto:sotelino@puc-rio.br)

**ELISA CORADIN** Graduação em Engenharia Química pela Universidade de Caxias do Sul; Mestrado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail para contato: [elisacoradin@gmail.com](mailto:elisacoradin@gmail.com)

**ESTACIO PEREIRA** Graduação em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Itajai (UNIVALI); Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Construction Engineering and Management pela University of Alberta; Pós Doutorando em Construction Engineering and Management pela University of Alberta; E-mail para contato: [estacio@ualberta.ca](mailto:estacio@ualberta.ca)

**EVERTON LUIZ VIEIRA** Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas - PPGEPS na UTFPR Campus Pato Branco, possui graduação em TECNOLOGIA EM ELETROMECAÂNICA pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007), com Especialização em Engenharia de Produção pela UTFPR, Especialização em Lean Manufacturing com certificado 6 Sigma pela PUC-PR. Atualmente é professor do curso de Engenharia da produção e Administração na UNISEP - União de Ensino do Sudoeste do Paraná e professor do curso de Engenharia de Produção da Faculdade Mater Dei.

**FERNANDA PEREIRA LOPES CARELLI** Graduação em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná- PUC/PR; Mestrado em Engenharia

de Produção pela Universidade Federal do Paraná - UFPR; Doutoranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Grupo de pesquisa: Empreendedorismo e Inovação da UFSC. E-mail para contato: [fernanda.pereira.lopes@hotmail.com](mailto:fernanda.pereira.lopes@hotmail.com)

**FERNANDO ANTÔNIO FORCELLINI** Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina; Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Pós-Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo; Grupo de pesquisa: Grupo de Engenharia de Produto Processos e Serviços. E-mail para contato: [forcellini@gmail.com](mailto:forcellini@gmail.com)

**FERNANDO JOSÉ AVANCINI SCHENATTO** Possui graduação em Engenharia Elétrica - Hab. Eletrônica pela Universidade Católica de Pelotas (1995), mestrado (2003) e doutorado (2012) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é professor efetivo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Gestão da Inovação Tecnológica, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão de tecnologia; estratégia tecnológica; prospectiva estratégica; arranjos produtivos locais; incubadoras de empresas, parques tecnológicos e desenvolvimento regional sustentado.

**GHISLAINE RAPOSO BACELAR** Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Amazonas (1980) e mestrado em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO pela Universidade Federal do Amazonas (2003). Atualmente é professor de ensino superior do Centro Universitário do Norte, e professora da Pós-Graduação da FUCAPI, atuante como Coordenadora Técnica dos Cursos de Pós-graduação em Engenharia Civil na FUCAPI (Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica)

**GUILHERME LUZ TORTORELLA** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: [gtortorella@bol.com.br](mailto:gtortorella@bol.com.br)

**HYGGOR DA SILVA MEDEIROS** Professor convidado da Universidade do Minho; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação da LeaNorte Pós-graduação; Graduação em Economia pelo CIESA; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas; Doutorando em Engenharia Industrial e Sistemas pela Universidade do Minho; Grupo de pesquisa: Centro ALGORTIMI da Universidade do Minho;

**ILDA CECILIA MOREIRA DA SILVA** Professor do Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do Centro Universitário de Volta Redonda. Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Grupo de pesquisa: Exercício de Enfermagem do Trabalho, Gerência e Educação.

**JANAINA APARECIDA PEREIRA** Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia (2006). Possui mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia (2009). Atualmente é aluna regular do Programa de Pós Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia, doutorado

**JANAINA REGINA DA SILVA BIANCONI** Formação e experiências em gestão e controle de processos, planejamento de cadeias de produção e distribuição com atuação em todos os processos da cadeia produtiva, PCP, Produção, Sistema da qualidade (PBQPH e ISO 9001/2015). Gerenciamento através do uso dos indicadores de desempenho (KPI – Segurança, Qualidade, Custos, Fornecimento, Produtividade, Gestão de Pessoas e Meio Ambiente). Sólido conhecimento sobre as ferramentas do Sistema Toyota de Produção / **Lean Manufacturing** (5S, Kanban, Kaizen, Fluxo de Valores, TPM, Set up rápido), com experiência na aplicação e resultados. E-mail: [bianconijana@gmail.com](mailto:bianconijana@gmail.com)

**JAQUELINE LUISA SILVA** Graduanda em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM (2014 – atual). Possui experiência em pesquisas científicas nas áreas de Engenharia da Qualidade e Gestão por Processos.

**JOAO BENICIO STRAEHL DE SOUSA** Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade de Brasília. Enfoque em Engenharia Organizacional nas sub-áreas de Gestão de Tecnologia (Integração P&D e produção), Gestão da Informação de Produção (Fluxos de informação da produção, Métodos de solução de problemas e processos decisórios, Modelagem de processos e Bancos de dados), Gestão da Informação do Conhecimento (Distribuição e replicação da informação, Mapas de conhecimento e Bancos de dados distribuídos) e Sistemas de Suporte à Decisão. Atua também em Engenharia Econômica (Viabilidade econômico-financeira) e Microeconomia.

**JOSÉ DINIS ARAUJO CARVALHO** Professor Associado da Universidade do Minho; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Produção e Sistemas da Uminho; Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade do Minho; Mestrado em “Computer Integrated Manufacturing”, Loughborough UK; Doutorado em Manufacturing Engineering, Universidade de

Nottingham UK; Grupo de pesquisa: Centro ALGORITIMI da Universidade do Minho;  
E-mail para contato: [dinis@dps.uminho.pt](mailto:dinis@dps.uminho.pt)

**JUAN PABLO SILVA MOREIRA** Graduando em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM (2014 – atual). Possui experiência em pesquisas científicas nas áreas de Engenharia da Qualidade, Gestão por Processos, Gestão do Desempenho e Gestão Ambiental com ênfase em Certificações Ambientais e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

**LARISSA MAYNARA RÔA** Graduação em Tecnologia em Gestão da Qualidade pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR

**LEVI DA SILVA GUIMARÃES** Professor convidado da Universidade do Minho; Professor convidado da Universidade Fernando Pessoa; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação da LeaNorte Pós-graduação; Graduação em Recursos Humanos pela Universidade Paulista; Mestrado em Engenharia Industrial pela Universidade do Minho; Doutorado em Engenharia Industrial e Sistemas pela Universidade do Minho; Grupo de pesquisa: Centro ALGORITIMI da Universidade do Minho; E-mail para contato: [levi.guimaraes@leanorte.com.br](mailto:levi.guimaraes@leanorte.com.br)

**LISIANE ILHA LIBRELOTTO** Professor da Universidade Federal de Santa Catarina; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - PósARQ da Universidade Federal de Santa Catarina; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina; Grupo de pesquisa: VirtuHab (<http://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/grupo-de-pesquisa-virtuhab/>) E-mail para contato: [lisiane.librelotto@ufsc.br](mailto:lisiane.librelotto@ufsc.br)

**LUCAS GONÇALVES PAGNOSSIN** É Aluno de graduação no Curso de Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Maria. Atualmente, é estagiário na empresa Ecolab Química desde outubro de 2015. Foi estagiário na empresa Fuel Tech de janeiro a fevereiro de 2015. Participou como voluntário em Iniciação Científica de 2014 a 2016.

**LÚCIO GALVÃO MENDES** Mestre em Engenharia Mecânica- Posmec (UFSC). Professor Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Pesquisador do GEPPS (Grupo de Engenharia de Produtos, Processos e Serviços) da Universidade Federal de Santa Catarina. Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Maranhão (2013). Tem como foco de pesquisa a melhoria de processos de manufatura e de serviços por meio da Abordagem Lean e no estudo do Toyota Kata. Possui experiência na prática da abordagem em meio ambiente de manufatura e na prestação de serviços hospitalares.

**LUCRÉCIA HELENA LOUREIRO** Doutora em ciências da saúde pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, realizou seu doutorado sanduíche na Università de Bocconi no programa SDA Bocconi School of Management, na cidade de Milão, Itália. Atualmente cursando Pós-doutorado pela UNIRIO. Possui Mestrado em Ciências da Saúde e Meio Ambiente, Especialização em Gerencia de Serviços de Saúde e Tecnologia e Informação em Saúde, Pós-Graduação em Desenvolvimento Gerencial, Qualificação de Gestores do SUS e Filosofia e Sociologia. Graduada em Enfermagem. Tem estado envolvida em projetos de pesquisa, servido como professor visitante e/ou ensinado: Brasil, Itália. Atualmente é Coordenadora do Centro de Doenças Infecciosas no Município de Volta Redonda, professora titular na disciplina de gerência da Atenção Básica no Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA. Docente no Curso de MBA (Faculdade Redentor). Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Gerência da Saúde, principalmente: gestão de serviços, gestão da saúde, gestão hospitalar.

**MARIA BERNARDINA BORGES PAES E LIMA** Supervisora de Segurança e Saúde no Trabalho do SESI-SC. Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; Pós-Graduação *Latu Sensu* em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-Graduação em Gestão em Saúde no Trabalho pela Universidade Regional de Blumenau. E-mail para contato: [badina83@gmail.com](mailto:badina83@gmail.com)

**MAYARA SILVESTRE DE OLIVEIRA** Graduação em Engenharia de Produção Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Grupo de pesquisa: Grupo de Engenharia de Produtos Processos e Serviços. E-mail para contato: [mayarasilvestredeoliveira@gmail.com](mailto:mayarasilvestredeoliveira@gmail.com)

**NADJA POLYANA FELIZOLA CABETE** [poly.cabete@gmail.com](mailto:poly.cabete@gmail.com). Profissional graduada em Engenharia de Produção pelo Instituto de Tecnologia da Amazônia (2004), especialista em Gestão Ambiental e mestre em Engenharia de Produção. É professora efetiva do curso de Engenharia de Produção da Universidade do Estado do Amazonas. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com conhecimento nas áreas de Projetos, Produto, Processos e Qualidade e Coordenação do Ensino de áreas voltadas à Engenharia de Produção.

**NILTON DOS SANTOS PORTUGAL** Professor do Centro Universitário do Sul de Minas; Graduado em Administração pela FACECA – Varginha – MG; Mestrado em Administração pela FACECA – Varginha – MG; Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Lavras; E-mail: [nilton@unis.edu.br](mailto:nilton@unis.edu.br)

**OSWALDO HENRIQUE BAROLLI** Professor do Centro Universitário do Sul de Minas; Graduado em Engenharia Química pelo Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG); Mestrado em Ciência Animal pela UNIFENAS; E-mail: [oswaldo.barolli@unis.edu.br](mailto:oswaldo.barolli@unis.edu.br)

**PABLO LUSTOSA DE OLIVEIRA** Graduado em Engenharia de Produção pela UnB. E-mail: [pablolustosa.eng@gmail.com](mailto:pablolustosa.eng@gmail.com)

**PAULO SÉRGIO MARCELLINI** Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO. Membro do corpo docente do Programa de Pós- Graduação em Enfermagem e Biociências – PPGENFBIO. Graduação em Farmácia Bioquímica pela Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Mestrado em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Doutorado em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual de Campinas. Grupo de pesquisa: Desenvolvimento de Novos Alimentos: aproveitamento Integral e Alimentação Funcional.

**PAULO IVSON** Graduação em Engenharia de Computação pela PUC-Rio; Mestrado em Informática pela PUC-Rio; Doutorando em Informática pela PUC-Rio; Grupo de pesquisa: BIM, Computação Gráfica e INFOVIS; E-mail para contato: [psantos@tecgraf.puc-rio.br](mailto:psantos@tecgraf.puc-rio.br)

**PEDRO DOS SANTOS PORTUGAL JÚNIOR** Professor do Centro Universitário do Sul de Minas; Graduado em Ciências Econômicas pela FACECA – Varginha – MG; Mestrado em Desenvolvimento Econômico pela Unicamp; Doutorado em Desenvolvimento Econômico pela Unicamp; Pesquisador do Centro de Empreendedorismo, Pesquisa e Inovação do UNIS-MG; E-mail: [pedro.junior@unis.edu.br](mailto:pedro.junior@unis.edu.br)

**PEDRO SAIEG FARIA** Graduação em Engenharia Civil pela PUC-Rio; Mestrado em Engenharia Civil pela PUC-Rio; Grupo de pesquisa: BIM, Estruturas e Lean Systems; E-mail para contato: [pedrosf@tecgraf.puc-rio.br](mailto:pedrosf@tecgraf.puc-rio.br)

**PEDRO SENNA VIEIRA** Engenheiro de Produção pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ, mestre em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ. Doutorando em Engenharia de Produção e Sistemas pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ. Professor do curso de graduação de Engenharia de Produção do CEFET/RJ. Possui interesse nas áreas: Estatística, Simulação, Pesquisa Operacional e Cadeias de suprimentos. Email: [pedro.sennavieira@gmail.com](mailto:pedro.sennavieira@gmail.com)

**PRISCILA GISELE ALBINO** Graduada em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG); E-mail: [priengprodunis@gmail.com](mailto:priengprodunis@gmail.com)

**RAFAEL DA COSTA JAHARA** Engenheiro de Produção pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ, com período de mobilidade no Instituto Superior de Engenharia do Porto – ISEP, Portugal. Membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos. Possui interesse nas áreas: Lean Seis Sigma, Lean Healthcare, Gestão e Controle da Qualidade e Gestão da Produção. Email: [rdcjahara@gmail.com](mailto:rdcjahara@gmail.com)

**RAFAEL DE AZEVEDO NUNES CUNHA** Mestrando em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: [rafaelnunescunha@outlook.com](mailto:rafaelnunescunha@outlook.com)

**RAIMUNDO NONATO ALVES DA SILVA** Mestrado em gestão na UNIVALI (2012), Especialização em Engenharia de Produção UFAM (1993) Sanduiche com a UFSC, graduação em Engenharia de Produção pelo UNINORTE / LAUREATE (2013), graduação em Farmácia - Bioquímica pelo Centro Universitário Nilton Lins (2006), graduação em Ciências Economia pela UFAM (2001), graduação em Tecnologia Mecânica pelo Instituto de Tecnologia da Amazônia (1985). Atualmente é professor/pesquisador Universidade do Estado do Amazonas, UEA na área da Engenharia de Materiais, leciono no Centro Universitário do Norte. Tem experiência na área de Engenharia mecânica e produção atuando principalmente nos seguintes temas: Qualidade (auditorias externas), TPM, Desenvolvimento de novos fornecedores nas áreas de plásticos, metais, subconjuntos, Auditoria da Qualidade e Ambiental, além de novos materiais. Leciona no PPGQP - Programa de Pós-Graduação em Qualidade e Produtividade da FUCAPI (Fundação Centro de Análise e Pesquisa e Inovação Tecnológica).

**REJANE MARIA CANDIOTA TUBINO** Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia- Departamento de Metalurgia; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais (PPGE3M) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Mestrado em Construção Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- CPGEC/UFRGS; Doutorado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGE3M/UFRGS). E-mail para contato: [rejane.tubino@ufrgs.br](mailto:rejane.tubino@ufrgs.br)

**RODRIGO BARDDAL** Graduado em Medicina pela UFSC. Especialista em Medicina do Trabalho. Mestre em Engenharia de Produção (Ergonomia). Médico Perito da Unidade SIASS/UFSC

**RODRIGO CAIADO** Graduação em Engenharia de Produção pela UFF; Mestrado em Engenharia Civil pela UFF; Doutorado em andamento em Sistemas de Gestão Sustentáveis; Grupo de pesquisa: BIM, Modelos Matemáticos Multicritério e Lean Systems; E-mail para contato: [rodrigoggcaiado@gmail.com](mailto:rodrigoggcaiado@gmail.com)

**RUBENS LOPES DE OLIVEIRA** Possui graduação em SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA EMPRESARIAL pelo CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS (2006), especializa??o em GERENCIAMENTO DE PROJETOS pelo INSTITUTO DADOS DA AMAZONIA (2008) e curso-tecnico-profissionalizante pela Liceu Braz Cubas (1990). Atualmente é SELETISTA do Centro Universitário do Norte.

**SERGIO EDUARDO GOUVEA DA COSTA** Graduado em Engenharia Industrial Elétrica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-1989), com Mestrado em Engenharia Elétrica (Automação) pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP-1993) e Doutorado em Engenharia (Produção) pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP-2003). Realizou Pós-Doutorado no Edward P. Fitts Department of Industrial and Systems Engineering da North Carolina State University, EUA (2009-2010). É Professor Titular (Gestão de Operações) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e Professor Associado da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). É Professor Permanente dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGEPS) da PUCPR e da UTFPR / Campus Pato Branco.

**TAIRO PINTO DE FREITAS** tairofreitas@gmail.com. Coordenador de Lean Manufacturing e Engenharia de Processos na empresa GA.MA Italy. Formado em Engenharia de Produção pela Universidade do Estado do Amazonas, Engenharia Ambiental pelo Centro Universitário Luterano de Manaus, Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Luterana do Brasil, Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental pela Faculdade Metropolitana de Manaus, MBA em Gerenciamento Lean pela Universidade Luterana do Brasil. Experiência em Lean Manufacturing, atuando principalmente nos temas: Lean Seis Sigma, Metodologia A3 e Redução de Custo. Experiência em Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Atendimento de Requisitos Legais ISO 14001 e Geoprocessamento.

**TERESA TONINI** Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro-UNIRIO. Membro do corpo docente do Programa de Pós- Graduação em Enfermagem e Biociências – PPGENFBIO. Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ. Mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ. Doutorado em Saúde Coletiva pelo Instituto Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ. Grupo de pesquisa: Gerência dos Serviços em Saúde: efeitos e mecanismos celulares, macro e micromoleculares do ambiente e do cuidado em saúde.

**THAYANNE ALVES FERREIRA** é Engenheira de Produção pela Universidade Federal do Ceará e Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional pela Universidade federal do Ceará. Cursando Doutorado em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, Logística, com ênfase em melhoria do processo. Atualmente é professora da Universidade Estadual do Maranhão no Curso de Engenharia de produção.

**THIAGO ZATTI RODRIGUES** Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG); E-mail: [thiagozatti@yahoo.com.br](mailto:thiagozatti@yahoo.com.br)

**VENISE BOUVIER ALVES** Graduação em Engenharia Química pela Universidade Luterana do Brasil; Mestrado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail para contato: [venise.bouvier@live.com](mailto:venise.bouvier@live.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-50-9

