

**Rudy de Barros Ahrens
(Organizador)**

**COLETÂNEA NACIONAL SOBRE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO 4: GESTÃO DA QUALIDADE**

**Atena Editora
Curitiba – Brasil
2017**

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

Conselho Editorial

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho (UnB)
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior (UFAL)
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto (UFPEL)
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua (UNIR)
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior (UEPG)
Profª Drª Lina Maria Gonçalves (UFT)
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa (FACCAMP)
Profª Drª Ivone Goulart Lopes (Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice)
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez (UDISTRITAL/Bogotá-Colombia)
Prof. Dr. Gilmei Francisco Fleck (UNIOESTE)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C694

Coletânea nacional sobre engenharia de produção 4: gestão da qualidade / Organizador Rudy de Barros Ahrens. – Curitiba (PR): Atena Editora, 2017.
485 p. : il. ; 12.393 kbytes

Formato: PDF
ISBN 978-85-93243-24-0
DOI 10.22533/at.ed.2400605
Inclui bibliografia

1. Administração de produção. 2. Engenharia de produção.
3. Gestão da qualidade. I. Ahrens, Rudy de Barros. II. Título.

CDD-658.5

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](mailto: contato@atenaeditora.com.br)

Apresentação

Este e-book reúne 31 artigos científicos resultantes de trabalhos e investigações realizados na área da Gestão da Qualidade.

Desde os tempos remotos o ser humano busca a perfeição para a realização de produtos e serviços, mas foi com o advento da Segunda Guerra Mundial que a Gestão da Qualidade tornou-se corriqueira em produtos e serviços bélicos, desencadeando a procura pela perfeição organizacional por meio de ferramentas e/ou processos desenvolvidos.

Atualmente, a exigência cada vez maior dos consumidores, tornou-se o maior desafio para a área da Gestão da Qualidade, pois esta busca melhorias contínuas, trabalhando com eficiência e eficácia em serviços e/ou produtos. Os artigos apresentados a seguir foram concebidos para apresentar ao leitor experiências, conhecimentos e informações no âmbito da Gestão da Qualidade.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Rudy de Barros Ahrens

SUMÁRIO

Capítulo I

A APLICAÇÃO DE UM MODELO DE RISCOS CONCORRENTES A DADOS DE GARANTIA DE UM EQUIPAMENTO ELETROELETRÔNICO

Gilberto Tavares dos Santos, Vicente Henrique de Oliveira Filho e Ariane Ferreira Porto Rosa..... 09

Capítulo II

A GESTÃO DA QUALIDADE NA IMPLANTAÇÃO DO GERENCIAMENTO MATRICIAL DE RECEITAS EM UMA EMPRESA DO RAMOS ALIMENTÍCIO

Eduardo Teraoka Tofoli, Irso Tófoli e Íris Bento da Silva..... 22

Capítulo III

A MELHORIA CONTINUA NOS PROCESSOS DO LABORATÓRIO DE PRATICAS E PROJETOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Bianca Soares Lucio, Lucio Garcia Veraldo Junior e Regina Elaine Santos Cabette..... 36

Capítulo IV

A QUALIDADE DE SERVIÇOS EM OPERADORAS DE CELULAR: UM ESTUDO EM MACAÉ

Denise Cristina de Oliveira Nascimento, Anne Fonseca Marcílio Nunes e Ailton da Silva Ferreira..... 52

Capítulo V

A SATISFAÇÃO COM OS SERVIÇOS DE UMA LANCHONETE, SEU ANTECEDENTE E SEU CONSEQUENTE

Thamires Cândido Silva, Thais Resende de Freitas, Tarso Cordeiro e Silva, Darly Fernando Andrade e José Eduardo Ferreira Lopes..... 73

Capítulo VI

A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTO

Isadora Botelho Borges Neiva, Darly Fernando Andrade, José Eduardo Ferreira Lopes e Márcio Lopes Pimenta 87

Capítulo VII

ADOÇÃO DE TQM NO SETOR DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES E ODONTOLÓGICOS

Fernanda Nasser da Mata e Márcia Mazzeo Grande..... 101

Capítulo VIII

ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS TRABALHADORES DE CAMPINA GRANDE – PB

Matheus Borges de Lima, Waleska Silveira Lira, José Austerliano Rodrigues, Viviane Barreto Motta Nogueira e Joaquim Carlos Lourenço..... 114

Capítulo XIX

ANÁLISE DOS GASTOS PÚBLICOS POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO

Josemar Coelho Felix e Sílvia Maria Santana Mapa..... 128

Capítulo X

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NO PROCESSO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO AUTOMOTIVA

Cesar Augusto Della Piazza, Ulisses Aguiar Ferreira, Daniel Felipe Lopes Lima, Erika Gomes de Sousa e Paulo Oliveira..... 141

Capítulo XI

APLICAÇÃO DA LÓGICA FUZZY COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM SERVIÇOS EM UMA PIZZARIA LOCALIZADA EM BARCARENA (PA)

Natália Luiza Abucater Brum, Marcela Nathália Magno da Silva e Ruy Gomes da Silva..... 154

Capítulo XII

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA DE UMA UNIDADE DE BOMBEIO MECÂNICO NA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO DA EMPRESA X

Charles Miller de Góis Oliveira, Luis Henrique Torquato Costa, Fabiano Cavalcante Marcolino, João Jefferson Teixeira Lima, Geovani de Lima Diogenes e Dyonata Lima da Silva..... 169

Capítulo XIII

APLICAÇÃO DO GRÁFICO DE CONTROLE POR VARIÁVIES NA LINHA DE PRODUÇÃO DE PÃO DE FORMA: UM ESTUDO DE CASO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

Letycia Peixoto Fonseca, Matheus Tavares Lacerda, Ana Carla de Souza Gomes dos Santos e Aldo Shimoya..... 178

Capítulo XIV

ASPECTOS ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DA GESTÃO PELA QUALIDADE NO PROCESSO DE EMISSÃO DE DOCUMENTOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO

Ana Paula Nunes Vieira, Maria Angélica Miranda Guimarães, Suzana Carneiro de Oliveira e Theresa Cristina da Silva Cavalcanti..... 193

Capítulo XV

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SEGMENTOS DE SERVIÇO DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTES: UMA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA SERVQUAL

Herbert Henryl de Cavalcante Morais, Sandra Miranda Neves, Lilian Barros Pereira Campos, Carlos Henrique Oliveira e Emerson José de Paiva.....208

Capítulo XVI

BENCHMARKING DE MODELOS DE BENCHMARKING

Marcos Ronaldo Albertin, Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes e Dmontier Pinheiro Aragão Junior.....223

Capítulo XVII

CONSOLIDAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO INDICADOR DE DISPONIBILIDADE UTILIZADO NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO

Vinícius Gonçalves Gomes, Renata Veloso Santos Policarpo e Kleider Matheus Mendes Paula.....237

Capítulo XVIII

DESEMPENHO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES NO SETOR PÚBLICO: UMA ABORDAGEM MULTICRITÉRIO

Natália Mascarenhas Bernardo, Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues, Roberto Bernardo da Silva e Carlos Rosano Peña.....251

Capítulo XIX

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO: GERAÇÃO DE SERVIÇO OU PRODUTO?

Wagner Costa Botelho e Renata Maciel Botelho.....266

Capítulo XX

ESTUDO BIBLIOMÉTRICO SOBRE A APLICAÇÃO DO MÉTODO DE LAWSHE EM QUESTIONÁRIO SOBRE SATISFAÇÃO DE CLIENTES DE MARCENARIAS

Maykon da Silva Matos, Helder Gomes Costa, Aldo Shimoya e Eduardo Shimoda.....282

Capítulo XXI

ESTUDO DE CASO NO PROCESSO DE EMBALAGEM DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA: APLICAÇÃO DO CICLO PDCA E DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Renata Costa Pinto, Fagner Jose Coutinho de Melo, Larissa de Arruda Xavier e Denise Dumke de Medeiros.....297

Capítulo XXII

INFLUÊNCIA DA VALIDAÇÃO DOS SISTEMAS DE MEDAÇÃO EM CARTAS DE CONTROLE: ESTUDO DE CASO NUMA INDÚSTRIA DO SETOR AUTOMOBILÍSTICO

Maurício Roberto de Oliveira Franco, Wanderson Henrique Stoco, André de Lima e Hamilton Fernando Torrezan.....312

Capítulo XXIII

METODOLOGIA SIX SIGMA APLICADA À INDÚSTRIA DE PRODUTOS HIDRÁULICOS NOS ESTADOS UNIDOS

Murilo Riyuzo Vendrame Takao, Iris Bento da Silva e Jason Woldt.....326

Capítulo XXIV

O PODER TRANSFORMADOR DOS 5-S: UM ESTUDO DE CASO EM AMBIENTE AMBULATORIAL

Pedro Luis Schiavuzzo , Francisco Ignácio Giocondo Cesar e Alessandro Lucas da Silva.....338

Capítulo XXV

PRÁTICAS DA GESTÃO DA QUALIDADE NA LOGÍSTICA REVERSA: ANÁLISE ATRAVÉS DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA E MAPEAMENTO DO PROCESSO

Alessandro Jackson Teixeira de Lima, Geany Patricia Oliveira da Silva Nunes, Anderson Rafael Melo da Silva e Rodrigo Augusto da Silva Pimentel.....352

Capítulo XXVI

PROCESSO DE MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO EM UMA EMPRESA DO ESPÍRITO SANTO

Melina Damascena Nery, Daniela da Gama e Silva Volpe Moreira de Moraes e Sara de Souza Vitor.....366

Capítulo XXVII

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS DO SETOR ELÉTRICO NO PNQ

Patrícia Pereira Arantes Inácio, Vinicius de Carvalho Paes, Pedro Paulo Balestrassi, Tábata Fernandes Pereira e Guilherme Jacob Antonelli.....381

Capítulo XXVIII

TÉCNICAS MAIS RECORRENTES NA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA DMAIC EM SERVIÇOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ARTIGOS PUBLICADOS NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS

Rachel Campos Sabioni, Lucas Guedes de Oliveira, João Batista Turrioni, Anderson Paulo Paiva e Pedro Paulo Balestrassi.....397

Capítulo XXIX

USABILIDADE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO SISTEMA BRT-DF – UMA ANÁLISE CONSTRUTIVISTA DA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO

Fernanda Santos Lima, Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues, Roberto Bernardo da Silva e Carlos Rosano Peña.....412

Capítulo XXX

VALIDAÇÃO DE ITENS DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO NO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DE UMA LANCHONETE, SEGUNDO A PERCEPÇÃO DE CLIENTES, EM CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

Melissa Silva Alves, Aldo Shimoya, Eduardo Shimoda, Rogério Trindade Lisbôa e Laura Elisa Ribeiro Couto de Mascarenhas Palma.....427

Capítulo XXX

FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM SERVIÇOS

Letícia Joana Ferreira Gualberto, Sandra Miranda Neves, Henrique Duarte Carvalho e Carlos Henrique de Oliveira.....447

Sobre o organizador.....462

Sobre os autores.....463

CAPÍTULO XIII

APLICAÇÃO DO GRÁFICO DE CONTROLE POR VARIÁVIES NA LINHA DE PRODUÇÃO DE PÃO DE FORMA: UM ESTUDO DE CASO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

**Letycia Peixoto Fonseca
Matheus Tavares Lacerda
Ana Carla de Souza Gomes dos Santos
Aldo Shimoya**

APLICAÇÃO DO GRÁFICO DE CONTROLE POR VARIÁVIES NA LINHA DE PRODUÇÃO DE PÃO DE FORMA: UM ESTUDO DE CASO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

Letycia Peixoto Fonseca

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro

Matheus Tavares Lacerda

Universidade Candido Mendes

Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro

Ana Carla de Souza Gomes dos Santos

Universidade Candido Mendes

Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro

Aldo Shimoya

Universidade Candido Mendes

Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro

RESUMO: Em busca de um melhor posicionamento no mercado competitivo, as empresas aplicam métodos e ferramentas para utilizar de forma eficiente e eficaz os seus recursos. Os gráficos de controle vêm sendo amplamente utilizados pelas empresas. Neste sentido, o gráfico de controle por variáveis é indicado para o monitoramento de características mensuráveis. E para tanto, é necessário à utilização de um gráfico de controle de média e um de amplitude que monitorarão a centralidade e dispersão da variável, respectivamente. Portanto, esta pesquisa tem o objetivo de aplicar o gráfico de controle da média e da amplitude na linha de produção de pão de forma, produto que possui a maior demanda da empresa, cerca de 47%. Para esse alcance a metodologia consistiu em duas visitas in loco à fábrica de pães com o objetivo de delimitar o objeto de estudo e, posteriormente, realizou-se a cronometragem das atividades e elaboração dos gráficos de controle de média e a amplitude a fim de verificar e monitorar a variabilidade do processo produtivo. O estudo conseguiu demonstrar que o processo produtivo necessita de aprimoramentos. Sugere-se a aplicação da engenharia de métodos e reconstrução dos gráficos de controle a fim de evidenciar se ocorreram melhorias no processo.

PALAVRAS-CHAVE: Controle Estatístico do Processo; Gráfico de Controle por Variáveis; Pão de Forma.

1. INTRODUÇÃO

Diante das diversas variáveis mercadológicas e as características intrínsecas dos processos dos produtos, as empresas passaram a ganhar uma atenção especial, passando a atuar de forma sistêmica para que os diversos setores funcionem em plena sincronia para o atingimento de seus objetivos financeiros (CHIAVENATO, 2004; MAXIMIANO, 2008).

Cada vez mais, as empresas buscam por melhores métodos de processos e gerenciamento com o intuito de criar diferenciais em seus produtos, isto é, elas

buscam aumentar o valor percebido pelos clientes e consequentemente tornarem-se mais competitivas perante seus concorrentes.

Os gráficos de controle vêm sendo amplamente utilizados pelas grandes, médias e pequenas empresas por convergir com a nova realidade de mercado e alinhar aos objetivos das organizações empresariais (SAMOHYL, 2009).

Esses gráficos de controle estatísticos de processo atuam como um meio de verificar se a empresa se encontra entre os seus limites de controle e indicando que ações corretivas devem ser apresentadas quando existem pontos que apresentam algum tipo de alarme.

Diante do exposto, a pesquisa se propõe a aplicar os gráficos de controle da média e da amplitude na linha de produção de pão de forma, com o intuito de proporcionar uma rápida identificação dos dados coletados e uma fácil análise dos resultados para a identificação de pontos de alarmes que irão necessitar de correções futuras (MONTGOMERY, 2015).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GRÁFICOS DE CONTROLE

De acordo com Werkema (2006), “os gráficos de controle são ferramentas para o monitoramento da variabilidade e para a avaliação da estabilidade de um processo”. Chileshe (2007) e Lagrosen e Lagrosen (2005) definem que seu objetivo é manter os processos dentro dos limites estabelecidos. Samohyl (2009) corrobora afirmando que o monitoramento com gráficos de controle traz melhorias, significativas, a qualidade da produção com custos reduzidos.

Montgomery e Runger (2003) ressaltam a importância da utilização dos gráficos de controle ao afirmar que os mesmos são uma hábil ferramenta no controle de processos, evitando ajustes supérfluos ao fornecerem informações verídicas inerentes ao desempenho dos mesmos, e consequentemente reduzindo as incidências de falhas.

Neste contexto, os gráficos de controle indicam o quanto um processo está sob controle e pontua o mesmo em busca de melhorias e da eliminação de processos desnecessários (TARDIN et al., 2013; CASTRO et al., 2012).

Um dos principais elementos de um gráfico de controle são seus limites, definidos como “limites de 3-sigma” por Shewhart (1931), que são amplamente utilizados devido a sua simplicidade. O processo encontra-se sob controle quando a distribuição dos pontos dentro da zona de controle é aleatória. A saber, os limites são (GARCIA, 2010):

- a) LCC - a Linha Central de Controle representa o valor médio esperado pelo processo;
- b) LSC - o Limite Superior de Controle representa o limite máximo de variação do processo dentro da zona de controle, ou seja, acima deste limite ações corretivas são necessárias;

c) LIC - o Limite Inferior de Controle representa o limite mínimo de variação do processo dentro da zona de controle, ou seja, abaixo deste limite o processo é considerado como fora de controle.

Encontra-se na Figura 1 um exemplo dos principais elementos de um gráfico de controle:

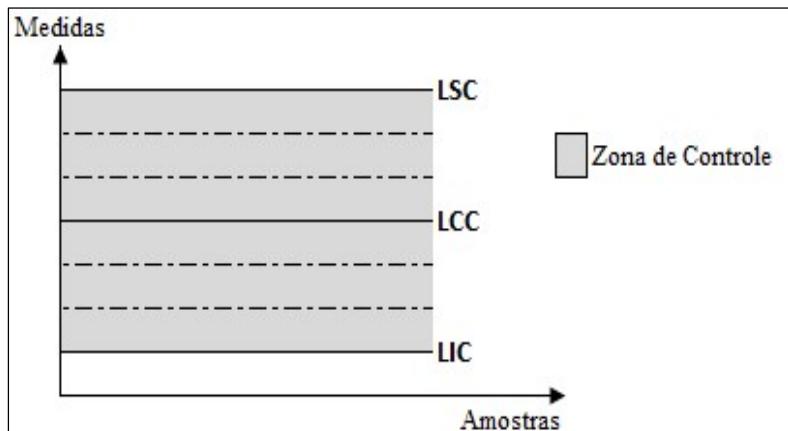


FIGURA 4 - Limites de um gráfico de controle

Costa, Epprecht e Carpinetti (2012) complementam ao dizer que quando um processo encontra-se em controle, ajustes desnecessários devem ser evitados para que sua variabilidade, diferenças entre as unidades produzidas, não tenda a aumentar.

Outro elemento importante são as regras de controle, Konrath (2008) as sintetizam como um conjunto de quatro regras que propiciam o melhoramento da sensibilidade do gráfico de controle na detecção de mudanças do processo. Estas regras, conforme apresentadas na Figura 2, são denominadas como as regras do Western Electric (WEC).

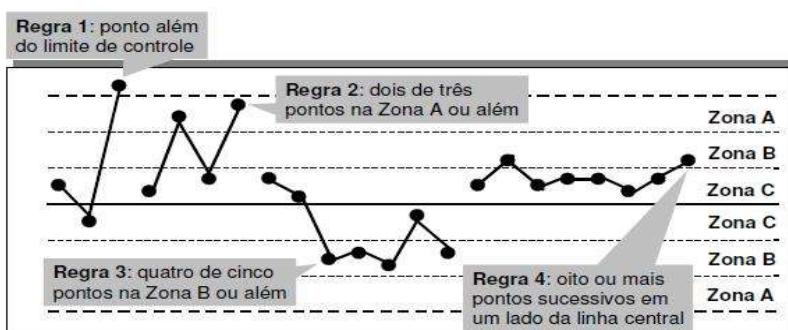


FIGURA 5 - Regras da WEC.

Fonte: Konrath (2008).

Vale ressaltar que, de acordo com Montgomery (2015), o uso destas regras requer cautela para que o gráfico de Shewhart não se torne complexo por meio de um grande número de alarmes falsos. Logo, é mais usual utilizar um grupo de regras de forma conjunta objetivando obter um melhor controle estatístico do processo. A probabilidade de alarme falso é variável conforme o tamanho da

amostra, de acordo com Leiras e Epprecht (2007).

2.2 GRÁFICOS DE CONTROLE POR VARIÁVEIS

Segundo Montgomery (2015), Moreira (2013) e Costa, Epprecht e Carpinetti (2012), os processos envolvem dois tipos de variáveis: as discretas e as contínuas. As primeiras abrangem os processos em que a qualidade não pode ser representada numericamente, ou seja, as qualidades não são mensuráveis, mas são observáveis e podem ou não estar presentes nos produtos. Ao contrário destas, as variáveis contínuas são mensuráveis, ou seja, qualidades que podem ser medidas como o volume e a dimensão, por exemplo.

Neste sentido, o gráfico de controle por variáveis é indicado para o monitoramento de características mensuráveis, variáveis contínuas. E para tanto, é necessário a utilização de um gráfico de controle de média e um de amplitude que monitorarão a centralidade e dispersão da variável, respectivamente, ao longo do tempo para que as características do produto permaneçam dentro dos limites aceitáveis (MONTGOMERY, 2015; MOREIRA, 2013; COSTA; EPPRECHT; CARPINETTI, 2012).

2.2.1 GRÁFICO DE CONTROLE DE MÉDIA E AMPLITUDE (GRÁFICO \bar{X} -R)

De acordo com Rebelato et al. (2006) e Slack Chambers e Johnston (2009), o gráfico \bar{X} -R é baseado na distribuição amostral da média e da amplitude relativa. De fato, é um gráfico dois em um, o gráfico da média controla, como o próprio nome indica, a média obtida a partir dos dados amostrais, enquanto que o da amplitude controla a variação dentro da amostra. A Figura 3 apresenta um exemplo do Gráfico \bar{X} -R em que as amostras estão distribuídas aleatoriamente. É pertinente esclarecer que ao longo do tempo tanto a média quanto a amplitude do processo podem mudar.

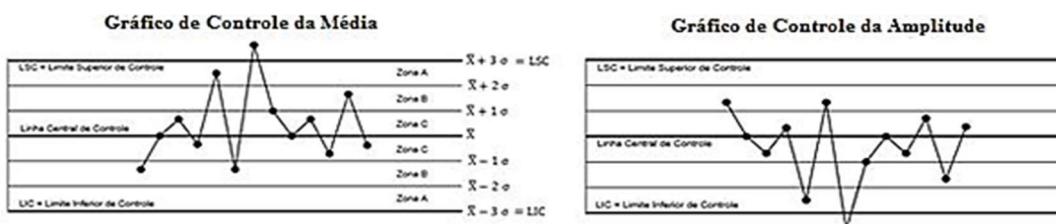


FIGURA 6 - Exemplo de gráfico de controle de média e amplitude.

Fonte: Adaptado de Konrath (2008).

Para Konrath (2008), a construção dos gráficos é feita a partir de uma ou mais unidades de amostras que são retiradas do processo, de forma periódica, com objetivo de formar subgrupos. Kakuda e Andrade Junior (2013) e Siqueira (1997) complementam ao definir estes subgrupos como um fracionamento racional

da amostra selecionada

2.2.2 Determinação dos Limites de Controle dos Gráficos \bar{X} e R

A premissa para calcular os limites de controle é estimar os valores de média geral da população (X) e de amplitude (R) usando m amostras de tamanho n (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009). A Equação 1 e a Equação 2 demonstram como obter os valores da média aritmética e da amplitude das amostras.

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

$$R = \text{Valor Máximo} - \text{Valor Mínimo} \quad (2)$$

Em que:

X = elementos da amostra;

n = tamanho da amostra;

\bar{X} = média da amostra;

R = amplitude da amostra.

O passo seguinte é encontrar os valores da média das médias da população, a média das amplitudes e o desvio padrão, conforme Tabela 1. A média das médias é obtida através do somatório das médias aritméticas dividido pelo número de amostras. De forma análoga, a média das amplitudes é obtida através do somatório das amplitudes dividido pelo número de amostras. O desvio padrão é obtido através da multiplicação do coeficiente A_2 com a da média das amplitudes dividido por três (MONTGOMERY, 2015; COSTA; EPPRECHT; CARPINETTI, 2012).

TABELA 1 - Fórmula média das médias, média da amplitude e desvio padrão

MÉDIA DAS MÉDIAS	MÉDIA DA AMPLITUDE	DESVIO PADRÃO
$\bar{\bar{X}} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \bar{X}_i$	$\bar{R} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m R_i$	$\sigma = \frac{A_2 \cdot \bar{R}}{3}$

Fonte: Montgomery (2015) e Costa, Epprecht e Carpinetti (2012).

Em que:

m = quantidade de amostras;

n = tamanho da amostra;

\bar{X} = média da amostra;

$\bar{\bar{X}}$ = média das médias da amostra;

R = amplitude da amostra;

\bar{R} = média das amplitudes da amostra;

σ = desvio padrão;

A_2 = coeficiente tabelado em função do número de elementos de cada amostra.

Agora que se obteve os dados necessários, os limites podem ser calculados por meio das equações apresentadas na Tabela 2:

TABELA 2 - Fórmulas dos limites de controle para a média e a amplitude

	MÉDIA	AMPLITUDE
Limite Superior de Controle	$LSC = \bar{\bar{X}} + (A_2 * \bar{R})$	$LSC = D_4 * \bar{R}$
Linha Central de Controle	$LSC = \bar{\bar{X}}$	$LS = \bar{R}$
Limite Inferior de Controle	$LSC = \bar{\bar{X}} - (A_2 * \bar{R})$	$LSC = D_3 * \bar{R}$

Fonte: Vieira (2014).

Em que:

$\bar{\bar{X}}$ = média das médias das amostras

\bar{R} = média das amplitudes das amostras;

A_2 = coeficiente tabelado em função do número de elementos de cada amostra (Anexo A).

D_4 = coeficiente tabelado em função do número de elementos de cada amostra (Anexo A).

D_3 = coeficiente tabelado em função do número de elementos de cada amostra (Anexo A).

Os valores de A_2 , D_3 e D_4 , que variam de acordo com o tamanho da amostra, utilizados nos cálculos do desvio padrão e dos limites de controle são apresentados na Tabela 3:

TABELA 3 – Coeficientes de acordo com o número de cronometragens

N	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
A_2	1,88	0,729	0,483	0,373	0,308	0,266	0,235	0,212	0,194	0,18
D_3	0	0	0	0,136	0,223	0,284	0,329	0,364	0,392	0,414
D_4	3,267	2,282	2,004	1,864	1,777	1,716	1,671	1,636	1,608	1,586

Fonte: Adaptado de Slack, Chambers e Johnston (2009).

3. METODOLOGIA

Primeiramente, foi realizada uma exploração bibliográfica sobre os temas que norteiam a pesquisa com o intuito de fornecer uma melhor compreensão ao leitor. A próxima etapa consistiu em duas visitas in loco a fábrica de pães com o objetivo de delimitar o objeto de estudo. O processo de produção escolhido foi a fabricação do pão de forma devido ao grande percentual de demanda que o mesmo representa, cerca de 47%.

A etapa seguinte consistiu na cronometragem das atividades com o auxílio de um cronômetro de hora centesimal, folha de observação e uma prancheta. Esta

etapa durou aproximadamente um mês. Tendo os tempos cronometrados, elaboraram-se os gráficos de controle de média e da amplitude a fim de verificar e monitorar a variabilidade do processo produtivo.

A Figura 4 apresenta, de forma sucinta, a metodologia aplicada.

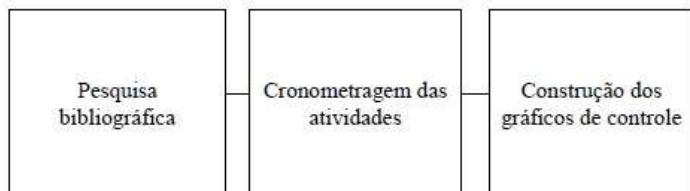


FIGURA 7 - Metodologia

4. ESTUDO DE CASO

A presente pesquisa ocorreu em uma empresa do ramo alimentício, focada na produção e distribuição de produtos de panificação industrial, localizada no interior do estado do Rio de Janeiro. O portfólio da empresa é constituído por uma variedade de dez produtos distintos. Para a realização desta pesquisa foi escolhida a linha de produção de pão de forma.

O processo de produção selecionado compreende as atividades expostas no Quadro 1:

ATIVIDADE	DESCRÍÇÃO
Recebimento da Matéria-Prima	Observar o aspecto visual, prazo de validade, empilhamento máximo recomendado para cada tipo de insumo, conferência física e de valores consultando o pedido e a nota fiscal.
Dosimetria / Dosagem	Pesar e separar os ingredientes nas porções da receita.
Mistura	Adicionar todos os ingredientes na máquina e colocar para bater até o ponto.
Divisão	Colocar a massa na máquina divisora.
Modelagem	Colocar a massa na esteira da máquina modeladora.
Distribuição	Distribuir a massa nas formas (assadeiras).
Fermentação	Colocar as formas para "descansar" dentro de câmara específica.
Cozimento	Levar os "carrinhos" com as formas para dentro do forno e assá-los a 175 °C.
Resfriamento	Levar "os carrinhos" com os pães para resfriar em temperatura ambiente.
Corte	Pegar cada pão e colocar na máquina fatiadeira.
Embalamento	Pegar cada pão e colocar dentro da embalagem.

Selagem	Lacrar o pacote do pão de forma com fita adesiva.
Etiquetagem	Após o fitilho, a máquina de etiquetagem imprime os dados no pacote.
Paletização	Acomodar os 10 pacotes de pães embalados em cima dos paletes de forma manual preservando a integridade do produto.
Estocagem	Empilhar manualmente os 12 paletes, observando a capacidade máxima de empilhamento para não comprometer a qualidade do produto.

QUADRO 1 - Atividades do processo de fabricação do pão de forma

As atividades manuais foram escolhidas para serem cronometradas, que são: recebimento da matéria-prima, dosimetria/dosagem, distribuição, embalamento, paletização e estocagem.

4.1 REALIZAÇÃO DAS CRONOMETRAGENS

Foram utilizadas dez amostras de dez cronometragens em todos os processos envolvidos na produção do pão de forma, as cronometragens foram realizadas em dias aleatórios conforme a disponibilidade da empresa. Ressalta-se que apenas as atividades manuais foram cronometradas (em segundos): recebimento de matéria-prima (A1), dosimetria/dosagem (A2), distribuição (A3), embalamento (A4), paletização (A5) e estocagem (A6).

Os gráficos de controle têm como base de dados os tempos executados pelos diferentes operadores para a produção do pão de forma. As Tabelas do Anexo A foram utilizadas como referência para calcular os limites de controle da média e da amplitude. Nas atividades que possuíam mais de um operador foi realizada a média entre os operadores para obtenção do tempo da atividade para cada amostra. Encontra-se na Tabela 4 os valores de média e amplitude obtidos.

TABELA 4 - Valores de média e amplitude das amostras

Amostras	Média	Amplitude
Amostra 1	355,36	4,4
Amostra 2	362,17	2,9
Amostra 3	359,19	3,17
Amostra 4	358,53	5,73
Amostra 5	359,7	4,62
Amostra 6	360,15	5,39
Amostra 7	359,97	5,67
Amostra 8	357,13	2,18
Amostra 9	355,05	11,66

Amostra 10	357,99	4,26
Média	358,52	5,00

Na Tabela 5 encontram-se os valores de limites e das zonas para as dez amostras a serem utilizados na construção do gráfico de controle da média e os limites de controle da amplitude. Utilizaram-se as equações 1 e 2 e as Tabelas 1 e 2 para a obtenção dos valores do Limite Superior de Controle, Linha Central de Controle e Limite Inferior de Controle. Os valores de A2, D3 e D4 são correspondentes a dez elementos e encontram-se na Tabela 3.

TABELA 5 - Limites para os gráficos de controle da média e da amplitude

LIMITES	MÉDIA	AMPLITUDE
Limite Superior de Controle	$LSC = 358,52 + (0,308 * 5,00) = 360,06 \text{ s}$	$LSC = 1,777 * 5,00 = 8,88 \text{ s}$
LCC + 2 σ	359,55 s	
LCC + 1 σ	359,03 s	
Linha Central de Controle	$LCC = 358,52 \text{ s}$	$LCC = 5,00 \text{ s}$
LCC - 1 σ	358,01 s	
LCC - 2 σ	357,49 s	
Limite Inferior de Controle	$LIC = 358,52 - (0,308 * 5,00) = 356,98 \text{ s}$	$LIC = 0,223 * 5,00 = 1,11 \text{ s}$

A Figura 5 apresenta o gráfico de controle da amplitude. Pode-se observar que amostra 9 encontra-se fora dos limites de controle. As demais amostras não apresentaram nenhum alarme sobre o gráfico.

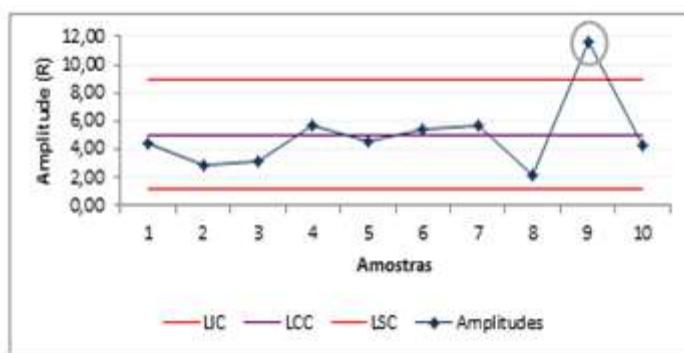


FIGURA 8 - Gráfico de controle da amplitude

Efetuando uma análise do gráfico de controle da média, Figura 6, ele apresenta dois pontos acima do limite superior de controle, amostras 2 e 6, e dois pontos abaixo do limite inferior de controle, amostras 1 e 9. Outro alarme presente é que o gráfico possui dois pontos de três pontos consecutivos na zona “a”, que

fica compreendida entre as linhas de controle LCC+2S e LSC, amostras 5 e 7.

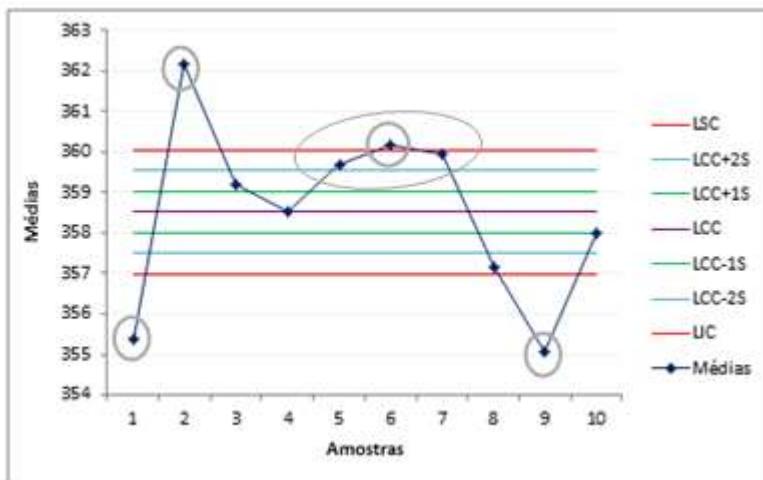


FIGURA 9 - Gráfico de controle da média

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa apresentou a aplicação dos gráficos de controle na linha de produção do pão de forma em uma indústria alimentícia localizada no interior do estado do Rio de Janeiro.

O gráfico de controle da amplitude apresentou um ponto acima do limite superior de controle, o que demonstra uma alta variação sobre a média das amplitudes (LCC). O gráfico de controle de média apresentou dois pontos acima do limite superior de controle e dois pontos abaixo do limite inferior de controle, além dos dois pontos de três pontos consecutivos na zona “a”, indicando que o processo encontra-se fora de controle.

Diante do exposto, afirma-se que o estudo conseguiu demonstrar que o processo produtivo, em específico do pão de forma, necessita de aprimoramentos. Sugere-se a aplicação da Engenharia de Métodos almejando a identificação dos operadores modelos que desempenham a atividade em um melhor tempo, a padronização das atividades e o treinamento para os demais operadores sob a ótica dos operadores modelos selecionados. Sugere-se ainda que, após a aplicação de tal estudo, os gráficos de controle sejam reconstruídos a fim de evidenciar se ocorreram melhorias no processo.

REFERÊNCIAS

CASTRO, D. R. C. et al. **A aplicabilidade dos gráficos de controle nas empresas como modelo de inspeção para a avaliação da qualidade.** In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção. Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2012. Anais eletrônicos da Associação Brasileira de Engenharia de

Produção. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STP_158_921_20804.pdf>. Acesso em: 17 out. 2015.

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 528p.

CHILESHE, N. **Quality management concepts, principles, tools and philosophies: a valid methodology for deployment within UK construction-related SMEs**. Journal of Engineering, Design and Technology, v. 5, n. 1, p. 49-67, 2007.

COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. São Paulo: Atlas, 2012. 336p.

GARCIA, R. S. **Estudo de caso de controle estatístico de processo: levantamento estatístico de defeitos em molduras**. Monografia. 131 p. Itapeva. SP. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2010.

KAKUDA, S. M.; ANDRADE JUNIOR, P. P. **Controle estatístico em processos industriais**. Perspectivas Online: Ciências Exatas & Engenharia. Campos dos Goytacazes, v. 3, n. 5, p. 22–33, 2013.

KONRATH, A. C. **Influência do processo de medição no controle estatístico de processos**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

LAGROSEN, Y.; LAGROSEN, S. **The effects of quality management: a survey of Swedish quality professionals**. International Journal of Operations & Production Management, v. 25, n. 10, p. 940-952, 2005.

LEIRAS, A.; EPPRECHT, E. K. **Otimização conjunta de gráficos de – S ou – R: um procedimento de fácil implementação**. Revista Produção, v. 17, n. 3, p. 520-535, Set./Dez. 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 491p.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage

Learning, 2013.

REBELATO, M. G.; SOUZA, G. A.; RODRIGUES, A. M.; RODRIGUES, I. C. **Estudo sobre a aplicação de gráficos de controle em processos de saturação de papel.** In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIII, 2006. Bauru. Anais eletrônicos do XIII SIMPEP. São Paulo: SIMPEP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=13>. Acesso em: 02 set. 2015.

SAMOHYL, R. W. **Controle estatísticos de qualidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SHEWHART, W. A. **Economic control of quality of manufactured product.** New York: Van Nostrand, 1931.

SIQUEIRA, L. G. P. et al. **Controle estatístico do processo.** São Paulo: Pioneira, 1997.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TARDIN, M. G.; ELIAS, B. R.; RIBEIRO, P. F.; FERREGUETE, C. R. **Aplicação de conceitos de Engenharia de Métodos em uma panificadora: Um estudo de caso na panificadora Monza.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXXIII, 2013, Salvador. Anais eletrônicos da Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_ST0_177_013_21883.pdf>. Acesso em: 17 out. 2015.

WERKEMA, C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.** 1. ed. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2006.

ABSTRACT: Looking for a better position on the competitive market, companies apply methods and tools to use their resources efficiently and effectively. The control charts have been widely used for the companies. In this way, the variables control charts are indicated for the monitoring of measurable characteristics. And it is necessary the utilization of the average control chart and one of the amplitude that will monitor the centrality and the dispersal of the respectively variables. Therefore, this research has the goal to apply the average and amplitude control chart in the production line of sliced bread, a product which has the biggest demand of the company, about 47%. The methodology consisted in two visits to the bread factory in order to bound the study objective and, further, performed the timing of all the activities and formulation of the average and amplitude control charts to check and to monitor the production process variability. The study was able to show that the production process needs upgrading. It is proposed the methods engineering application and rebuild the control charts to evidence if process improvements had happened.

KEYWORDS: Statistical Process Control; Variables Control Charts; Sliced Bread.

ANEXO A – Cronometragens iniciais das atividades

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1	A	70,02	70,27	70,53	70,27	70,53	70,57	69,95	70,22	70,83	70,34
A2	M	182,35	184,36	184,98	181,97	182,47	182,24	181,99	183,46	183,46	182,16
A3	O	2,85	2,64	3,02	2,59	2,74	3,08	3,01	2,89	2,68	2,97
A4	S	2,56	2,65	2,67	3,04	2,83	3,05	3,02	2,91	2,97	3,27
A5	T	3,02	3,45	3,23	3,48	3,41	3,29	3,22	3,29	3,15	3,11
A6	R	93,09	93,49	93,81	93,04	93,10	92,79	92,65	92,51	92,84	93,26
Total	A	353,89	356,86	358,24	354,39	355,08	355,01	353,84	355,27	355,94	355,11
Média							355,36				
Amplitude	1						4,40				
A1	A	70,32	70,49	70,41	70,82	70,20	70,49	70,14	70,04	70,58	70,57
A2	M	190,31	190,78	189,16	188,15	189,26	190,41	190,14	190,74	189,78	189,69
A3	O	2,78	2,89	3,02	2,87	3,06	2,85	2,93	2,71	2,89	3,03
A4	S	3,01	2,78	2,81	3,04	3,09	2,98	2,78	2,77	3,02	3,01
A5	T	3,06	3,09	3,11	3,04	3,18	3,12	3,04	3,35	3,41	3,01
A6	R	93,48	93,77	93,39	92,97	92,75	93,03	92,82	92,57	92,54	92,21
Total	A	362,96	363,80	361,90	360,90	361,54	362,88	361,85	362,18	362,22	361,52
Média							362,17				
Amplitude	2						2,90				
A1	A	70,25	70,20	70,32	70,76	70,62	70,25	71,84	70,98	69,42	69,56
A2	M	187,47	187,45	187,98	188,12	188,45	187,47	189,54	189,16	190,02	188,77
A3	O	2,56	2,48	2,79	2,81	3,06	3,01	2,49	2,69	2,74	2,77
A4	S	2,49	2,67	2,69	2,67	2,97	3,01	2,87	2,63	2,64	2,71
A5	T	3,12	3,03	3,21	2,87	2,98	3,09	3,04	2,88	2,84	2,96
A6	R	92,00	92,18	91,87	91,95	91,38	91,74	91,27	91,65	92,29	92,13
Total	A	357,89	358,01	358,86	359,17	359,45	358,57	361,06	359,99	359,95	358,90
Média							359,19				
Amplitude	3						3,17				
A1	A	70,78	69,37	69,76	70,62	70,71	70,97	71,38	70,45	69,87	70,39
A2	M	187,19	185,18	186,64	186,89	187,48	187,16	189,47	189,69	188,06	190,07
A3	O	3,02	2,47	2,59	2,93	2,84	2,77	2,73	2,91	2,81	2,80
A4	S	2,80	2,98	2,84	3,01	2,83	2,81	2,79	2,74	2,64	2,55
A5	T	3,15	3,26	2,78	2,86	2,96	3,06	2,88	3,06	3,15	3,14
A6	R	91,60	92,02	92,32	91,13	91,37	91,07	91,39	91,82	92,28	92,06
Total	A	358,54	355,28	356,93	357,44	358,19	357,85	360,64	360,66	358,81	361,01
Média							358,53				
Amplitude	4						5,73				

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1	A	70,75	70,70	69,97	71,12	70,26	69,78	69,47	70,27	69,89	70,35
A2	M	190,04	191,05	190,84	190,46	188,69	189,67	189,07	190,01	189,88	189,67
A3	O	2,77	2,86	2,91	3,06	3,02	2,76	2,69	2,77	2,59	2,71
A4	S	2,64	2,56	2,49	2,39	2,47	2,76	2,33	2,58	2,41	2,39
A5	T	3,06	3,02	2,88	2,94	2,96	2,94	3,06	3,09	3,21	3,17
A6	R	91,06	91,51	90,79	92,23	92,60	91,47	91,29	90,07	89,60	90,92
Total	A	360,32	361,70	359,88	362,20	360,00	359,38	357,90	358,79	357,58	359,22
Média							359,70				
Amplitude	5						4,62				
A1	A	71,17	70,64	70,58	69,12	70,19	69,57	70,14	70,33	70,59	70,52
A2	M	191,21	191,28	191,68	191,47	190,45	191,01	188,39	189,47	189,59	190,37
A3	O	2,71	2,69	2,84	3,02	3,01	2,88	2,74	2,76	2,86	2,63
A4	S	2,55	2,48	2,64	2,56	2,43	2,49	2,57	2,69	2,47	2,41
A5	T	3,34	3,24	3,14	3,22	3,31	3,17	3,29	3,41	3,12	3,48
A6	R	90,31	91,84	92,12	89,80	90,25	91,50	90,48	89,86	90,43	91,04
Total	A	361,29	362,17	363,00	359,20	359,63	360,62	357,61	358,52	359,06	360,44
Média							360,15				
Amplitude	6						5,39				
A1	A	71,02	70,52	69,90	70,25	70,16	70,02	70,32	70,11	70,84	71,13
A2	M	190,20	189,36	190,47	191,24	191,74	189,28	188,14	187,24	190,06	191,22
A3	O	3,04	3,02	2,89	2,98	3,01	3,04	2,87	2,94	2,96	2,96
A4	S	2,67	2,45	2,55	2,36	2,48	2,59	2,46	2,74	2,73	2,51
A5	T	3,14	3,25	3,34	2,87	2,93	2,91	2,88	2,94	2,78	2,96
A6	R	90,84	93,18	91,29	92,17	90,83	90,57	89,59	90,42	91,23	91,15
Total	A	360,90	361,79	360,44	361,87	361,15	358,41	356,26	356,39	360,60	361,93
Média							359,97				
Amplitude	7						5,67				
A1	A	70,09	70,46	70,62	70,81	70,07	69,67	70,67	69,94	69,84	70,57
A2	M	187,41	187,49	188,52	188,03	188,45	188,64	188,69	188,64	190,41	190,01
A3	O	2,94	2,84	2,76	2,84	2,83	2,91	2,96	2,98	2,94	2,99
A4	S	2,74	2,64	2,71	2,55	2,42	2,47	2,53	2,42	2,55	2,59
A5	T	2,87	2,96	2,94	2,79	2,91	2,93	2,66	2,74	3,02	2,71
A6	R	90,07	90,21	89,91	89,57	89,93	90,35	89,77	90,56	89,36	89,44
Total	A	356,12	356,60	357,46	356,59	356,61	356,97	357,28	357,28	358,12	358,30
Média							357,13				
Amplitude	8						2,18				
A1	A	70,32	70,14	70,01	70,23	70,28	70,14	70,87	70,63	69,38	70,29
A2	M	190,17	191,47	192,47	187,99	188,47	188,42	188,76	180,06	180,60	180,66
A3	O	2,77	2,76	2,86	2,84	2,89	2,82	3,01	2,93	2,97	3,02
A4	S	2,47	2,49	2,39	2,34	2,44	2,51	3,46	2,56	2,38	2,37
A5	T	2,44	2,47	2,69	2,74	2,47	2,65	2,87	2,93	2,97	2,96
A6	R	88,92	89,58	89,21	89,10	89,48	90,32	90,54	91,02	89,67	89,83
Total	A	357,09	358,90	359,64	355,23	356,03	356,86	359,51	350,13	347,97	349,12
Média							355,05				
Amplitude	9						11,66				
A1	A	70,37	70,47	70,73	70,24	70,07	70,53	70,26	70,47	70,03	70,95
A2	M	187,99	188,05	189,47	189,49	190,03	190,45	191,87	189,48	192,47	188,91
A3	O	2,76	2,67	2,84	2,77	2,69	2,76	2,84	2,97	3,06	3,01
A4	S	2,31	2,47	2,49	2,33	2,29	2,37	2,32	2,36	2,33	2,31
A5	T	2,55	2,47	2,68	2,79	2,87	2,91	2,69	2,77	2,97	2,83
A6	R	89,34	90,25	90,21	90,13	90,44	90,40	89,60	88,76	88,55	90,43
Total	A	355,32	356,38	358,42	357,75	358,39	359,41	359,58	356,81	359,40	358,45
Média							357,99				
Amplitude	1						4,26				
	0										

Sobre o organizador

RUDY DE BARROS AHRENS Doutorando em Engenharia da Produção com linha de pesquisa em QV e QVT, Mestre em Engenharia de Produção pela UTFPR com linha de pesquisa em QV e QVT, mestre em Administração Estratégica com linha de pesquisa em máquinas agrícolas pela UNAM - Universidade Nacional de Missiones - Argentina , Revalidado pela UNB- Universidade de Brasília em 2013, especialização em Comportamento Organizacional pela Faculdade União e 3G Consultoria e graduado em Administração com ênfase análise de sistemas pelo Centro Universitário Campos de Andrade (2004). Atualmente é coordenador do curso de graduação em Administração e do curso de Pós- Graduação/MBA em Gestão Estratégica de Pessoas pela Faculdade Sagrada Família – FASF.

Sobre os autores

AILTON DA SILVA FERREIRA Fazendo Pós Doutoramento em Engenharia de Reservatórios pela Universidade Estadual do Norte Fluminense, Doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2009), Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2005), Pós Graduado em Tecnologia de Petróleo pela Universidade Salgado de Oliveira (2007), MBA em Docência Superior pela Faculdade de Filosofia de Itaperuna (2005), Graduação em Administração pela Universidade Federal Fluminense (2002). Atualmente é Coordenador do Curso de Administração da UFF/Macaé, Professor Adjunto IV da Universidade Federal Fluminense/Macaé e Professor Colaborador do Mestrado em Engenharia de Produção/UENF.

ALDO SHIMOYA Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso (1982), mestrado (1987) e doutorado (2000) em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa. Professor na Universidade Cândido Mendes, no curso de Engenharia de Produção e nos cursos de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional e Engenharia de Produção; e na Universidade Salgado de Oliveira, no curso de Ciências Biológicas. Colaborador na Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - Pesagro-Rio/Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos, na área de estatística experimental.

ALESSANDRO JACKSON TEIXEIRA DE LIMA Egresso de escola pública na cidade de São Gonçalo do Amarante- RN, Lima constrói sua carreira profissional no eixo de Gestão & Negócios. Atualmente exerce atividades profissionais em uma multinacional e é graduando em Tecnologia em Logística, onde realiza diversas publicações em congressos nacionais. Atuando também em publicações locais e regionais promovidas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, especificamente no campus de São Gonçalo do Amarante.

ALESSANDRO LUCAS DA SILVA (Prof. Dr.) Professor Assistente Doutor em Tempo Integral e Dedicação Exclusiva no Curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Ciências Aplicadas - UNICAMP desde março de 2012. É graduado e mestrado em Engenharia de Produção Mecânica pela USP – São Carlos em 2004. Também é Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Manufatura da Faculdade de Ciências Aplicadas – UNICAMP. Já coordenou os cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Manufatura – UNICAMP de Fevereiro 2013 a Dezembro de 2015. Foi Engenheiro de Desenvolvimento de processos da Empresa Brasileira de Aeronaves (EMBRAER) de Março de 2008 a Março de 2012. Trabalhou como Consultor Lean na empresa Hominiss de Janeiro de 2003 a Setembro de 2007.

ANA CARLA DE SOUZA GOMES DOS SANTOS Bacharel em Engenharia de Produção pelo Centro Educacional Nossa Senhora Auxiliadora (2012), especialista em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (2015) e mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2016). Atualmente, é professora na Universidade Cândido Mendes e na Faculdade Redentor, em Campos dos Goytacazes/RJ. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Análise Multicritério, Gerenciamento de Projetos, Engenharia de Métodos, Gestão da Qualidade e Qualidade em Serviços.

ANA PAULA NUNES VIEIRA Mestre em Sistemas de Gestão pela Qualidade Total pela Universidade Federal Fluminense (2014) e possui especialização em Novas Tecnologias no Ensino da Matemática (2012). Atualmente, é Assistente em Administração do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ.

ANDERSON PAULO PAIVA Professor Associado do Instituto de Engenharia de Produção e Gestão da Universidade Federal de Itajubá. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq (Nível 1D). Possui graduação em Engenharia Mecânica, mestrado em Engenharia de Produção e doutorado em Engenharia Mecânica (UNIFEI). Atua na área de Projeto e Análise de Experimentos, Estatística Multivariada e Métodos de Otimização.

ANDERSON RAFAEL MELO DA SILVA Graduando em Tecnologia em Logística pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, e possui formação técnica subsequente em Logística pela mesma instituição, no eixo de Gestão e Negócios. Possui uma pequena experiência em Logística na área de Terminal de Cargas de Aeroporto, além de órgãos da Administração Pública, mas sua experiência profissional foi iniciada em uma multinacional. Na área acadêmica, teve artigos publicados em congressos nacionais de Engenharia de Produção, como no Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, e no Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP, e recentemente teve artigo aprovado para publicação no V Simpósio de Engenharia de Produção – SIMEP, além de congressos regionais e locais na área de Logística.

ANDRÉ DE LIMA Possui graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela UNIMEP (1999), Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção pela UNIMEP (2002 e 2008). Atualmente Professor e Coordenador do curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de Piracicaba - EEP, Professor do Curso de Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção e Engenharia de Controle e Automação da UNIMEP; Professor da FATEC Piracicaba e Americana. Membro do corpo de avaliadores do INEP-MEC e do CEE. Tem experiência na área de Engenharia de Materiais e Metalúrgica, com ênfase em Usinagem, atuando principalmente nos seguintes temas: Integridade Superficial, Camada Afetada pelo Calor (CAC), Análise de Imagens, Dry Cutting e HSM.

ANNE FONSECA MARCÍLIO NUNES Possui Graduação em Administração pela Universidade Federal Fluminense (2016). Atualmente é Assistente de Administração e Logística da Prefeitura Municipal de Macaé. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração. Formada em Administração de Empresas pela Universidade Federal Fluminense. Cursando pós de MBA Executivo de Marketing pela FGV, previsão de formação em agosto/2017.

ARIANE FERREIRA PORTO ROSA Doutora em Automatique et Informatique Appliquées (Spécialité Génie Industriel Qualité), pela Université de Nantes (2005). Mestre em Engenharia de Produção pela UFRGS (2001). Graduada em Engenharia Química pela UFRGS (1998). Realizou Pós-Doutorado na Ecole des Mines de Nantes (2006). Atuou como Professor pesquisador (Chargé de Recherche MINEFE) no Centre Microélectronique de Provence Provence Georges Charpak e Institut Henri Fayol da Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (2006 - 2012). Atuou como Professor Convidado no Instituto Politécnico do Rio de Janeiro da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2012-2013). Atualmente é Professor Adjunto no curso de Engenharia de Produção na UFPel.

BIANCA SOARES LUCIO Graduação em Engenharia de Produção possui participação de Projeto Científico o AEROUNISAL, bolsa do BIT-SAL com o tema “Melhoria continua de processo do layout no laboratório de práticas e projetos”. Experiência na área de manutenção aeronáutica e Supply Chain.

CARLOS HENRIQUE DE OLIVEIRA Possui graduação em Engenharia Mecânica com ênfase em Produção, especialização em Qualidade e Produtividade e mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá. Atualmente é professor assistente na Universidade Federal de Itajubá-campus avançado de Itabira e atua nas áreas de Estatística, Engenharia da Qualidade, Seis Sigma e *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta). carlos.henrique@unifei.edu.br

CARLOS ROSANO PEÑA Economista com mestrado (1985) e doutorado (1995) em economia pela Peoples' Friendship University of Russia. Atualmente é professor adjunto do Departamento de Administração e do Programa de pós-graduação em agronegócio da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Economia, Administração com ênfase em organização Industrial, agronegócio, gestão pública e estudos de eficácia, eficiência, produtividade, ecoeficiência e indicadores de sustentabilidade com os métodos análise envoltória de dados e fronteiras de eficiência estocásticas. É membro do grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Operações, Logística e Métodos de Apoio à Decisão (GO META) em que lidera a linha de pesquisa Aplicação de Métodos para Avaliação de Eficácia, Eficiência e Produtividade.

CESAR AUGUSTO DELLA PIAZZA Possui graduação em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2005). Obteve mestrado na Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP (2008) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (UNIMEP/PPGEP), na área de Gestão

Ambiental e produção. No ano de 2009 se formou em Pós-Graduação Lato Sensu em Metodologia e Pesquisa no Ensino Superior pela FAC - Faculdades Anhanguera Educacional. Possui Doutorado (UNIMEP/PPGEP) concluído em 2012, com estudos relacionados a produção e desempenho ambiental por parte das empresas do setor têxtil. Atualmente é docente em universidades com aulas em MBA'S e atuações em grupos de pesquisa. É integrante do corpo de Avaliadores dos artigos encaminhados para o SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção da UNESP-Bauru e do ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção entre outros.

CHARLES MILLER DE GÓIS OLIVEIRA Aluno do Programa de Mestrado em Ciência da Computação (PPgCC UERN/UFERSA), Especialista (MBA) em Logística e Cadeia de Suprimentos -UNOPAR, Engenheiro de Produção pela Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Técnico em Desenvolvimento de Software pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte - CEFET. Atualmente exerce a função de Técnico de Informática no Suporte Técnico na Diretoria de Informatização (DINF) na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN e como professor horista na Universidade Potiguar - UNP para os cursos de Engenharia.

DANIEL FELIPE LOPES LIMA Com graduação em Engenharia de produção pela faculdade Carlos Drummond de Andrade – FCDA (2016). Atualmente, minha área de atuação é na Qualidade, produto e reengenharia no segmento do E-commerce, acompanhando resultados e novos projetos Seis Sigma. Integrante na autoria do artigo APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NO PROCESSO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO AUTOMATIVA, publicado no XXIII Simpósio de Engenharia de Produção, Gestão da qualidade, Confiabilidade de Processos e Produtos na UNESP – Bauru – SP e integrante na autoria do artigo EFICÁCIA DO PACOTE DE MEDIDAS ADOTADO POR UMA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS AO REUSO E DIMINUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL publicado no XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Segurança Hídrica e Desenvolvimento Sustentável realizado no Centro de Convenções Ulysses Guimarães – Brasília – DF.

DANIELA DA GAMA E SILVA VOLPE MOREIRA DE MORAES Professora do Instituto Federal do Espírito Santo, lotada na Coordenadoria de Engenharia de Produção do campus Cariacica. Possui graduação em Administração Pública pela UNESP (2008), mestrado em Engenharia de Produção pela UFSCAR (2011) e, atualmente, é doutoranda do mesmo programa na linha de pesquisa de Gestão da Tecnologia e Inovação. Foi pesquisadora do Programa Ambientronic no Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), dedicando-se a temas relacionados à gestão de resíduos eletroeletrônicos. Participa de atividades de normalização ambiental para produtos e sistemas elétricos e eletrônicos na comissão de estudos CE 03:111 da ABNT e no TC 111 da International Electrotechnical Commission.

DARLY FERNANDO ANDRADE Professor da Faculdade de Gestão e Negócios (FAGEN) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) no Departamento de

Métodos e Informações. Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações, modalidade Mestrado Profissional nesta mesma instituição. Possui experiência na implantação de programas Seis Sigma e na utilização de estatística aplicada em empresas como Lojas Americanas, B2W, Magnesita, ArcelorMittal, dentre outras. Conduziu, por mais de 15 anos, pesquisas de mercado em setores diversos. Doutor em Administração pela Universidade FUMEC, Mestre em Administração e Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

DENISE CRISTINA DE OLIVEIRA NASCIMENTO Possui graduação em Administração de Empresas pela Universidade Federal Fluminense (2002), mestrado em Engenharia de Produção (2006) e Doutorado em Engenharia e Ciência dos Materiais (2009) pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Tem experiência na área de Engenharia de Produção e Administração, atuando principalmente nos seguintes temas: Planejamento e Controle da Produção, Gestão da Cadeia Produtiva e Gestão da Qualidade. Professora do Departamento de Administração da Universidade Federal Fluminense em Macaé/RJ e dos programas de Pós-Graduação da Universidade Candido Mendes (Campos dos Goytacazes): Mestrado em Engenharia de Produção, Mestrado Profissional em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional e do Programa de doutorado em Planejamento Regional e Gestão da Cidade.

DENISE DUMKE DE MEDEIROS Professora associado III da Universidade Federal de Pernambuco e Líder do Grupo de Pesquisa Planejamento e Análise de Sistema de Produção de Bens e Serviços – PLANASP. Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina e Doutora em Engenharia de Produção - Institut National Polytechnique de Grenoble. Realizou pós-doutorado no Canadá, na Université du Québec à Trois-Rivières. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Gestão da Qualidade, atuando principalmente nos seguintes temas: competitividade, produtividade, sistemas de gestão da qualidade, qualidade em serviços e planejamento estratégico.

DMONTIER PINHEIRO ARAGÃO JUNIOR Graduado em Ciências da Computação pela UFC (2004), mestre em Engenharia de Transportes também pela UFC (2009) onde desenvolveu metodologia de monitoramento de arranjos produtivos e doutorado em Engenharia de Produção na UFSC (2014), quando estudou a colaboração em sistemas multiagentes na roteirização dinâmica de veículos. Faz parte de projetos nacionais e internacionais na área de transporte, logística, arranjos produtivos, sistemas de informações e software livre. Programa nas linguagens: Pascal, C, Java, Perl, PHP, dentre outras. Certificado ITIL Foundation em 2008. Atualmente é professor efetivo da Universidade Federal do Ceará.

DYONATA DE LIMA DA SILVA Graduando em engenharia de produção, formação técnica em mecânica industrial e informática avançada, experiência em compras e vendas de frutos do mar e comércio de pescados.

EDUARDO SHIMODA Possui graduação em Zootecnia pela UFV (1995), mestrado (1999) e doutorado (2004) em Produção Animal pela UENF. Coordena o curso de mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional (POIC) na UCAM-Campos, onde leciona e orienta na graduação e nos mestrados de POIC, Engenharia de Produção e Planejamento Regional / Gestão de Cidades. Atua na área de Estatística aplicada à educação e à agropecuária. Além disso, é consultor da Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e atua em projetos de pesquisa na UENF.

EDUARDO TERAOKA TOFOLI Professor dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do UniSALESIANO de Lins - SP. Professor do Curso de Logística e do curso de Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia, Prof. Antonio Seabra - FATEC de Lins. Professor do Curso de Administração e Processo Gerenciais da UNILINS. Possui graduação em Administração pela Faculdade de Ciências Administrativas e Contábeis de Lins, especialização em Marketing pela USP/FACAC, Mestrado de Gestão Empresarial pela UniFACEF – Franca - SP e Doutor em Engenharia de Produção pela UNIMEP de Santa Barbara D'Oeste - SP.

E-mail: wagner_botelho@terra.com.br

EMERSON JOSÉ DE PAIVA Possui graduação em Matemática, mestrado em Engenharia de Produção, na área de Pesquisa Operacional (Programação Não-linear) e Projeto de Experimentos e doutorado em Engenharia Mecânica na área de Projeto e Fabricação. Tem experiência em Ciência da Computação, com ênfase em Arquitetura de Sistemas e, atualmente, é professor de Otimização e Simulação da Universidade Federal de Itajubá, Campus Itabira. Participa do Grupo de Otimização da Manufatura, atuando no desenvolvimento de métodos de otimização estocástica multivariados e é vice-líder do Grupo de Estudos em Qualidade e Produtividade – GEQProd, da Unifei, Campus de Itabira. emersonpaiva@unifei.edu.br

ERIKA GOMES DE SOUZA Graduação em Engenharia de Produção na Faculdade Carlos Drummond de Andrade - FCDA (2016). Na atualidade exerce atividades na área de logística com suprimentos e expedição de produtos acabados comportamento e aplicações das ferramentas Lean Manufacturing. Vivência em indústria farmacêutica. Integrante na autoria do artigo APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NO PROCESSO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO AUTOMOTIVA, publicado no XXIII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Bauru – SP.

EVALDO CESAR CAVALCANTE RODRIGUES Professor de ensino superior efetivo e pesquisador da Universidade de Brasília - UnB, que possui os seguintes títulos: Doutor em Transportes/Logística - UnB, Mestrado em Transportes/Logística - UnB,

Especialista em Administração Rural/Agronegócio pelas Instituições UNITINS/UFLA, Especialista em Metodologia de Ensino pelas Instituições FCLPAA-SP/UFRJ e Bacharel em Administração - UFRRJ; Atualmente é Subchefe do Departamento de Administração - FACE - UnB; Recentemente foi Coordenador de Estágios do Curso de Administração Presencial e Coordenador Pedagógico do Curso de Administração a Distância da UnB. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Produção e Logística, atuando principalmente nos seguintes temas: Administração da Produção e Marketing; Transportes e Logística; e Gestão Pública. Atuou como Docente efetivo e/ou Coordenador nas seguintes Universidades e Faculdades: UFT, UESB, UEG, UNITINS, ULBRA e outras IES.

FABIANO CAVALCANTI MARCOLINO Formado em Contabilidade, Tecnólogo em Logística e graduando em Engenharia de Produção(2018), mais de dez (10) anos de experiência nas áreas de Construção Civil e Petróleo e Gás. Nas Atividades Petróleo e Gás, participa com total apoio logístico a mais de sete (7) anos sendo distribuídos nas atividades de Onshore, Driiling, Workover e Produção. Também excelente experiência em Gestão de Pessoal e Coordenação Administrativa.

FAGNER JOSÉ COUTINHO DE MELO Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção - PPGEP da Universidade Federal de Pernambuco e Membro do Grupo de Pesquisa Planejamento e Análise de Sistema de Produção de Bens e Serviços - PLANASP. Graduado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco, pós-graduado em Gestão da Qualidade e produtividade pela Faculdade dos Guararapes e Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Pernambuco.

FERNANDA NASSER DA MATA Graduada em Administração de Empresas pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-FEA-RP/USP. Realizou intercambio com Bolsa de Mérito Acadêmico oferecida pela Universidade de São Paulo (USP) - na Universidade de Groningen – Holanda. Atuou na área de Excelência Operacional na Companhia de Bebidas Ipiranga, participando diretamente de projetos relacionados com Gestão de Qualidade. Atualmente, é Coordenadora de Client Service Junior na Infracommerce, onde desenvolve estratégias para melhoria de vendas e desempenho de e-commerce, relacionamento com cliente e consumidor final.

FERNANDA SANTOS LIMA Graduada em Administração de Empresas pela Universidade de Brasília (UnB). Interesse em Administração com ênfase em Administração Pública. Participou do Grupo de Pesquisa de Planejamento e Inovação em Transportes (GPIT/ UnB).

FRANCISCO IGNÁCIO GIOCONDO CÉSAR (Prof. Dr.) é Professor no Departamento da Área Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo (IFSP – Campus Piracicaba) desde 2011. É professor pesquisador convidado do Programa de Pós Graduação em Engenharias de Produção na Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas (FCA – UNICAMP –

Campus Limeira). É graduado em Engenharia Mecânica pela UNESP – Campus Guaratinguetá, e obteve seu Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, e atualmente está realizando o seu pós-doutorado em Engenharia de Produção na FCA – UNICAMP. É certificado em Gerenciamento de Projeto (PMI) e Green Belt. Têm experiência profissional de 23 anos em Gerenciamento de Projetos na TRW e Caterpillar Brasil. É membro fundador da SC4 (Colaborative Research Network on Supply Chain 4.0), membro da Associação Brasil – Alemanha (VDI) e Associação Nacional de pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI). Atualmente o interesse de pesquisas são relacionados a Produção Lean, Six Sigma, Indústria 4.0, e tecnologias emergentes.

GEANY PATRICIA OLIVEIRA DA SILVA NUNES Formação em Assistente em Administração e é Técnica em Controle Ambiental, na qual possui uma vasta experiência em Controle de Qualidade em uma indústria do ramo alimentício de cunho nacional. Atualmente graduando em Tecnologia em Logística, participou de vários eventos no país como ENEGEP- Encontro Nacional de Engenharia de Produção (2016), SIMPEP- Simpósio de Engenharia de Produção (2016), e um dos mais recentes SIMEP- Simpósio de Engenharia de Produção (2017) com publicações de artigos científicos.

GEOVANI DE LIMA DIOGENES Graduando em Engenharia de Produção (2018) pela Universidade Potiguar, três anos de experiência na fabricação de telhas e tijolos, desde a matéria prima, passando por todos os processos e as transformações até o produto finalizado, aplicando a ferramenta de gestão da qualidade nesse processo, profissional dinâmico, comunicativo, com grande facilidade para trabalhar em equipe e conhecimento em ferramentas do pacote Microsoft Office, entre os cursos para qualificação o de coaching, logística, chefia & liderança e Excel avançado.

GILBERTO TAVARES DOS SANTOS Graduado em Administração de Empresas pela UFRGS (1997), mestrado em Engenharia de Produção pela UFRGS (2002) e doutorado em Engenharia de Produção pela UFRGS (2008). Atualmente é professor adjunto da UFRGS. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em logística de suprimentos e distribuição, gestão da qualidade e da produção e confiabilidade estatística.

GUILHERME JACOB ANTONELLI Mestrando e bolsista pela Capes em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá com tema relacionado à manufatura enxuta. Bacharel em Engenharia de Produção pela mesma universidade no campus Itabira com tema de conclusão de curso também relacionado à manufatura enxuta.

HAMILTON FERNANDO TORREZAN Mestrado em Máquinas Agrícolas pela Universidade de São Paulo (2003); Graduado em Programa Especial de Formação Pedagógica pela Universidade Metodista de Piracicaba (2005); Graduado em Engenharia Mecânica pela Escola de Engenharia de Piracicaba (1992). Atualmente é Professor e Coordenador na Escola de Engenharia de Piracicaba (EEP); Professor

no Instituto Superior de Ciências Aplicadas (ISCA) e Professor no Colégio Técnico e Industrial de Piracicaba (COTIP).

HELDER GOMES COSTA Graduado em Engenharia Mecânica pela UFF (1987), mestre e doutor em Engenharia Mecânica pela PUC-Rio (1991 e 1994, respectivamente). Na graduação e no mestrado aprofundou seus estudos em mecânica dos fluidos e em análise experimental de dados. No doutorado focou o processo decisório no ambiente fabril, desenvolvendo modelagem que integrou: programação matemática (linear e não linear) e o Apoio Multicritério à Decisão. Professor Titular da Universidade Federal Fluminense é o atual coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção da UFF. Consultor em projetos de P&D (ANEEL e ANP) e da CAPES, CNPq e FAPERJ.

HENRIQUE DUARTE CARVALHO Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. Atualmente é professor adjunto de Economia, Engenharia Econômica e Custos na Universidade Federal de Itajubá - Campus Avançado de Itabira. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Crescimento e Desenvolvimento Econômico, atuando principalmente nos seguintes temas: elaboração de estudos e pesquisas econômicas aplicadas, indicadores de atividade econômica, análise de dados e métodos quantitativos.
henrique.carvalho@unifei.edu.br

HERÁCLITO LOPES JAGUARIBE PONTES Graduado em engenharia de produção Mecânica pela Universidade Federal do Ceará (UFC), especialista em gestão da produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), mestre e doutor em engenharia mecânica (área de concentração: manufatura) pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, é professor adjunto III do curso de engenharia de produção mecânica da UFC. Tem experiência na área de engenharia de produção, com ênfase em logística, gestão da produção e pesquisa operacional.

HERBERT HENRYL DE CAVALCANTE MORAIS Possui graduação em Engenharia de Produção com ênfase em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá - Campus Itabira. Atuou profissionalmente nas áreas de gestão de negócios, projetos e marketing. Atualmente é gerente em Lojas Americanas S.A.
herbert_henryl93@hotmail.com

IRIS BENTO DA SILVA Engenheiro mecânico pela USP, mestre e doutor em engenharia mecânica pela Unicamp, pós-doutor pela Unicamp. Trabalhou por mais de 30 anos como executivo em empresa de autopeças. Atualmente, é professor no departamento de engenharia mecânica, graduação e pós-graduação, na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP), São Carlos, São Paulo, Brasil.

IRSO TÓFOLI Administrador, pós-graduado em Administração Contábil e Financeira, em Metodologia do Ensino Superior e mestre em Administração. Professor universitário em graduação no Unisalesiano, Lins e em pós-graduação em diversas

instituições de ensino do interior paulista. Gerente distrital da C.P.F.L. (aposentado) e consultor empresarial. Autor de diversos artigos acadêmicos e de dois livros: Administração financeira: uma tratativa prática (2008) e Administração financeira empresarial (2012). Laureado pelo CRA-SP como melhor professor da turma de administração 2016, do Unisalesiano, Lins.

ISADORA BOTELHO BORGES NEIVA Bacharel em Administração formada pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atuou em Cooperativa de Crédito e atualmente é Diretora Administrativa de uma empresa que comercializa produtos elétricos.

JASON WOLDT Doutorando em administração de empresas pela University of Wisconsin-Whitewater, mestre em administração de empresas pela Marquette University. Bacharel em administração de empresas e gestão de operações pela University of Wisconsin-Whitewater. Desde 2013, Jason Woldt é professor tanto no campus como em cursos de gestão on-line para a Escola de Negócios na Faculdade de Negócios e Indústria na University of Wisconsin-Platteville. Anteriormente, por 7 anos Woldt trabalhou na área de cadeia de suprimentos em empresa de produtos hidráulicos, onde continua desenvolvendo projetos.

JOÃO BATISTA TURRIONI Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (1983), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo (1993), doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo (1999) e pós-doutorado pela Universidade do Texas (2007). Atualmente é professor Titular da Universidade Federal de Itajubá. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Garantia de Controle de Qualidade, atuando principalmente nos seguintes temas: Qualidade, Gestão da Qualidade, QFD, ISO 9000, Six Sigma e Qualidade em Serviços.

JOÃO JEFFERSON TEIXEIRA LIMA Formado em Técnico em informática e graduando em Engenharia de Produção (2018), Experiência em informática, trabalhando como autônomo em manutenção de computadores particulares. Conhecimento no pacote Office e em ferramentas de melhoria contínua e qualidade (SMED, Ishikawa, Pareto e etc.). Atualmente trabalhando como Líder de Produção na indústria de sucos, como o foco em melhoria de processos e gestão de pessoas.

JOAQUIM CARLOS LOURENÇO Docente do Curso de Administração Pública da Universidade Estadual da Paraíba (EAD), Brasil. Doutorando em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, Brasil (2013-2017), e mestre em Recursos Naturais (2011-2013); Bacharel em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (2006-2009). Possui também Pós-Graduação (Especialização) em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal da Paraíba (2010-2011). Atuou como Professor Temporário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (2012-2013). Atualmente é membro do Grupo de Pesquisa de Estudos em Tecnologias Empresariais e Conhecimento (UFPB) e do Grupo de Estudo e Pesquisa dos Desastres Naturais (UFCG). Tem experiência na área de Administração, com

ênfase em Administração Geral. Atua como pesquisador nos seguintes temas: (i) Logística/Reversa, (ii) Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental, (iii) Gestão Pública, (iv) Gestão com as Pessoas, (v) Gestão da Produção, e (vi) Tecnologia da Informação e Agronegócio. É revisor de periódicos científicos nacionais.

JOSÉ AUSTERLIANO RODRIGUES É doutorando em Marketing Sustentável pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2013-17) - área Planejamento Urbano e Regional. Mestre em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (2004) - área Marketing. Possui graduação em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (1998). Possui graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Estadual da Paraíba (1992). Atualmente é professor substituto da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Tem experiência nas seguintes áreas: Administração e Planejamento Urbano e Regional, com ênfase em Marketing e Sustentabilidade de Marketing, atuando principalmente nos seguintes temas: marketing ecológico, verde e sustentável, marketing social, marketing de serviços, marketing de relacionamento e marketing estratégico; composto de marketing, sistemas de informação de marketing, comportamento do consumidor, consumidor sustentável, e planejamento estratégico sustentável.

JOSÉ EDUARDO FERREIRA LOPES Professor da Faculdade de Gestão e Negócios (FAGEN) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), leciona disciplinas relacionadas à Estatística, Análise de Dados, Sistemas de Informação e Business Intelligence nos cursos de Graduação em Administração e Gestão da Informação. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações, modalidade Mestrado Profissional nesta mesma instituição. Possui mais de 20 anos de experiência de mercado atuando em empresas como Algar Telecom, Grupo Martins, Banco Triângulo, entre outras, além de atuação em projetos de consultoria. Doutor em Administração pela FEARP - Universidade de São Paulo (USP), Mestre em Administração, MBA em Marketing Estratégico, especialista em Estatística Aplicada e graduado em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia e Cientista da Computação, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

JOSEMAR COELHO FELIX Possui graduação em Bacharelado em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal de São João Del Rei e atualmente estuda Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais campus Congonhas. Tem experiência na área de informática e educação, atuando principalmente nos seguintes temas: inclusão digital-educativa, popularização da ciência, educação empreendedora, inovação tecnológica e Experimento Fatorial para desenvolvimento de qualidade na indústria. Além de ser membro do GETE (Grupo de Estudos em Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo).

KLEIDER MATHEUS MENDES PAULA Graduando em Gestão Estratégica de Negócios (MBA) pela Universidade Norte do Paraná – UNOPAR. Graduado em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

Campus Congonhas – IFMG. Possui experiência em administração contratual, com foco nos seguintes temas: coordenação de operações, gestão de pessoas, gerenciamento de atividades administrativas/financeiras, implantação de documentação de segurança, planejamento estratégico, gestão de processos, otimização de custos, ganho de produtividade e estudo de viabilidade na gestão contratual, elaboração de proposta de prestação de serviço para concorrência de contratação.

LARISSA DE ARRUDA XAVIER Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção - PPGEP da Universidade Federal de Pernambuco e Membro do Grupo de Pesquisa Planejamento e Análise de Sistema de Produção de Bens e Serviços - PLANASP. Graduada em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Pará, graduada em Licenciatura Pela em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará e Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Pernambuco

LAURA ELISA RIBEIRO COUTO DE MASCARENHAS PALMA Possui Graduação e Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Professora nos cursos de Engenharia Civil, Mecânica e Produção da UCAM. Tem experiência na área de Engenharia de Produção.

LETÍCIA JOANA FERREIRA GUALBERTO Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI- campus Itabira). Possui experiência em gestão de estoques e melhoria de processos. Participação em projetos de pesquisa do GEQProd (Grupo de Estudos em Qualidade e Produtividade) e projetos de extensão desenvolvidos pela UNIFEI. lehjoana@hotmail.com

LETYCIA PEIXOTO FONSECA Mestranda em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Bacharel em Engenharia de Produção pela Universidade Cândido Mendes – UCAM (2016) e Técnica em Eletrônica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – IFF (2014). Principais áreas de atuação: Engenharia de Métodos, Ferramentas da Qualidade, Controle Estatístico do Processo e Gráfico de Controle por Variáveis.

LILIAN BARROS PEREIRA CAMPOS Formada em Administração, com mestrado e doutorado em temas relacionados ao empreendedorismo e à inovação. Leciona a mais de 10 anos no ensino superior sobre temas relacionados a gestão e empreendedorismo. Atuou como consultora na área de gestão e inovação tecnológica. Co-autora do livro "As Cartas de Tsuji: a história de um pesquisador e seus alunos criando uma empresa de base tecnológica". liliancampos@unifei.edu.br

LUCAS GUEDES DE OLIVEIRA Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (2015). Atualmente é mestrando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá e membro do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Qualidade e Produto e do Núcleo de Otimização da

Manufatura e de Tecnologia da Inovação. Possui conhecimentos em Engenharia, com ênfase em Estatística Aplicada, Gerenciamento e Planejamento Estratégico. Desenvolve trabalhos nas áreas de Metodologia de Superfície de Resposta, Planejamento de Experimentos, Estatística Multivariada e Processos de Fabricação. Estagiou na Companhia Vale do Rio Doce (2015) e na Coordenação de Pesquisa da Universidade Federal de Itajubá (2013).

LUCIO GARCIA VERALDO JUNIOR Doutorando em Engenharia Mecânica na área de Gestão e Otimização, pela UNESP (Campus Guaratinguetá). Coordenador do curso de Engenharia de Produção do UNISAL (campus São Joaquim - Lorena). Coordenador da pós-graduação lato-sensu em Engenharia. Membro da Comissão Institucional de Incentivo a Pesquisa (UNISAL). Orientador de Bolsa de Iniciação Científica (BIC-Sal) e Tecnológica (BIT-Sal). Atuação em pesquisa na área de Educação das Engenharias por meio de Métodos Inovadores de Ensino e Projetos Interdisciplinares. Contato primário do CDIO no UNISAL. Vasta experiência na área de Engenharia de Produção na Gestão das Operações nos diversos ramos da Engenharia, com ênfase em Planejamento, Projeto e Controle de Sistemas de Produção, além de atuação nas áreas de Desenvolvimento Integrado do Produto, Suprimentos e Manufatura ligado a área de Melhoria Contínua.

LUIS HENRIQUE TORQUATO COSTA Formado em Gestão Ambiental e graduando em Engenharia de Produção (2018); seis (6) anos de significativa experiência em empresas nacionais e multinacionais dos ramos de Petróleo e Energia, Construção Civil e Transportes; especialista na implementação e coordenação de sistemas de gestão da qualidade; intensa vivência em planejamento, coordenação, controle e desenvolvimento de processos produtivos; amplo conhecimento em ferramentas de planejamento (Excel, MSProject, etc.); gerenciador eficaz de indicadores de performance; alta capacidade em elaborar relatórios gerenciais; sólida vivência em processos de licenciamento ambiental. Atualmente é Coordenador de Planejamento e Controle para o Grupo Lino.

MARCELA NATHÁLIA MAGNO DA SILVA Bacharel em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA; Experiência no cotidiano empresarial de uma empresa do ramo alimentício, atuando como gerente administrativa e sendo responsável pela adoção de ferramentas gerenciais e promoções na mesma; Experiência no setor de medicamentos, tendo atuado em uma distribuidora no departamento de *trade marketing*, obtendo conhecimentos em softwares diversos e negociações com fornecedores internos e externos. Atuação em projetos voluntários com fins de empoderamento econômico em comunidades carentes, desenvolvendo a padronização dos processos e promovendo a melhoria contínua dos mesmos.

MÁRCIA MAZZEO GRANDE Engenheira de Produção pela Universidade Federal de São Carlos e Doutora em Engenharia, pela Escola Politécnica da USP. Docente do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e

Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-FEA-RP/USP, na área de Administração da Produção.

MÁRCIO LOPES PIMENTA Possui doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos, mestrado em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia e graduação em Administração de Empresas pela UEMG. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em *Supply Chain Management* e Marketing. Atualmente, como professor da Universidade Federal de Uberlândia, tem atuado em pesquisas sobre Integração Interfuncional em diversos contextos.

MARCOS RONALDO ALBERTIN Graduado em engenharia mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), pós-graduado em saúde e segurança do trabalho pela Faculdade de Engenharia de Varginha (FENVA), mestre em engenharia industrial pela Fachhochschule Bochum, na Alemanha, doutor em engenharia de produção (2003) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e pós-doutor em monitoramento de sistemas produtivos pelo Bremer Institut Für Produktion und Logistik e Benchmarking (2003) pelo Fraunhofer Institut Für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK), ambos na Alemanha. Atualmente, é professor associado do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Trabalhou nas empresas Mangels, Zahnrad Fabrik, Opel, Marcopolo e Dana e tem experiência em ISO 9001, TS 16949, sistema Toyota de produção e gestão da qualidade.

MARIA ANGÉLICA MIRANDA GUIMARÃES Mestre em Sistemas de Gestão pela Qualidade Total pela Universidade Federal Fluminense (2014). Possui especialização em Docência Superior pela Faculdade Béthencourt da Silva (1996) e graduação pela Universidade Gama Filho (1990). Atualmente, é Assistente em Administração do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ.

MATHEUS BORGES DE LIMA Possui graduação em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus I, Campina Grande – PB. Tem experiência na área de Administração Financeira e Organização, Sistemas e Métodos.

MATHEUS TAVARES LACERDA Pós Graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho e Bacharel em Engenharia de Produção pela Universidade Cândido Mendes – UCAM (2016). Técnico em Eletrotécnica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – IFF (2009). Principais áreas de atuação: Ergonomia, Engenharia de Métodos, Ferramentas da Qualidade, Controle Estatístico do Processo e Gráfico de Controle por Variáveis.

MAURÍCIO ROBERTO DE OLIVEIRA FRANCO Cursando Engenharia Mecânica pela Escola de Engenharia de Piracicaba. Atualmente Analista de metrologia Pleno na empresa Myoung Shin Fabricante de Carroceria Automotiva Ltda. Possui experiência na área de metrologia, desenvolvendo atividades como calibração de

equipamentos de medição de grandeza dimensional, medição de peças utilizando máquina de medir por coordenadas, aplicação de técnicas de medição como: GD&T, comparação com modelo matemático, alinhamentos Off Set, RPS e Best Fit. Aplicação de estudos estatísticos: CEP (Controle Estatístico de Processo) e MSA (Measurement Systems Analysis).

MAYKON DA SILVA MATOS Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes (2013). Mestrando no curso Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional na Universidade Candido Mendes. Tem experiência na área de Engenharia de Produção.

MELINA DAMASCENA NERY Graduada em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES – Cariacica/2015), técnica em Metalurgia e Materiais pelo (IFES – Vitória/2009), graduanda no curso de Pós - Graduação em Gestão Estratégica de Negócios (IFES - Guarapari) e graduanda no curso de Licenciatura em Física pelo (IFES - Cariacica). Teve aprovação de artigos no ENEGEP, SIMPEP, ENCEPRO. Possui experiência nas áreas da indústria Siderúrgica e Mineração. Atualmente trabalha como Analista Júnior em uma empresa de tecnologia que presta serviço para indústria Petroquímica. Atua na gestão de estoque de equipamentos e materiais para plataformas de petróleo e gasodutos.

MELISSA SILVA ALVES Possui Técnico de Informática com especialização em redes pela Instituição Federal Fluminense (2006). Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes (2016). Trabalha na empresa Indra Company Brasil como Analista de Suporte Computacional.

MURILO RIYUZO VENDRAME TAKAO Graduando em engenharia mecânica pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP). Aluno intercambista por um ano na University of Wisconsin-Platteville, cursando disciplinas nas áreas de engenharia e administração de empresas. Experiência acadêmica participando do desenvolvimento de pesquisa na Georgia Institute of Technology. Certificado em treinamentos Lean Six Sigma: Yellow Belt e Green Belt.

NATÁLIA LUIZA ABUCATER BRUM Bacharel em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA; Experiência em áreas de estudos de cenários e tendências, bem como a criação de instrumentos de divulgação de metas e resultados. E por fim, obtendo controle financeiro em projetos, através de sistemas de gestão estratégico, na UGE – Unidade de Gestão Estratégica, no SEBRAE/PA. Experiência em projetos voluntários universitários que auxiliam microempreendedores a potencializar seu negócios, aproveitando oportunidades, diminuindo seus custos, aumentando os seus lucros, e melhorando a qualidade do seu negócio.

NATÁLIA MASCARENHAS BERNARDO Graduada em Administração de Empresas pela Universidade de Brasília (UnB). Interesse em Administração com ênfase em

Administração Pública. Participou do Grupo de Pesquisa de Planejamento e Inovação em Transportes (GPIT/ UnB).

PATRÍCIA PEREIRA ARANTES INÁCIO Cursando mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá, UNIFEI, com tema relacionado à análise de sistemas de transportes por meio de simulação computacional, sendo bolsista da Capes. Bacharel em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá, sendo o tema de conclusão de curso relacionado à medição da qualidade dos serviços prestados. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa em Logística, Transportes e Sustentabilidade.

PAULO OLIVEIRA Graduado em Engenharia de Produção na Faculdade Carlos Drummond de Andrade -FCDA (2016). Na atualidade sou Engenheiro de desenvolvimento de produto numa empresa automotiva TOWER INTERNATIONAL minha área de atuação é com Desenvolvimento de novos projetos de ferramental e dispositivo de controle em estrutura automotiva, Follow up em fornecedores na validação de projetos com experiência internacional na Coréia do Sul em validação e aprovação de projeto, projetos de Lean Manufacturing realizados no segmento industrial. Integrante na autoria do artigo APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NO PROCESSO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO AUTOMOTIVA, publicado no XXIII Simpósio de Engenharia de Produção, Técnico em Mecânica pelo Senai-SP Roberto Simonsen, com atividades de Instrutoria na área de programação em máquinas cmm Tridimensional.

PEDRO LUÍS SCHIAVUZZO (Prof. Especialista) é Professor no Departamento da Área Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo (IFSP – Campus Piracicaba) desde 2012. É aluno especial do Programa de Pós Graduação em Engenharias de Produção na Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas (FCA – UNICAMP – Campus Limeira). É graduado em Engenharia Mecânica pela EEP – Piracicaba desde 1997. Tem experiência profissional de 15 anos com Gestão de Manutenção na Dana Oleodinâmica, Nabisco e Waler. Atuou durante 12 anos na Diagrama Consultoria como Consultor de Gestão Sistêmica em empresas do seguimento de transporte urbano, construção civil, concessionárias, fazendas, saúde e educação. Atualmente atua como Coordenador do Curso Integrado de Manutenção Automotiva do campus Piracicaba do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

PEDRO PAULO BALESTRASSI Professor Associado do Instituto de Engenharia de Produção e Gestão da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq (Nível 1D). Professor visitante da University of Tennessee at Knoxville em Industrial Engineering (2010-2011). Professor visitante da University of Texas at Austin (USA) em Pesquisa Operacional (2005-2006). Fez doutorado em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina (2000) com doutorado-sanduíche em Industrial Engineering na Texas A&M University (USA). Fez mestrado em Engenharia Elétrica na Universidade Federal de

Itajubá (1992). Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (1988). Atua nas áreas de Engenharia da Qualidade, Estatística, Projeto de Experimentos, Previsão e Redes Neurais Artificiais.

RACHEL CAMPOS SABIONI Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (2015), com período sanduíche na École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires - ENSAIA (França). Atualmente, é mestrandona em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e membro do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Qualidade e Produto; onde desenvolve pesquisas nas áreas de Engenharia da Qualidade, Projeto de Experimentos e Six Sigma.

REGINA ELAINE SANTOS CABETTE Possui graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1998), mestrado em Física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001), doutorado em Engenharia e Tecnologia Espaciais pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2006), pós-doutorado em Engenharia e Tecnologia Espaciais pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2007) e pós-doutorado em Computação e Matemática Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2011). É Professora e pesquisadora no UNISAL - Centro Universitário Salesiano de São Paulo - Unidade de Lorena e membro do comitê de ética em pesquisa do UNISAL. Coordena o grupo de pesquisa do CNPq Inovação Acadêmica, Sustentável e Social com duas linhas de pesquisa: Projetos Inovadores de Aprendizagem e Projetos Sustentáveis e Sociais. Possui projeto de desenvolvimento tecnológico sustentável UNISAL CELERITAS – PROJETANDO O FUTURO.

RENATA COSTA PINTO Graduada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco atuando na área de Gestão de Qualidade e Gestão de processos.

RENATA MACIEL BOTELHO Pós-graduada em Educação Matemática, Pós-graduada em Pedagogia e Pós-graduada em Administração Escolar. Atualmente aluna de Pós-graduação do Curso de Gestão Escolar. Graduada em Licenciatura Plena Matemática pela Faculdade Oswaldo Cruz, tendo atuado como Professora de Matemática e Física desde 1994. Nos últimos 08 anos, em ETEC (Escola Técnica) do Centro Paula Souza, foi Professora e Coordenadora de curso do Ensino Médio e Diretoria de Serviços Acadêmicos. Na mesma instituição, desde julho de 2016 ocupa o cargo de Diretora de Escola Técnica. E-mail: renatabotelho@hotmail.com

RENATA VELOSO SANTOS POLICARPO Doutora em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Professora de graduação e pós-graduação e coordenadora do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Campus Congonhas. Tem experiência na área de Administração e Engenharia de Produção, com ênfase em Administração Geral, atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão Estratégica em Organizações Públicas e Privadas, Gestão de Pessoas,

Comportamento Organizacional, Comprometimento e Resistência à Mudança, Custos, Contabilidade, Administração Financeira e Engenharia Econômica.

ROBERTO BERNARDO DA SILVA Professor colaborador de ensino superior na disciplina de Administração da Produção e Operações para os alunos dos cursos de graduação em Engenharia de Produção, Engenharia de Redes, Administração, Contabilidade e Gestão do Agronegócio na Universidade de Brasília (UnB). Professor tutor do curso técnico em Segurança do Trabalho no Instituto Federal Goiano (IFGoiano). Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Estácio. Atualmente é doutorando em Transportes pelo Programa de Pós-Graduação em Transportes (PPGT) da Universidade de Brasília (UnB). É vinculado como pesquisador no Grupo de Pesquisa sobre Planejamento e Inovação em Transportes (GPIT-PPGT-UnB) junto ao CNPq. Participou de diversos congressos, workshops e cursos no Brasil, Espanha, México, Chile e Uruguai, onde publicou e apresentou dezenas de artigos científicos. Suas pesquisas já foram financiadas pelo CNPq e FAP/DF. Os resultados de suas pesquisas já foram publicados em congressos (ANPET, ANTP, PANAM, CLATPU, SIMPEP, ENEGEP), e revistas nacionais (ANTT) e internacionais Business Management Review (BMR).

RODRIGO AUGUSTO DA SILVA PIMENTEL Doutorando em Engenharia Industrial e Sistemas pela Universidade do Minho (Portugal). Mestre em Ciências Ambientais (UFAM). Pós-graduado em Estratégia para a Competitividade Empresarial (UFAM) e em Agentes de Inovação e Difusão Tecnológica (Fucapi/ ABPTI). Graduado em Engenharia de Produção (UFRJ) e em Tecnologia de Processamento de Dados (UEA). Professor universitário há 17 anos, lecionando desde 2010 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Avaliador de cursos de graduação em Engenharia (INEP). Auditor de certificação em sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança ocupacional. Experiência profissional em Engenharia da Qualidade e prestação de serviços em planejamento estratégico, programas de melhoria da produtividade e avaliação de empresas fornecedoras de bens e serviços para a indústria de petróleo.

ROGÉRIO TRINDADE LISBOA Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007) e mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional pela Universidade Cândido Mendes - Campos dos Goytacazes- RJ.

RUY GOMES DA SILVA Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela PUCPR; Graduado em Engenharia de Produção - CESUPA; Professor. Orientador e Coordenador de TCC do Curso de Engenharia de Produção - CESUPA; Coordenador do grupo de pesquisa de Tomada de decisão e Simulação de Processos - CESUPA; Coordenador do curso de Especialização em Engenharia da Qualidade - CESUPA; Experiência de 15 anos na indústria de beneficiamento de minério, na empresa HYDRO Alunorte, atuado nas funções de Coordenador de Produção, Gerente

operacional e Especialista de Processo. Com experiência em SDCD (comando digital distribuído a distância) e extenso conhecimento nos processos e operações de “chão de fábrica”).

SANDRA MIRANDA NEVES Possui doutorado em Engenharia de Produção pela UNESP (FEG), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e graduação em Administração de Empresas pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Líder do Grupo de Estudos em Qualidade e Produtividade (GEQProd). Participa do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Qualidade e Produto (GEPEQ) e do Núcleo de Otimização da Manufatura e de Tecnologia da Inovação (NOMATI). Atualmente é Professora Adjunta na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Linhas de pesquisa e atuação: Gestão da Qualidade e Gestão de Projetos. sandraneves@unifei.edu.br

SARA DE SOUZA VITOR Graduanda em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Durante a faculdade participou de projetos de iniciação científica na área de gerenciamento por processos (BPM) e em estratégia de produção, incluindo a aprovação de artigos no ENEGEP, SIMPEP, ENCEPRO. Participou de trabalhos voluntários como AIESEC, Empresa Júnior, Bombeira Voluntária. Possui experiência nas áreas de gestão estratégica, gestão da qualidade e gestão por processos, incluindo conhecimento em normas ISO 9001/14001, OHSAS 18001 e cursos de extensão de Six Sigma Black Belt e Modelagem de Processos. Atualmente trabalha como Analista Lean, desenvolvendo melhorias e otimização dos processos interno de uma empresa do setor seguros.

SILVIA MARIA SANTANA MAPA Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Ouro Preto (2005), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (2007) e doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2014). Atualmente é professora efetiva do Instituto Federal de Minas Gerais. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Logística e Pesquisa Operacional, atuando principalmente nos seguintes temas: algoritmos em grafos, subgrafo acíclico máximo, restrições disjuntivas, análise combinatória, sistemas de informações geográficas, problemas de localização e alocação de instalações, simulated annealing, programação de tripulações, método de pesquisa em vizinhança variável, metaheurísticas.

SUZANA CARNEIRO DE OLIVEIRA Mestre em Sistemas de Gestão pela Qualidade Total pela Universidade Federal Fluminense (2014). Possui Especialização Stricto Sensu em Gestão Estratégica em Recursos Humanos pela Universidade Estácio de Sá (2010), graduação em Letras - Português Literaturas pela Universidade Federal Fluminense (2011) e graduação em PEDAGOGIA pela Universidade Estácio de Sá (2008). Atualmente, é Técnica em Assuntos Educacionais do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ.

TÁBATA FERNANDES PEREIRA Doutoranda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Itajubá com período sanduíche em Texas A&M University, com tema relacionado ao gerenciamento de projetos de simulação de eventos discretos, sendo Bolsista da CAPES e Bolsista de Doutorado Sanduíche no Exterior do CNPq. Mestre pela Universidade Federal de Itajubá, tendo trabalhado na área de gestão do conhecimento em projetos de simulação a eventos discretos, foi Bolsista da CAPES. Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário de Itajubá, com tema de conclusão de curso sobre desenvolvimento de software aplicado no gerenciamento de patrimônio. Pesquisadora do Núcleo de Estudos Avançados para Auxílio à Decisão (NEAAD).

TARSO CORDEIRO E SILVA Discente na Faculdade de Gestão e Negócios (FAGEN) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atua na Escola SENAI Catalão.

THAIS RESENDE DE FREITAS Discente na Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia. Possui experiência na área de vendas e atuou como Gerente de Projetos e Coordenadora de equipe.

THAMIRE CÂNDIDO SILVA Discente na Faculdade de Gestão e Negócios (FAGEN) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Possui experiência nas áreas de marketing, vendas e finanças. Trabalhou como coordenadora da área de marketing atuando em projetos externos de consultoria.

THERESA CRISTINA DA SILVA CAVALCANTI Mestre em Sistemas de Gestão pela Qualidade Total pela Universidade Federal Fluminense (2014) e possui especialização pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá (2009). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Pública. Atualmente, é Assistente em Administração do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ.

ULISSES AGUIAR FERREIRA Com graduação em Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação pela Universidade Nove de Julho - UNINOVE (2007) e Graduado em Engenharia de Produção na Faculdade Carlos Drummond de Andrade - FCDA (2016). Na atualidade minha área de atuação é com Planejamento e Controle de Produção, suprimentos, administração dos recursos fabris e desenvolvendo e acompanhando novos projetos de Lean Manufacturing realizados no segmento industrial. Integrante na autoria do artigo APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NO PROCESSO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO AUTOMOTIVA, publicado no XXIII Simpósio de Engenharia de Produção, Gestão da Qualidade, Confiabilidade de Processos e Produtos na UNESP – Bauru - SP.

VICENTE HENRIQUE DE OLIVEIRA FILHO Licenciado em Ciências, habilitação em Matemática (2001) e Pedagogia (2010) pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Matemática (2003); Educação à Distância (2006) e Tecnologia em Educação (2007). Mestre em Educação em Ciências e Matemática, pela PUCRS (2016). Doutorando em Educação Matemática pela Puna área de Tecnologias e

Meios de Expressão em Matemática. Professor da Educação Básica no Estado do Maranhão, na Unidade Regional de Educação de Caxias. É Professor/formador do Núcleo de Tecnologia Educacional do estado do Maranhão. Atua nos seguintes temas: Formação inicial e continuada, Identidade Profissional, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Educação a distância.

VINICIUS DE CARVALHO PAES Bacharel em Ciência da Computação (2008) e Mestre em Ciência e Tecnologia da Computação (2012) pela Universidade Federal de Itajubá. Sócio fundador de empresas de tecnologia da informação voltadas em desenvolvimento de software como serviço (SaaS - Software as a Service). Aluno de Doutorado em Engenharia de Produção pela UNIFEI e pesquisador do Núcleo de Otimização da Manufatura e de Tecnologia da Inovação (NOMATI) com tema em Previsão Bayesiana Multivariada em Análise de Web Sites para Modelagem de Comportamento de Usuário e Otimização de Qualidade de Conteúdo e Retorno de Investimento.

VINÍCIUS GONÇALVES GOMES Graduado em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Campus Congonhas – IFMG. Possui experiência na área de Planejamento e Controle da Manutenção, com atuação nos seguimentos: Gestão da carteira de indicadores de manutenção, elaboração, gestão e controle do orçamento de manutenção, planejamento, programação e controle de sistema de gerenciamento de manutenção, análise, implantação e revisão de indicadores chave de performance (KPI's).

VIVIANE BARRETO MOTTA NOQUEIRA Doutora em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2013). Mestre pela Universidade Estadual da Paraíba (2001) e Graduada em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (1993). Professora da Universidade Estadual da Paraíba (1998/Atual) no Departamento de Administração e Economia, com atuação no Ensino de Graduação e Pós-Graduação em Administração presencial e a distância. Pesquisadora do CNPQ, Líder do Grupo de Pesquisa Gestão Empresarial e membro do Grupo de Pesquisa Terceira Idade: Comportamento, Gênero e Estilo de Vida. Orientadora de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Iniciação Científica (PIBIC/PROBEX) e Monografias de Pós-Graduação, com ênfase em Gestão Ambiental, Logística Reversa, Administração de Marketing e Gestão de Pessoas.

WAGNER COSTA BOTELHO Doutor e Mestre em Engenharia de Produção, com graduação em Engenharia Elétrica, Pós-graduações em Engenharia de Segurança do Trabalho, Pedagogia em Matemática, Engenharia de Produção, MBA em Gestão Ambiental. Atualmente aluno do Curso de Pós-graduação em Gestão Escolar. Tem 23 anos de experiência na área da educação e 27 anos na de engenharia. Hoje atua em empresas como engenheiro consultor e como professor em universidades de graduação e pós-graduação, bem como em cursos de tecnologia.

WALESKA SILVEIRA LIRA Graduada em Administração (UFPB) Mestrado em Ciências da Sociedade (UEPB) Doutorado em Recursos Naturais (UFCG) - Doutorado em

Engenharia da Produção (UFPB). Professora da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Tem experiência na área de Administração, responsabilidade social, Gestão Recursos Naturais e Sistema de Indicadores de Sustentabilidade. Líder do grupo de Pesquisa em Gestão do conhecimento e Indicadores de Sustentabilidade – GECIS. Avaliadora Institucional e de cursos do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES. Possui 5 livros publicados nas áreas de Sustentabilidade e Gestão da Conhecimento.

WANDERSON HENRIQUE STOCO Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Escola de Engenharia de Piracicaba (2012) e MBA em Gestão de Projetos pela Universidade Metodista de Piracicaba, com módulo internacional realizado na Universidade de Sevilha na Espanha (2014). Cursando como aluno especial o mestrado em Engenharia de Produção e Manufatura na FCA/Unicamp. Atualmente é Gerente Geral na empresa Aferitec Metrologia e membro do quadro de avaliadores externos da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre). Tem experiência na área de Metrologia, atuando principalmente na gestão de projetos, pessoas e recursos. Ministrante dos cursos de Calibração e Medição em Máquina de Medir por Coordenadas, Técnicas de Medição por Coordenadas e GD&T.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-24-0

A standard 1D barcode representing the ISBN 978-85-93243-24-0. The barcode is composed of vertical black lines of varying widths on a white background.

9 788593 243240