

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
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
E-mail: 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 Cabete122

CAPÍTULO X

APLICAÇÃO PRÁTICA DE UMA ABORDAGEM DO LEAN OFFICE

Lucas Gonçalves Pagnossin e Cristiano Roos135

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 Jungles152

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 Pereira167

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 Faria181

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 Reis195

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 Lima207

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 Portugal238

CAPÍTULO XVIII

LEAN STARTUPS: O SISTEMA DE PRODUÇÃO ENXUTA COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA

João Benício Straehl de Sousa250

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 Tonini278

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 Rodriguez288

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 Tortorella302

CAPÍTULO XXIII

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

Mayara Silvestre de Oliveira e Fernando Antônio Forcellini320

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

CAPÍTULO XVIII

LEAN STARTUPS: O SISTEMA DE PRODUÇÃO ENXUTA COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA

João Benício Straehl de Sousa

LEAN STARTUPS: O SISTEMA DE PRODUÇÃO ENXUTA COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA

João Benício Straehl de Sousa

joaostraehl@gmail.com

Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia – (UNB)

RESUMO: As lean startups adotam o lean thinking para a condução de seus processos empreendedores. A coordenação do gerenciamento orientada ao cliente por meio do customer development aprimora a margem de sucesso a ser obtido pelas organizações. O presente artigo mediante abordagem qualitativa, descritiva e explanatória, tem por objetivo a classificação dos pivots quanto às estratégias genéricas de Porter. Os pivots são característicos da metodologia lean das startups e possibilitam a alteração de estratégia consoante as necessidades do mercado. Os resultados obtidos mostram que os pivots podem ser interpretados a partir da proposição de Porter.

PALAVRAS-CHAVE: Startups Enxutas; Estratégia competitiva; Pivots

1. INTRODUÇÃO

Lean startup é um termo cunhado pelo empreendedor tecnológico Eric Ries (2011) que prevê o desenvolvimento de mercados, serviços e produtos a partir da confluência técnica do desenvolvimento ágil de software, do conceito de customer development do empreendedor e acadêmico Steve Blank (2005) e das plataformas de código livre ou softwares licenciados.

A proposta lean aplicada a startups não se restringe ao lean thinking, ou pensamento enxuto, visto que aposta também no desenvolvimento de protótipos imediatos que permitam a interpretação rápida do comportamento do mercado a partir do envolvimento e resposta de aceitação dos clientes. O conceito lean associado ao termo de Blank (2005) possibilita às startups a caracterização do continuous deployment Ries (2009), ou desenvolvimento contínuo, proporcionando às organizações a alteração até mesmo diária do plano de execução das atividades do core business.

O conceito lean, componente do Sistema Toyota de Produção (STP), preceitua a eliminação de desperdícios ao passo que a eficiência e a produtividade são alcançadas. Enquanto pensamento enxuto, a lógica lean aplicada ao processo empreendedor garante a eliminação a partir do customer development, ou desenvolvimento do cliente, que aperfeiçoa a visão do negócio em vista do contato real com clientes que opinam, avaliam e conceituam a proposta do core business. A interação com o mercado possibilita a reavaliação, modelagem e reestruturação da proposta de negócio para sua adequação às reais necessidades.

Jerry Kaplan (1995) acredita que o jogo do lançamento de novas

companhias é uma das formas mais elaboradas de competição e que o desafio é justificado pela dificuldade em se encontrar um modo novo ou melhor para fazer negócios.

A filosofia enxuta perdura acerca de quatro décadas e assume nova roupagem ao readequar-se aos novos processos startup de desenvolver negócios. Aplicado à realidade sul- americana, o cenário empreendedor brasileiro ainda é imaturo no despontamento de resultados multimilionários de startups, ressalvadas poucas exceções.

A oneração tributária, o fundo jurídico e trabalhista demasiadamente complexo e a inconsistência de políticas de incentivo econômico-empresarial demandam das organizações estratégias singulares para coabitar o cenário ao passo que se desenvolvem no mercado.

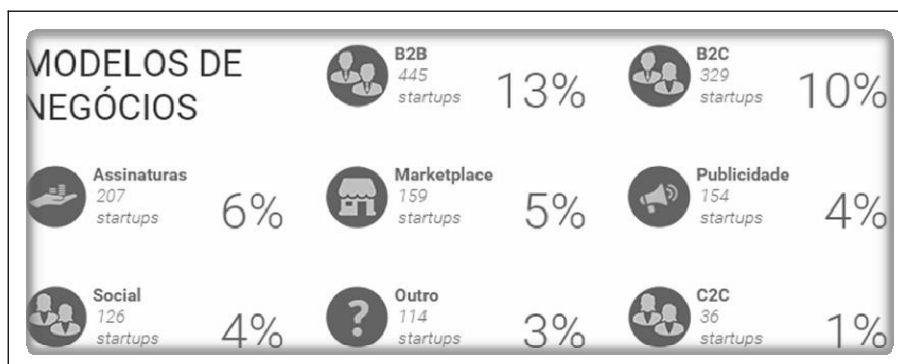
Atualmente, o Brasil conta com cerca de 3.000 startups que tradicionalmente adaptaram-se adequadamente às regiões Sudeste e Sul do país segundo dados da Associação Brasileira de Startups - ABS (2015). Despontado por São Paulo com 945 iniciativas, seguido por Minas Gerais com 296 e Rio de Janeiro com 259, o modelo de negócios é visto ainda que em menor expressão, em todas as demais regiões o que representa a adesão nacional à inovação de novos processos de negócio.

Assim, em vista do cenário, o presente artigo tem por objetivo a abordagem qualitativa, descritiva e explanatória dos conceitos lean de Eric Ries (2011) com vistas à gestão estratégica das startups brasileiras.

2. O MERCADO NACIONAL DE STARTUPS

Segundo dados da Associação Brasileira de Startups (ABS) o Brasil conta atualmente com aproximadamente 3.000 startups registradas que se diferenciam nos mais diversos formatos e modelos de negócio. Como destacado na Figura 1, as startups brasileiras figuram desde formatos Business-to-business (B2B) e Business-to-Customer (B2C) a Customer-to-Customer (C2C), passando pelas assinaturas, marketplaces, publicidades e social.

Figura 1 - Distribuição de Startups por modelos de negócios no Brasil Fonte: Extraído do sítio eletrônico ABS (2015)



Ainda pela mesma Associação, a atuação das startups contempla os mais diversos segmentos de mercado, alcançando cifras de destaque o mercado de aplicativos web por meio do desenvolvimento de Software as a Service (SaaS), seguido pelos mercados da internet, educação, comunicação e mídia e varejo e e-commerce.

Para a ABS o número ainda tímido é justificado pela baixa expectativa destas empresas, visto que cerca de 01 em 04, ou seja, 25% das organizações não completam sequer o primeiro ano de vida. E muito embora o empreendedorismo digital nacional ainda não seja uma tendência tradicional, em 2014 foi publicado pelo sítio eletrônico Business Insider (businessinsider.com) a lista composta por 09 (nove) das mais promissoras startups sul-americanas, das quais 03 (três) eram brasileiras (ver Tabela 1).

Tabela 1 - Lista de startups sul-americanas promissoras

STARTUP	PAIS	QUANTIDADE
Fitrip®	Venezuela	1
Kun Food®	Peru	2
Tripea®		
BitPagos®	Argentina	2
Mural.Ly®		
EasyVino®	Chile	1
EasyTaxi®	Brasil	3
Dafiti®		
XMart®		

Fonte: Sítios eletrônicos Business Insider (2015) e Revista Pequenas Empresas e Grandes Negócios (2015)

Ainda em 2014, durante a Winter Expo 2014, evento promovido pela aceleradora norte-americana Plug and Play Technology Center no Vale do Silício, Califórnia, reuniu mais de 25 (vinte e cinco) startups de diversos países, dentro os quais o aplicativo brasileiro TruckPad®, capaz de reunir informações sobre caminhoneiros e cargas foi considerado um dos melhores junto a outros dois estadunidenses, a Cheminense® e a Popslate®. O primeiro capaz de descrever informações sobre a qualidade do ar em ambientes e a última, desenvolvedora de capas inteligentes para celulares.

Com a já iniciada projeção em mercado internacional, o lançamento de startups brasileiras ainda caminha a passos lentos, porém significativos, que apenas em 2012 foi responsável por movimentar cerca de R\$ 2 bi (Hiar, 2015).

3. A METODOLOGIA LEAN STARTUP

Lean startup é um conjunto de práticas que auxiliam empreendedores a aumentar suas chances em desenvolver startups bem-sucedidas. É formalizado tecnicamente pelo desenvolvimento ágil de software (estrutura conceitual que

postula os projetos de software), pelo conceito de customer development e pelo aporte de ferramentas de software que podem ou não ser em código livre (sistemas de gestão ou plataformas on-line, por exemplo).

Como Ries (2011) define uma startup é uma instituição projetada para criar um novo produto ou serviço sob condições de extrema incerteza. São ainda organizações que tem por visão a criação de negócios prósperos capazes de mudar o meio. Para isso, define-se uma estratégia (que inclui um modelo de negócio, um roadmap, pontos de vista de parceiros e adversários e conhecimentos sobre o cliente) e o produto, que é o propósito de entrega da startup.

No entanto o que diferencia a lean startup das demais instituições é a flexibilidade com que o plano de execução da empresa pode ser operado. Uma vez que produtos mudam constantemente, o processo para sua obtenção deve ser igualmente otimizado (ver Figura 2). A possibilidade de mudanças na estratégia também é possível, ainda que não frequente, mas que devido ao contato com o customer development, permite que os denominados pivots definam se há necessidade de perseverança no propósito ou a mudança de projeto.

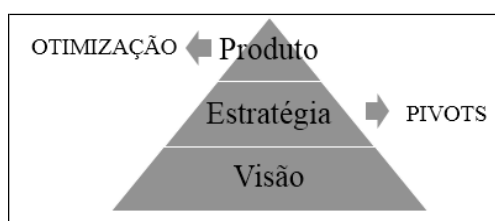


Figura 2 - Estrutura das lean startup
Fonte: Adaptado de Ries (2011)

Ainda para Ries (2011) o sucesso das startups não é uma consequência de bons genes ou de estar no lugar certo na hora certa. O sucesso delas pode ser estruturado segundo um processo correto, o que significa que pode ser aprendido, o que significa que pode ser ensinado. A grande maioria das startups acabam não alcançando a devida projeção por não possuírem adequadas referências sobre modelos de negócios ou por principalmente não possuírem a visão ideal da necessidade de seus clientes.

A essa razão o mesmo autor define o validated learning como um método que demonstra empiricamente o que uma equipe aprende a respeito do futuro e presente das expectativas de negócio da organização. São conhecimentos que quando obtidos por meio da experiência são mais acurados, imediatos e eficazes quando comparados às previsões feitas por planejamento estratégico.

Para o validated learning, a abordagem lean startup demanda a definição do que é importante e do que onera a estrutura da organização. Tudo o que entrega valor ao cliente é considerado importante, e tudo aquilo que onera, incorre em desperdício e por isso é sumariamente descartado visto a proposição lean de gerenciamento.

Desta forma, a produtividade em uma startup demanda a eliminação de desperdícios, e não é medida pela razão de produtos entregues, mas sim pela

quantidade de validated learning que é a acumulado ao longo do desenvolvimento dos processos de negócio (Ries, 2011).

Para que isso não ocorra e que o intuito da startup seja orientada ao cliente, Blank (2005) propõe o customer development como ferramenta que permita ensaiar o comportamento do cliente com o produto ou serviço que se almeja desenvolver.

3.1. Customer development

A metodologia do customer development foi desenvolvida pelo empreendedor e acadêmico Steve Blank (2005) que a define como a forma de encontrar o Product/Market fit

do cliente, ou seja, o alinhamento entre o produto oferecido e o mercado em questão por meio de interações paralelas que permitem a validação do cliente (ver Figura 3).

O processo do customer development contempla 04 (quatro) etapas: Customer Discovery, Customer Validation, Customer Creation e Customer Building.

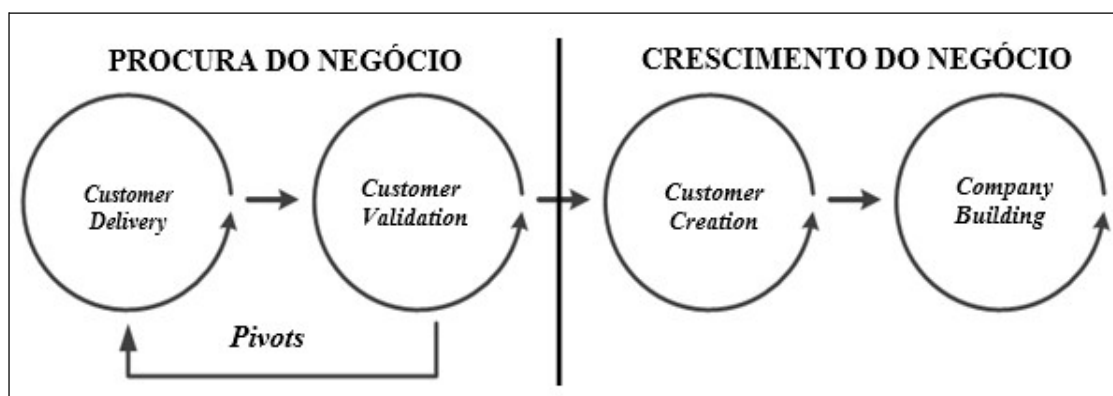


Figura 3 - Metodologia do Customer development
Fonte: Adaptado de Blank (2005)

Na etapa do Customer Discovery, as necessidades do cliente devem ser ouvidas e as hipóteses da resolução do problema testadas para verificação da sua validade. O processo eminentemente iterativo é apenas finalizado quando o alinhamento entre o produto e o mercado são definidos, ou seja, quando o Product/Market fit é alcançado.

A seguinte etapa, Customer Validation, deve ser capaz de definir canais de distribuição e formatos de contratos de venda. Deve ser finalizada apenas quando estiverem claramente decididos como será a venda e quem serão os clientes. Nesse momento é possível que o pivot redirecione a estratégia competitiva do processo porque deve atender necessariamente a necessidade do cliente.

A terceira etapa, Customer Creation, contempla o marketing launch, ou lançamento do produto. Nesta etapa são apresentadas estratégias de competição e análises de concorrência, além claro da gestão de riscos que deve ser acurada.

A quarta e última etapa do processo, Company Building são ações previstas pelo autor que torna as organizações mais consistentes e aptas a alcançarem maior espectro de mercado.

Blank (2005) ainda define que as duas primeiras etapas compõem a fase, ou mindset, denominada Procura do Negócio quando a startup deve manter suas competências para definir o Product/Market fit. As duas seguintes, a fase de Crescimento do Negócio, para aumentar a atração de clientes ao negócio.

3.2. Terminologias lean startup

3.2.1. Build-measure-learn feedback loop

Em seu core, startups são organizações que processam ideias em produtos dos quais os clientes interagem e opinam, apresentando necessidades, definindo valores, gerando dados e resultados (Ries, 2011).

A percepção negativa ou positiva dos clientes formaliza o feedback definido pelo mencionado autor, e que agregado ao sistema de transformação, compõe o Build-measure-learn feedback loop (Figura 4).

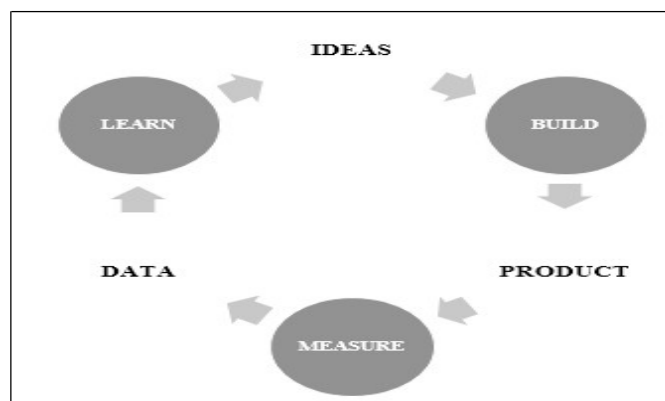


Figura 4 - Build-measure-learn feedback loop
Fonte: Adaptado de Ries (2011)

O processo em loop de transformação de ideias em produtos permite que a organização se reaprenda e agregue validated learning ao processo.

3.2.2. Minimum value product (MVP)

O conhecimento obtido junto aos clientes engradece a organização e dispensa vultosos investimentos de tempo e recursos para a entrega de resultados por meio de previsões que nem sempre são acuradas.

A transição das etapas Build – Product, configura o chamado Minimum value product (MVP) que é a formalização, por vezes ainda em protótipo, da

necessidade do cliente. Vista a grande possibilidade de alterações, é igualmente nessa transição que os pivots recebem destaque, uma vez que podem reestruturar a estratégia do desenvolvimento para atender às necessidades do cliente.

No entanto, como destaca Ries (2011), criar um MVP demanda trabalho extra porque não faz sentido o desenvolvimento de protótipos que são unicamente avaliados por engenheiros e designers, e que por essa razão, métricas são desenvolvidas para a obtenção da imagem percebida do produto pelo cliente.

3.2.3. Vanity metrics

Vanity metrics, ou métricas vaidade, em livre tradução, são associadas ao processo e quantificam o contato imediato que o cliente tem com o produto desenvolvido. Podem ser contadores de acesso em um website ou quantidade de usuários, por exemplo (Schonfeld, 2011).

3.2.4. Cohort analysis

Cohort analysis é a análise gráfica usada pelas startups para tomadas de decisão. Destacada por Ries (2011), ainda que pareça complexa a análise cohort segue a simples premissa de avaliar fatores por grupos e não isoladamente. O autor explica, por exemplo, que ao invés de se analisar totais acumulados como receita total ou número de clientes, deve-se analisar o contato de cada grupo de clientes com o produto e seu nível de percepção/satisfação. Aos grupos avaliados chamam-se cohort.

A partir das discussões sobre o cohort e demais análises, é possível que decisões sejam vinculadas ao emprego de pivots que podem alterar o rumo estratégico do desenvolvimento da startup.

3.2.5. Pivots

Ries (2011) prevê um catálogo de 10 (dez) tipos de pivot e os define como um tipo especial de mudança elaborada para testar uma nova hipótese a respeito de um produto, um modelo de negócio ou o próprio engine growth (em tradução livre, mecanismo de crescimento que é o processo iterativo de escolhas e ações que conduzem os processos de negócio da startup), como mostra a Tabela 2.

Tabela 2- Catálogo de pivots

Zoom in pivot	O que antes era visto como uma simples característica ou dispositivo em um produto, torna-se singular ao ponto de ser concebido como um <u>próprio produto ou serviço</u> .
Zoom out pivot	Em oposto ao anterior, a característica ou dispositivo que definia e contextualizava todo o produto, torna-se um mero adjetivo a outro

Customer segment pivot	O Product/Market fit é encontrado, porém para a solução de problemas de clientes que não estavam previstos a serem atendidos
Customer need pivot	Ao propor a solução para a necessidade de um cliente, aparecem outras que se tornam mais importantes e por isso mais prioritárias
Platform pivot	Refere-se à mudança de um aplicativo à uma plataforma ou vice-versa.
Business Architecture Pivot	Esse conceito é referenciado a partir de Geoffrey Moore (2002, apud Ries 2011) que define a existência de duas arquiteturas econômicas de compras e vendas: high margin, low volume (margens altas e baixos volumes que caracterizam o modelo complexo) ou low margin, high volume (margens baixas e altos volumes que caracterizam o volume de operações). As startups podem eventualmente transitar sob as
Value capture pivot	Refere-se à captura/percepção do valor monetizado do produto obtido. É um pivot que limita vários outros aspectos do produto e quando decidido, impacta toda a cadeia de produtos, negócio e estratégia de
Engine of growth pivot	Há três tipos de engine of growth: viral (o uso pelos clientes de determinado produto é propagado a vários outros pela simples razão de estarem sendo usados/usufruídos), sticky (premissa imediata do maior volume de cliente, maior volume de demandas/vendas) ou paid growth (relacionado ao montante despendido pelo cliente durante a aquisição/contratação), permitindo à startup a transição entre eles
Channel pivot	Alteração entre os tipos de canais de distribuição/fornecimento do produto/serviço.
Technology pivot	Alteração entre plataformas de tecnologia adotada quando há vantagem econômica ou em performance.

Fonte: Adaptado de Ries (2011)

4. METODOLOGIA

As abordagens qualitativa, descritiva e explanatória definem a presente pesquisa, e como destacado por Cauchick et al. (2010) ao mencionar Van Maanen (1979), a pesquisa quando qualitativa torna-se um guarda-chuva que abriga uma série de técnicas de interpretação que procuram descrever, decodificar, traduzir e qualquer outro termo relacionado com o entendimento e não com a frequência de ocorrência das variáveis de determinado fenômeno.

Por método de pesquisa, Cauchick et al. (2010) usa a tipologia Fillipini (1997) que classifica os artigos científicos em 07 (sete) categorias, do qual o presente se enquadra como

teórico/conceitual visto que utiliza discussões conceituais a partir da literatura, revisões bibliográficas e modelagens conceituais.

Da determinação da metodologia, o objetivo do presente estudo é qualificar os aspectos da filosofia lean já destacados por Eric Ries em sua obra The Lean Startup (2011) como ferramenta de gerenciamento e condução das startups nacionais. Como apresentado, os pivots fundamentam alterações no curso da estratégia e a essas alterações, a pesquisa atribui características das estratégias genéricas previstas por Porter (2004). Para tais fins, usa-se extensivamente, mas não se esgotam, os conceitos de Ries (2011) e de Blank (2005).

5. RESULTADOS: DO GERENCIAMENTO À ESTRATÉGIA COMPETITIVA

Empreendedorismo é um tipo de gerenciamento que demanda planejamento e estratégia (Ries, 2011).

O desenvolvimento de uma estratégia competitiva é, em essência, o desenvolvimento de uma fórmula ampla para o modo como uma organização se organiza e compete, de tal forma que define quais deveriam ser suas metas e quais as políticas necessárias para levar-se a cabo essas metas (Porter, 2004).

Do dinamismo dos mercados, cada vez mais competitivo, surge a necessidade que as startups repensem a si mesmas, por meio de decisões por vezes complexas e arriscadas, mas que garantam a sobrevivência por meio de estratégias que mantenham sua competitividade.

Para Porter (2004) as organizações enfrentam 05 (cinco) forças competitivas (entrada, ameaça de substituição, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores e rivalidade entre os atuais concorrentes) que determinam 03 (três) abordagens estratégicas genéricas potencialmente bem-sucedidas para superar as outras organizações: liderança no custo total, diferenciação e enfoque (Figura 5).



Figura 5 - Estratégias genéricas de Porter
Fonte: Adaptado de Porter (2004)

As estratégias genéricas previstas pelo autor demandam dedicação e foco intensivo nas ações conduzidas que podem requerer estilos diferentes de liderança e traduzir-se em atmosferas e culturas bastante diferentes nas empresas (Porter, 2004).

As organizações que apostam na diferenciação no âmbito do mercado, prezam pela unicidade do produto ou serviço oferecido ao cliente. Acreditam na singularidade de seu produto-fim e usualmente representam uma posição de alto retorno sobre os investimentos ainda que demande investimentos consideráveis a depender de cada situação. Nas apostas que contemplam a liderança no custo total, as companhias adotam a posição de baixo custo por meio do controle rígido de custos fixos e variáveis e desenvolvem progressivos investimentos na economia

de escala. Já a posição enfoque contempla estratégias que atendem a um segmento de mercado de clientes ou produtos em particular, que possui o cliente ou a apresentação de produtos com a posição de menor custo como seu foco (ver Tabela 3).

Para Porter (2004), companhias que adotam a estratégia em foco normalmente operam em retornos superiores à média de mercado, uma vez que a companhia pode adotar como estratégia o baixo preço ou a alta diferenciação.

O mercado de startups no Brasil atende a uma gama de segmentos, e que por tal diversidade as estratégias genéricas de diferenciação, liderança no custo total ou enfoque podem ser aplicados com maior ou menor intensidade tendo em vista as condições da competitividade. É relevante pontuar que o comportamento das estratégias adotadas segue variáveis específicas a cada segmento, e que como resposta, estratégias defensivas são apresentadas como meio de sobrevivências das organizações.

Ao correlacionar a descrição de cada pivot a uma estratégia genérica de Porter (2004), pode-se perceber que o intuito do gerenciamento estratégico nas startups enxutas permite a vantagem estratégica.

Tabela 3 - Distribuição de pivots por estratégias genéricas

Pivots		Estratégias Genéricas		
		Diferenciação	Liderança no custo total	Enfoque
1	Zoom in pivot			
2	Zoom out pivot			
3	Customer segment pivot			
4	Customer need pivot			
5	Platform pivot			
6	Business Architecture Pivot			
7	Value capture pivot			
8	Engine of growth pivot			
9	Channel pivot			
10	Technology pivot			

A alteração do planejamento estratégico das organizações por meio do pivot mostra-se adequada à competitividade e por isso vitais às suas permanências no mercado.

Nas lean startups a estratégia é diretamente relacionada ao comportamento dos pivots, elementos de mudança que reestruturam o caminho da estratégia. Por essa razão, é possível que em um mesmo segmento, startups ímpares adotem medidas estratégicas diferenciadas para atendimento às necessidades e requisitos do mercado.

De toda sorte, como intuito do presente estudo, a apresentação da filosofia lean às startups é direcionada como a singularidade estratégica que pode ser alcançada em vista do direcionamento que o customer development de Blank (2005) pode proporcionar às empresas.

Como visto, as startups enxutas possuem indicadores estratégicos que a

reconduzem à necessidade do cliente e que coincidem em determinada interpretação com aquelas abordagens apresentadas por Porter (2004).

6. CONCLUSÕES

Startups enxutas podem ser admitidas como uma nova tendência à instituição de modelos de negócio. Com sua estrutura definida e modelada, Ries (2011) mostra que o sucesso não é uma variável estocástica, plenamente aleatória. O autor define que o conhecimento do mercado é vital à competitividade e que o gerenciamento orientado às necessidades do cliente inclui percepções que modelos genéricos de desenvolvimento de produtos não conseguem absorver.

O diferencial das lean startups pode ser seguramente apresentado pela existência dos pivots que permitem a recondução estratégica da organização. A possibilidade de extrair e testar novas hipóteses em momento ímpar contribui exponencialmente para o alinhamento das necessidades formalizadas pelo customer development.

Ainda que em momentos singulares, as estratégias genéricas de Porter (2004) podem ser interpretadas a partir da apresentação da terminologia lean de Ries (2011). Como visto, os pivots da filosofia enxuta reestruturam a organização para a formação de respostas à competitividade, diferenciando-se das demais por ser plenamente orientada ao cliente.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Startups (ABS) (2015). Disponível em: <http://abstartups.com.br>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

Blank, S. (2005). The four steps to the epiphany: successful strategies for products that win. Estados Unidos: K & S Ranch.

Business Insider (2014). The 9 hottest startups in south america. Revista Eletrônica Business Insider, 2014. Disponível em: <http://www.businessinsider.com/the-9-hottest-startups-in-south-america-2014-7#xmarket-wants-to-be-the-craigslist-meets-amazon-of-brazil-9>. Acesso em: 17 maio de 2015

Cauchick, P. A. (2011). Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2ª Ed.

Hiar, A. (2015). Startup: economia criativa. Revista Eletrônica Isto é dinheiro. Disponível em: <http://www.istoedinheiro.com.br/blogs-e-colunas/post/20150115/startup-economia-criativa/5806.shtml>. Acesso em: 16 mai, 2015.

Kaplan, J. (1995). Startup: uma aventura no Vale do Silício. Tradução de Luiz Chagas. São Paulo: Cultura Editores Associados.

Pequenas Empresas e Grandes Negócios (2015). Startup brasileira é eleita uma das mais promissoras do Vale do Silício. Revista Eletrônica PEGN. Disponível em: <http://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2015/01/startup-brasileira-e-eleita-uma-das-mais-promissoras-do-vale-do-silicio.html>. Acesso em: 17 mai. 2015

Porter, M. (2004). Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Elsevier, 2ª Ed.

Ries, E. (2009). Startup lessons learned. Disponível em: <http://startuplelessonslearned.com>. De 16 de dezembro de 2009. Acesso em: 03 junho de 2015.

Ries, E. (2011). The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Estados Unidos, New York: Crown Busines, 1ª Ed.

Schonfeld, E. (2015). Don't be fooled by vanity metrics. Revista Eletrônica Tech Crunch. Disponível em: <http://techcrunch.com/2011/07/30/vanity-metrics/>. Acesso em: 05 junho de 2015.

ABSTRACT: The lean startups adopt lean thinking to conduct their entrepreneur processes. The coordination of customer-oriented management through customer development improves the margin of success to be achieved by organizations. This article through qualitative, descriptive and explanatory approach, aims to classify pivots according to the generic strategies of Porter. The pivots are characteristics of the lean methodology of startups and enable strategy changes depending on market needs. The results show that the pivots can be understood through the Porter's proposition.

KEYWORDS: Lean Startups; Competitive strategy; Pivots

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

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

ANA CRISTINA DE OLIVEIRA RODRIGUES Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de Brasília (UnB); E-mail para contato: 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

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

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 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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NADJA POLYANA FELIZOLA CABETE 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

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

PABLO LUSTOSA DE OLIVEIRA Graduado em Engenharia de Produção pela UnB. E-mail: 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

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

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

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

PRISCILA GISELE ALBINO Graduada em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG); E-mail: 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

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

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

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

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

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

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

