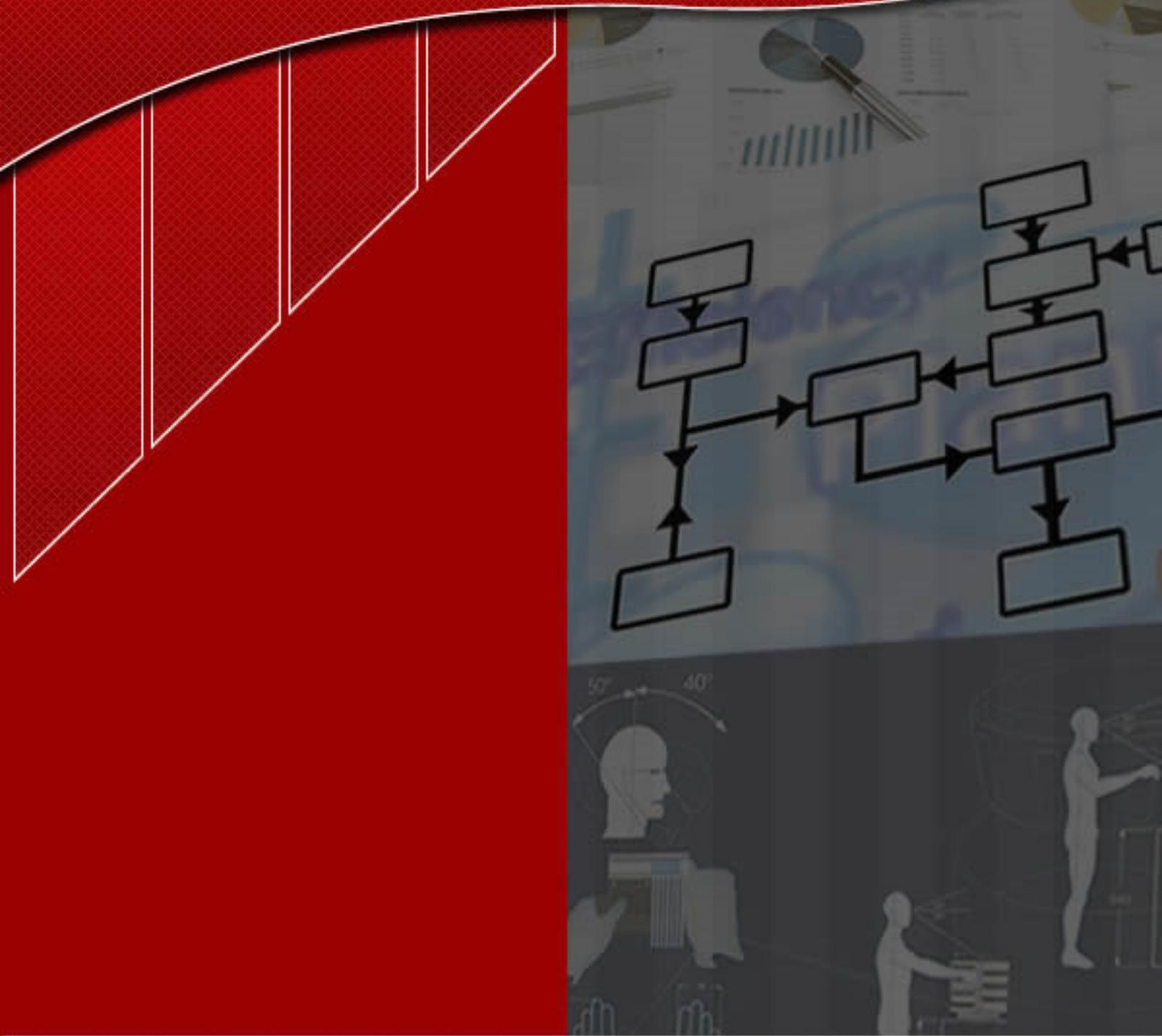


Coletânea Nacional sobre Engenharia de Produção 6

Ergonomia e Segurança do Trabalho, Gestão do Produto e Gestão Econômica

Antonella Carvalho de Oliveira
(Organizadora)



Antonella Carvalho de Oliveira
(Organizadora)

**COLETÂNEA NACIONAL SOBRE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO 6: Ergonomia e Segurança do
Trabalho, Gestão do Produto e Gestão Econômica**

Atena Editora
Curitiba – Brasil
2017

2017 by Antonella Carvalho de Oliveira

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Dr.ª 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 6: ergonomia e segurança do trabalho, gestão do produto e gestão econômica / Organizadora Antonella Carvalho de Oliveira. – Curitiba (PR): Atena Editora, 2017.

501 p. : il. ; 8.806 kbytes

Formato: PDF

ISBN 978-85-93243-22-6

DOI 10.22533/at.ed.2263003

Inclui bibliografia

1. Administração de produção. 2. Engenharia de produção. 3. Ergonomia. 4. Segurança do trabalho. I. Oliveira, Antonella Carvalho de. 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

A pesquisa em Engenharia de Produção tem se ampliado de forma vertiginosa, desde seu início, nos primórdios da Revolução Industrial. Este crescimento é passível de verificação tanto pelo aumento no número de programas de pós graduação *stricto sensu* e *lato sensu*, quanto pelo número de eventos e congressos que apresentam pesquisas sobre o tema.

A Coletânea Nacional sobre Engenharia de Produção, em seu sexto volume, é mais uma tentativa de apresentar as inquietações dos pesquisadores da área, oriundos das mais diversas regiões do Brasil. O livro foi dividido em três áreas, a saber: Ergonomia e Segurança do Trabalho, Gestão do Produto e Gestão econômica.

Na primeira área, são apresentados 12 artigos que versam sobre temas como saúde mental, estratégias cognitivas usadas pelos operadores na sua atividade de trabalho e diversos estudos de casos desenvolvidos em distintos locais, tais como: agência bancária, empresa de envase de água mineral, gráfica, empresa de materiais para construção civil, biblioteca de uma instituição pública e fábrica de calçados sintéticos. Outros trabalhos abordados nesta área são relativos a metodologia do PROGEP-FIA, sistemas de gestão SST, a aplicação prática do método DF_CCS, além de um artigo que traz uma análise ergonômica sobre o calçado de salto alto.

Já na segunda área encontramos a proposição, por um grupo de pesquisadores, de uma nova disciplina acadêmica, o Neuromarketing. São apresentados também, dois artigos que versam sobre o consumo, sendo um deles sobre o comportamento do consumidor de roupas masculinas e o outro sobre consumidores de supermercados varejistas. Há também um artigo de revisão bibliográfica cujo tema é a aplicação do mapeamento de fluxo de valor no processo de projetos arquitetônicos e outro artigo acerca do processo criativo do desenvolvimento de um novo produto. Questões a respeito do nível de satisfação e percepção de valor que os trabalhadores do Grupo Espírita Francisco Xavier dão para a Farmácia e Livraria e a importância da administração do marketing embasada no Mix do marketing (4ps), também são discutidos nesta área. Para finalizar são apresentados três trabalhos que abordam temas como a funcionalidade dos equipamentos de oxigenoterapia, os resultados das primeiras ações do Projeto Protosonho (produção de próteses humanas em impressora 3D) e a efetividade de um sistema identificador de linhas de ônibus para e por pessoas com deficiência visual.

Finalizando o livro, a terceira área nos traz 12 artigos com temas variados. Os estudos de caso que são apresentados, foram desenvolvidos em uma fábrica de roupas femininas, uma empresa de equipamentos e consumíveis para soldagem e corte, uma empresa multinacional do setor siderúrgico brasileiro e em quatro hospitais filantrópicos. São apresentados ainda: a relação entre a remuneração dos

gestores e a variação dos estoques, gestão dos custos do setor de saúde, equilíbrio contábil, eficiência de mercado, na sua forma fraca, contabilidade de custos como ferramenta gerencial, análise sobre a formação de custos, modelos de Estruturação do Ativo, e o Método Dupont, e encerrando esta área, a utilização da lógica fuzzy e da simulação de Monte Carlo.

Os temas apresentados falam por si sobre sua relevância. Desejo, portanto, que a leitura seja proveitosa e que os conceitos aqui abordados, por alunos de graduação, graduados, mestres, mestrandos, doutores, doutorados, bem como pós doutores e renomados pesquisadores, possam servir de base e repercutir de modo positivo em futuras pesquisas da área.

Antonella Carvalho de Oliveira

SUMÁRIO

Área: Ergonomia e Segurança do Trabalho

Capítulo I

- A ATUALIDADE DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM ORGANIZAÇÕES VOLTADAS PARA O EMPODERAMENTO DE POPULAÇÕES VULNERÁVEIS
Viviane da Silva Serafim, Jean Carlos Machado Alves, Emmanuel Paiva de Andrade, Lucinda Inez Alves Nascimento e Paulo Roberto de Souza Junior.....10

Capítulo II

- ANÁLISE E AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UMA AGÊNCIA BANCÁRIA
Adriana Geórgia Borges Soares, Milany Kárcia Santos Medeiros e Manoel Lindolfo Queiroz Neto.....24

Capítulo III

- ANÁLISE ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA BIBLIOTECA DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA
Elaine Maia Santos, Andersson Barreto de Sousa Silva e Priscila Pereira Suzart de Carvalho.....39

Capítulo IV

- APLICAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DE PAVIMENTAÇÃO DE ASFALTO
Alessandra de Oliveira Almeida e Francisco Rodrigues Lima Junior.....52

Capítulo V

- APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA FÍSICA E DA ERGONOMIA PARA MELHORIA DE UM POSTO DE TRABALHO EM UMA EMPRESA DE ENVASE
Rogério Chaves Gattis, Matheus Gustavo Lopes Grigorini, Elizângela Veloso Saes e Carlos Eduardo Borato.....67

Capítulo VI

- AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ERGONÔMICA EM UMA INDÚSTRIA GRÁFICA
Jorge Fernando Castro Silva, Henrique Lamounier Costa, Dálisson Victor Tavares Martins e Pedro Americo Orsano de Sousa.....79

Capítulo VII

- MAPEAMENTO DOS RISCOS AMBIENTAIS NO SETOR DE INJEÇÃO DE UMA FÁBRICA DE CALÇADOS EM JUAZEIRO DO NORTE – CE
Samuel Flávio Lima Sabóia e Milena Pelosi Falcão Santos.....91

<u>Capítulo VIII</u>	
NOVAS PERSPECTIVAS NA GESTÃO DE PESSOAS E AMBIENTES DE TRABALHO	
<i>Laurindo Panucci-Filho, Nelson Hein e Adriana Kroenke.....</i>	102
<u>Capítulo IX</u>	
O PONTO CEGO ENTRE O TRABALHO PRESCRITO E O REAL NOS PROCESSOS PRODUTIVOS	
<i>Nelson Ferreira Filho.....</i>	116
<u>Capítulo X</u>	
PROPOSTA DO MÉTODO DESIGN FOR CIVIL CONSTRUCTION SAFETY (DF_CCS)	
<i>Renata Rézio e Silva e Luís Gonzaga Trabasso.....</i>	130
<u>Capítulo XI</u>	
UTILIZAÇÃO DO MÉTODO OWAS NA ANÁLISE POSTURAL DO CARREGAMENTO DE SACOS DE CIMENTO EM UMA EMPRESA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	
<i>Augusto José da Silva Rodrigues, Matheus Marroney Alves Nogueira, Mônica Ferreira de Brito Rocha, Josean da Silva Lima Junior, Robson Fernandes Barbosa e Maicon Herverton Lino Ferreira da Silva.....</i>	144
<u>Capítulo XII</u>	
ANÁLISE ERGONÔMICA: O CALÇADO DE SALTO ALTO	
<i>Thaís Cardeal, Mayara Atherino Macedo e Nelson Casarotto Filho.....</i>	159
Área: Gestão do Produto	
<u>Capítulo XIII</u>	
A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA DISCIPLINA ACADÊMICA: NEUROMARKETING	
<i>Gabriela Guimarães Lima, Peter Alexander Bleinroth Schulz e Eric David Cohen.....</i>	172
<u>Capítulo XIV</u>	
ANALISANDO O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE ROUPAS MASCULINAS	
<i>Alexandre de Melo Abicht, Marcos Masera, Bruno Oliveira Teixeira, Alessandra Carla Ceolin e Maurício Moreira e Silva Bernardes.....</i>	187
<u>Capítulo XV</u>	
ANÁLISE METODOLÓGICA: ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA DE BRUNO MUNARI PARA A MODELAGEM DE UM RALADOR DE LEGUMES	
<i>Sandro Alisson Neris dos Santos, Karoline Barros Feitosa, Larissa Cassiano Azevedo da Silva e Juliana Donato de Almeida Cantalice.....</i>	202

Capítulo XVI

APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO DE FLUXO DE VALOR NO PROCESSO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS: UMA REVISÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS NO BRASIL
Renata Soares Faria e Antônio Cleber Gonçalves Tibiriçá.....217

Capítulo XVII

DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: FATORES QUE AFETAM A FUNCIONALIDADE DOS EQUIPAMENTOS DE OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR PROLONGADA

Carolina Sallati e Celeste José Zanon.....228

Capítulo XVIII

ESTUDO DA PERCEPÇÃO DE VALOR DA FARMÁCIA E LIVRARIA DO GRUPO ESPÍRITA FRANCISCO XAVIER

Rafaela Cabral Almeida Trizotto, Alexandre de Melo Abicht, Alessandra Carla Ceolin e Maurício Moreira e Silva Bernardes.....241

Capítulo XIX

MIX DO MARKETING: ESTUDO DOS FOODTRUCKS DA CIDADE DO NATAL/RN

Chiara Angela de Carvalho Sales e Nailka Mayra Gomes Xavier.....256

Capítulo XX

O IMPACTO DA ATUAL SITUAÇÃO ECONÔMICA SOBRE O COMPORTAMENTO DE COMPRA DO CONSUMIDOR NOS SUPERMERCADOS DA CIDADE DE ARARAS – SP

Kevin Amaral Mansses, Victor dos Santos Gimenes, Lilian Carolina Viana, Lucas Silvestre de Carvalho e Bruno Garcia de Oliveira.....267

Capítulo XXI

PROTOSONHO: EMPREENDEDORISMO SOCIAL, DESIGN E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Carlos Alberto Silva de Miranda, Artur Caron Mottin, Jéssica Carvalhais Paiva Ferreira e Clara de Melo Trindade.....280

Capítulo XXII

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA ACESSIBILIDADE NO TRANSPORTE PÚBLICO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: IDENTIFICADOR DE LINHAS DE ÔNIBUS

Aline Vieira Malanovicz.....294

Área: Gestão Econômica

Capítulo XXIII

ACRÉSCIMOS NA GESTÃO DOS ESTOQUES - IMPACTO SOBRE A REMUNERAÇÃO DOS GESTORES

*Daniel Lucas Martins Portela, Juliana Gonçalves de Araújo, Ng Haig Wing, Umbelina Cravo Teixeira Lagioia e Josete Florêncio dos Santos.....*310

Capítulo XXIV

ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS E CONSUMÍVEIS PARA SOLDAGEM E CORTE COM BASE NO ESTUDO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

*Taynara de Fátima Pereira Leijoto, José Guilherme Chaves Alberto, Sidney Lino de Oliveira, Lauro Soares de Freitas e Henrique Cordeiro Martins.....*325

Capítulo XXV

ANÁLISE DE DESCENTRALIZAÇÃO DE ESTOQUES, E COMPARATIVO DE CUSTO SOBRE TRANSFERÊNCIAS UTILIZANDO VEÍCULOS SEMIRREBOQUE SIMPLES E BITREM

*Rafael Jesus de Oliveira e Alair Ambrósio do Nascimento.....*339

Capítulo XXVI

ANÁLISE DO CUSTO EFETIVIDADE DE PROCEDIMENTOS MÉDICOS APLICANDO O CUSTEIO ABC E MÉTODOS QUANTITATIVOS

*Marina Juliana Gonçalves, Natalia Carolina Mian, Claudia Aparecida Mattos, João Chang Junior e Alfredo Manoel da Silva Fernandes.....*352

Capítulo XXVII

ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DE HOSPITAIS FILANTRÓPICOS

*Antônio Artur de Souza e Janaina Soares de Oliveira.....*366

Capítulo XXVIII

ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO POR MEIO DA SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

*Sara Fernandes Martins, Ricardo Ghantous Cervi, Danilo Simões, Gislaine Cristina Batistela e Paulo André de Oliveira.....*383

Capítulo XXIX

EFICIÊNCIA EM MERCADOS EMERGENTES: UMA APLICAÇÃO DO QUOCIENTE DE VARIÂNCIA AUTOMÁTICO PARA PEQUENAS AMOSTRAS

*Everton Anger Cavalheiro e Roberta Hoffmann.....*398

Capítulo XXX

GESTÃO DE CUSTOS PELO MÉTODO UEP EM FÁBRICA DE CONFECÇÕES FEMININAS

*Nelize Aparecida de Souza, Rodney Wernke, Andrey Pereira dos Santos, Ivone Junges e Marielly Warmeling Laucsen Martins.....*413

Capítulo XXXI

- O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS (APL's) DE ARTEFATOS DE ALUMÍNIO EM UMA CIDADE DO INTERIOR DO ESTADO DA PARAÍBA
Francisco Igo Leite Soares, Iêda Silvana Tavares Diniz, Rafael Ramon Fônseca Rodrigues, Kergivanaldo Pires Fernandes Soares e Neuma Caroline Santos Ferreira.....429

Capítulo XXXII

- UM ESTUDO ENVOLVENDO A DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO APLICADA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE COMBUSTÍVEIS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA
André Ricardo Ponce dos Santos, Ana Paula Garcia Pereira e Viviane Okumura Souza.....443

Capítulo XXXIII

- VIABILIDADE DE INVESTIMENTO FINANCEIRO EM PROJETO AGROINDUSTRIAL SOB CONDIÇÕES DE INCERTEZA
Mariana Alves da Silva, Gislaine Cristina Batistela, Camila Loccheti Pinto e Danilo Simões.....457

Capítulo XXXIV

- ANÁLISE DA DINÂMICA FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DO SETOR SIDERÚRGICO PELA ÓTICA DO MODELO DINÂMICO DE FLEURIET
Rafaela Pedrosa Baptista, José Guilherme Chaves Alberto, Sidney Lino de Oliveira, Lauro Soares de Freitas e Henrique Cordeiro Martins.....469

Sobre a organizadora.....481

Sobre os autores.....482

CAPÍTULO XXXIII

VIABILIDADE DE INVESTIMENTO FINANCEIRO EM PROJETO AGROINDUSTRIAL SOB CONDIÇÕES DE INCERTEZA

Mariana Alves da Silva
Gislaine Cristina Batistela
Camila Locchetti Pinto
Danilo Simões

VIABILIDADE DE INVESTIMENTO FINANCEIRO EM PROJETO AGROINDUSTRIAL SOB CONDIÇÕES DE INCERTEZA

Mariana Alves da Silva

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus Experimental de Itapeva
Itapeva – SP

Gislaine Cristina Batistela

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus Experimental de Itapeva
Itapeva – SP

Camila Locchetti Pinto

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus Experimental de Itapeva
Itapeva – SP

Danilo Simões

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus Experimental de Itapeva
Itapeva – SP

RESUMO: Normalmente as análises de viabilidade de projetos de investimentos são pautadas em métodos determinísticos; contudo a incorporação de variáveis aleatórias torna essas análises uma representação da realidade. Neste estudo, propôs-se a utilização da lógica *fuzzy* e da simulação de Monte Carlo na análise de viabilidade financeira de projetos de investimentos para a mensuração do risco financeiro de um projeto de investimento agroindustrial, sob condições de incerteza. Com as metodologias empregadas, lógica *fuzzy* e simulação de Monte Carlo, os resultados encontrados permitiram concluir que projeto de investimento apresentou um baixo risco de insucesso, levando em consideração as incertezas e os riscos inerentes às variáveis do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Risco. Lógica *Fuzzy*. Simulação estocástica.

1. INTRODUÇÃO

Na análise financeira de projetos de investimento, na maioria das vezes não se tem certeza do custo inicial, do valor de retorno, das taxas de juros, do volume de vendas e, até mesmo, da vida útil do projeto, dentre outros. Esses fatores afetam os resultados das respostas para as diferentes variáveis inerentes a um projeto de investimento, gerando incertezas em relação às variáveis de entrada (JANÉ, 2003).

Uma das técnicas de análise financeira de investimento mais utilizada é o Valor Presente Líquido (VPL). Segundo Lapponi (1996) o VPL compara todas as entradas e saídas de dinheiro na data inicial do projeto, descontando todos os valores futuros do fluxo de caixa na taxa de juros que mede o custo de capital.

De acordo com Noronha (1987) o VPL é considerado um método de avaliação rigoroso e isento de falhas técnicas. Destarte, como critério de decisão

aceitam-se os projetos de investimentos com VPL positivo e rejeitam-se, consequentemente, os projetos de investimentos que resultem em VPL negativo. Para oportunidades de investimentos mutuamente exclusivas, escolhe-se aquela com maior valor de VPL.

Embora a análise do VPL seja considerada a melhor técnica de decisão de investimento, por mais que os fluxos de caixa futuros deste investimento possam ser elaborados, transmite uma falsa segurança aos empreendedores, estando associado a um certo grau de incerteza e risco, podendo a previsão não se concretizar (CORREIA NETO et al., 2002).

Os métodos determinísticos de análise financeira de projetos fundamentam-se em poucos cenários e a realidade pode não ser bem compreendida e poderá comportar-se de forma não prevista. Em muitas situações há um aumento de variáveis envolvidas no processo decisório e o maior envolvimento de riscos e incertezas, o que torna indispensável uma análise correta para as tomadas de decisão de investimentos, sendo necessárias técnicas para prever e minimizar os riscos e as incertezas dos projetos, auxiliando na decisão (BRUNI et al., 1998).

De acordo com Medeiros et al. (2007) em vários momentos de uma análise financeira de projetos de investimentos, as informações encontram-se vagas e imprecisas sendo necessário incorporar a condição de incerteza de maneira quantitativa e, segundo Barros e Bassanezi (2015), a lógica *fuzzy* propicia um tratamento matemático a termos linguísticos subjetivos, vagos ou imprecisos sem que informações importantes se percam na modelagem.

Na área financeira, a lógica *fuzzy* é factível ao uso em situações incertas e de difícil mensuração, sendo um método para análise de incertezas que permite considerar as variáveis incertas como números *fuzzy*. Por causa desta generalização, a teoria de conjuntos *fuzzy* apresenta campo de aplicabilidade na solução de problemas que envolvam algum grau de avaliação subjetiva (KANDEL, 1986).

No entendimento de Sousa (2005) a lógica *fuzzy* admite que uma determinada proposição assuma qualquer valor no intervalo entre zero e um, sendo que, os valores assumidos representam os graus de pertinência desta proposição. Uma proposição é totalmente verdadeira se o seu grau de pertinência é 1 e totalmente falsa se o seu grau de pertinência é 0, admitindo-se como possível a ocorrência de quaisquer valores intermediários de graus de pertinência.

A lógica *fuzzy* possibilita a implementação de proposições lógicas semelhantes às utilizadas pelo indivíduo, buscando modelos capazes de representar sua percepção da realidade, que incluem suas características na realização de inferências e tomadas de decisões, sendo válida por utilizar figuras de linguagem para demonstrar relações que podem ser complexas ou são insuficientemente entendidas para serem descritas em modelos matemáticos (SOUZA, 2005).

Dentre os métodos baseados na lógica *fuzzy* utilizados na análise de investimentos, o Valor Presente Líquido *Fuzzy* (VPL_{fuzzy}) demonstra ser um dos mais utilizados (JANÉ, 2003; SANCHES et al., 2005; OLIVEIRA, 2008; AHMAD et al.,

2015), pois, segundo Chiu e Park (1994), é um método alternativo de análise financeira de projetos de investimentos que contempla as variáveis que possuem incertezas, e que considera o VPL como um número *fuzzy*.

Para reduzir o risco no processo de tomada de decisões financeiras, além do uso da metodologia de lógica *fuzzy*, o emprego da simulação de Monte Carlo também se destaca como uma ferramenta poderosa e útil.

A simulação de Monte Carlo é uma técnica de amostragem artificial empregada para operar numericamente sistemas complexos com grande capacidade de tomar decisões lógicas, na qual consiste na geração de números aleatórios associados a distribuições de probabilidade para representação do risco em um projeto de investimento, fazendo com que a interpretação dos resultados seja realizada de maneira estatística (OLIVEIRA, 2008).

De acordo com Costa e Azevedo (1996) a simulação de Monte Carlo fornece como resultados aproximações para as distribuições de probabilidade dos parâmetros em estudo, na qual são realizadas simulações em que são gerados valores aleatórios para o conjunto de variáveis de entrada que estão sujeitos à incerteza. Tais valores aleatórios gerados seguem distribuições de probabilidade específicas que devem ser identificadas previamente. O conjunto de resultados produzidos ao longo de todas as simulações pode ser analisado estatisticamente e fornecer resultados em termos de probabilidade.

Simões et al. (2006) destacam que o método de Monte Carlo é prático, possibilitando leitura simplificada da interpretação do risco, na qual pode trazer informações e discussões em relação ao processo decisório nas análises de projeto de investimento.

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade financeira de um projeto de investimento agroindustrial, sob condições de incerteza, por meio da simulação de Monte Carlo e um modelo baseado em lógica *fuzzy*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Material

Para a estimativa da análise financeira do projeto de investimento, utilizou-se uma matriz de coeficientes técnicos para a implantação de uma esmagadora para processamento de laranja, que comercializa os produtos *frozen concentrated orange juice* (FCOJ), *citrus terpene*, *orange oil phase essence*; *orange water phase essence*, óleo essencial de laranja e bagaço de laranja a 82% de umidade.

A agroindústria foi instalada na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, pertencente ao Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Botucatu – Estado de São Paulo.

Os componentes definidos para o fluxo de caixa do investimento em estudo foram: investimento inicial de US\$597,988.04; receita anual de US\$126,855.03; despesa anual de US\$23,183.75 e depreciação anual US\$3,091.68, considerando

um período de vida útil do projeto de investimento de 10 anos. Foi considerado como taxa de câmbio o preço da moeda estrangeira oficial do Banco Central do Brasil a preço de venda, medida em unidades e frações da moeda nacional, que era de R\$2,3454 em 26/02/2014 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2014). Utilizaram-se dados da série temporal econômico-financeiro referente ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) disponibilizado pelo Banco Central do Brasil observado entre janeiro de 2004 e maio de 2014 para Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

2.2 Métodos

2.2.1 Valor Presente Líquido (VPL)

Inicialmente, a análise financeira pautou-se no cálculo do VPL determinístico, o qual é obtido calculando-se o valor presente de uma série de fluxos de caixa com base em uma taxa de custo de oportunidade conhecida ou estimada e subtraindo-se o investimento inicial, expresso pela fórmula

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^n} - PV_0 \quad (1)$$

sendo que:

n é número de períodos ou duração do projeto,

j é o período em que os custos e as receitas ocorrem,

i é a taxa de juros,

FC_j é o fluxo de caixa para n períodos,

PV_0 é o valor do investimento inicial.

Os métodos determinísticos tendem a simplificar a análise financeira do projeto de investimento, pois ignoram a possibilidade de variação dos dados de entrada, atribuindo um único valor a cada variável de entrada. Destarte, é fundamental a construção de modelos matemáticos que incorporam as incertezas inerentes às variáveis com o intuito de prever o risco envolvido na análise financeira de projetos de investimento.

Neste estudo foram ponderadas duas metodologias, que levam em consideração a incerteza presente na avaliação de projetos de investimento, as quais foram: um modelo probabilístico por meio da simulação de Monte Carlo e um modelo possibilístico por meio do Valor Presente Líquido *Fuzzy* (VPL_{fuzzy}).

2.2.2 Lógica Fuzzy

A lógica *fuzzy* representa conceitos imprecisos, exprime a transição gradual

entre os extremos dos conjuntos *fuzzy*, estabelecendo uma correspondência entre valores de um conjunto não enumerável, entre zero e um, aos elementos do conjunto universo (BARROS; BASSANEZI, 2015).

Um subconjunto *fuzzy* A é definido em um conjunto universo U (clássico) e caracterizado pela sua função de pertinência expressa por $\mu_A: U \rightarrow [0, 1]$, com $A \subset U$. O valor $\mu_A(x) \in [0, 1]$ representa o grau com que o elemento x de U pertence ao conjunto *fuzzy* A , com $\mu_A(x) = 0$ e $\mu_A(x) = 1$ indicando, respectivamente, a não pertinência e a pertinência completa de x ao conjunto A (SIMÕES; SHAW, 2007).

Uma função de pertinência é uma função numérica que atribui valores de pertinência *fuzzy* para valores de uma variável em seu conjunto universo. O intervalo numérico de todos os possíveis valores reais de uma variável específica define o seu conjunto universo (GABRIEL, 2008).

Os números *fuzzy* são subconjuntos dos números reais, porém com um valor incerto, visto que todo número *fuzzy* está relacionado com diferentes graus de pertinência, transmitindo a ideia do quanto pertencem ou não ao conjunto *fuzzy* de interesse. Os números *fuzzy* mais comuns são os triangulares e os trapezoidais (JANÉ; MONTEVECHI, 2005).

Neste estudo, as variáveis de entrada do modelo possibilístico baseado em lógica *fuzzy* foram representadas por meio de número *fuzzy* triangular (TFN – *Triangular Fuzzy Number*).

O TFN é comumente apresentado pela terna ordenada (a_1, a_2, a_3) , sendo que seus parâmetros (números reais) estão associados a um grau de pertinência e sua função de pertinência é caracterizada por

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < a_1 \\ \frac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & \text{se } a_1 < x < a_2 \\ \frac{a_3 - x}{a_3 - a_2}, & \text{se } a_2 < x < a_3 \\ 0, & \text{se } x > a_3 \end{cases} \quad (2)$$

O gráfico da função de pertinência de um TFN tem a forma de um triângulo, tendo como base o intervalo (a_1, a_3) e, como único vértice fora desta base, o ponto $(a_2, 1)$ (BARROS; BASSANEZI, 2015), como pode visto na Figura 1.

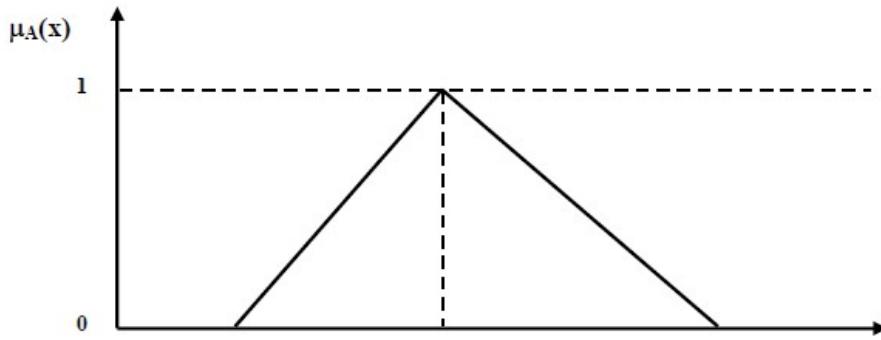


FIGURA 1 – Número fuzzy triangular. Fonte: Jané (2003).

Segundo Oliveira (2008) na literatura referente à lógica fuzzy a expressão α -nível é utilizada quando se deseja representar um número fuzzy em função do grau de pertinência, ou seja, o α -nível nada mais é do que os infinitos valores que uma função de pertinência pode assumir dentro do intervalo $[0, 1]$.

De acordo com Banholzer (2005) e Barros e Bassanezi (2015) os α -níveis do TFN têm a seguinte representação

$$N = [a^{l(\alpha)}, a^{r(\alpha)}] = [(a_2 - a_1) \times \alpha + a_1; (a_2 - a_3) \times \alpha + a_3], \quad (3)$$

para todo $\alpha \in [0, 1]$, em que $l(\alpha)$ é função inversa do segmento de reta à esquerda do referido TFN e $r(\alpha)$ é a função inversa que representa o segmento da direita do TFN.

A fuzzificação das variáveis de entrada consiste em transformar valores de um domínio de números reais, para o domínio fuzzy que apresenta números fuzzy. As variáveis fuzzificadas são transformadas em saídas do modelo, por meio da inferência fuzzy e, por fim, há uma transformação inversa do domínio fuzzy para o domínio dos números reais, para que ocorra a conexão entre a saída do algoritmo fuzzy e as variáveis de estudo (SIMÕES; SHAW, 2007).

Dentre os vários métodos baseados na lógica fuzzy utilizados na análise financeira de projetos de investimento, o cálculo do VPL_{fuzzy} demonstra ser um dos mais utilizados (JANÉ, 2003). O modelo fuzzy para o cálculo do VPL foi desenvolvido e adaptado de Chiu e Park (1994) e é denotado por

$$VPL_{fuzzy} = [VPL_{fuzzy}^{l(\alpha)}, VPL_{fuzzy}^{r(\alpha)}], \quad (4)$$

sendo que $VPL_{fuzzy}^{l(\alpha)}$ refere-se ao cálculo do lado esquerdo do TFN e $VPL_{fuzzy}^{r(\alpha)}$ refere-se ao cálculo do lado direito do TFN.

Para o cálculo dos termos $VPL_{fuzzy}^{l(\alpha)}$ e $VPL_{fuzzy}^{r(\alpha)}$ foram utilizadas as equações 5 e 6, respectivamente,

$$VPL_{fuzzy}^{l(\alpha)} = \sum_{j=0}^n \left(\frac{\max(FC_j^{l(\alpha)}, 0)}{\prod_{j'=0}^j (1 + i_j^{r(\alpha)})} + \frac{\min(FC_j^{l(\alpha)}, 0)}{\prod_{j'=0}^j (1 + i_j^{l(\alpha)})} \right), \quad (5)$$

$$VPL_{fuzzy}^{r(\alpha)} = \sum_{j=0}^n \left(\frac{\max(FC_j^{r(\alpha)}, 0)}{\prod_{j'=0}^j (1 + i_j^{l(\alpha)})} + \frac{\min(FC_j^{r(\alpha)}, 0)}{\prod_{j'=0}^j (1 + i_j^{r(\alpha)})} \right). \quad (6)$$

Neste estudo, FC_j e i foram caracterizados por TFN's.

O desenvolvimento do cálculo do VPL_{fuzzy} iniciou-se com a etapa de fuzzificação das variáveis de entrada, considerando para os componentes do fluxo de caixa uma variação de $\pm 15\%$ dos valores determinísticos e para o valor da TMA uma variação de $\pm 2\%$. Em seguida, foi realizado o procedimento de cálculo do VPL_{fuzzy} .

Chiu e Park (1994) adotam o cálculo de áreas para encontrar a possibilidade de sucesso ou insucesso de um projeto de investimento por meio do cálculo da possibilidade cumulativa da variável saída. Para o cálculo da possibilidade cumulativa aplicou-se a equação

$$\mu^*(x < 0) = \frac{\int_{a_1}^0 \mu(x) dx}{\int_{a_1}^{a_3} \mu(x) dx}, \quad (7)$$

sendo que $\mu(x)$ refere-se a função de pertinência do VPL_{fuzzy} .

2.2.3 Simulação de Monte Carlo

Após a resolução determinística do modelo, as variáveis que compõe o VPL (variável de saída ou *output*) foram consideradas como variáveis independentes (variáveis de entrada ou *inputs*) e, para cada uma delas, foram atribuídas distribuições de probabilidade com o intuito de representar a incerteza presente na análise financeira do projeto de investimento.

As variáveis de entrada seguiram uma distribuição triangular simétrica, o qual possui um pico central (moda) e pontos finais (mínimo e máximo), por ser de fácil entendimento e comumente utilizada em análise de incerteza quando não há informações plausíveis sobre a distribuição de probabilidade das variáveis ponderadas no modelo estocástico, conforme preconiza Simões et al. (2016). Neste caso, delimitou-se uma variante de $\pm 15\%$ dos valores determinísticos como parâmetros da distribuição triangular.

A operacionalização da simulação de Monte Carlo foi realizada por meio do software @Risk 7.0.1 Copyright © 2015 Palisade Corporation, com a geração de 100.000 números pseudoaleatórios e com distribuição de probabilidade

parametrizada. O gerador de números aleatórios utilizado foi o Mersenne Twister conforme preconiza Matsumoto e Nishimura (1998).

Depois de construído o modelo probabilístico, a cada nova simulação as variáveis independentes assumem um valor diferente e, deste modo, a cada simulação tem-se um novo valor para o VPL (variável dependente). O conjunto de VPLs calculados forma uma distribuição de probabilidade para a variável de saída, que permite o cálculo da probabilidade de sucesso ou insucesso do projeto de investimento.

3. RESULTADOS

Com a aplicação da lógica *fuzzy*, observaram-se os resultados do valor mais possível, valor mínimo e valor máximo do VPL_{fuzzy} e a possibilidade de insucesso do projeto de investimento, conforme apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 – Indicadores de viabilidade do investimento obtidos por meio da lógica *Fuzzy*.

VPL mínimo	VPL mais possível	VPL máximo	Possib. Insucesso
- US\$65,566.34	US\$190,409.20	US\$448,255.12	0,50%

Na Tabela 2 encontram-se os principais resultados obtidos pela simulação de Monte Carlo aplicado à variável VPL, tais como o valor mais provável, mínimo e máximo do VPL e a probabilidade de insucesso do projeto de investimento.

TABELA 2 – Indicadores de viabilidade do investimento obtidos por simulação de Monte Carlo.

VPL mínimo	VPL mais provável	VPL máximo	Prob. Insucesso
- US\$87,363.54	US\$156,597.62	US\$375,229.21	1,54%

Considerando como referência os resultados obtidos por meio da simulação de Monte Carlo, calculou-se a diferença percentual entre os valores de resposta para o VPL mais provável, máximo e mínimo, de cada método utilizado e constatou-se que a menor diferença percentual é na quantificação de insucesso (1,04%). Entre os valores mais provável e mais possível do VPL a diferença percentual foi de 21,59%.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Demonstrou-se a viabilidade da análise financeira de projetos de investimentos por meio das metodologias empregadas, que consideram as incertezas inerentes às variáveis do projeto, a partir de suposições (distribuições de probabilidade e TFN's) sobre o comportamento das variáveis de entrada e o conhecimento sobre a variável de saída.

Com os resultados obtidos, ilustrou-se a eficácia da aplicação da lógica fuzzy e do método de simulação de Monte Carlo no auxílio de tomada de decisões para gestores e investidores.

Em relação à quantificação do insucesso do projeto de investimento, constatou-se que o referido projeto de investimento apresentou um baixo risco de insucesso pela aplicação dos dois métodos.

REFERÊNCIAS

AHMAD, I.; HERMADI, I.; ARKEMAN, Y. Financial feasibility study of waste cooking oil utilization for biodiesel production using ANFIS. *TELKOMNIKA Indonesian Journal of Electrical Engineering*, v.13, n.3, p.546-554, 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Conversão de moedas**. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>>. Acesso em: 05 fev. 2014.

BANHOLZER, I. E. G. **Proposta de interpretação para a taxa interna de retorno através de cálculo fuzzy**. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2005.

BARROS, L. C.; BASSANEZI, R. C. **Tópicos de lógica fuzzy e biomatemática**. 3. ed. Campinas: UNICAMP/IMECC, 2015.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R.; SIQUEIRA, J. O. Análise do risco na avaliação de projetos de investimento: uma aplicação do método de monte carlo. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v.1, n.6, p.62-75, 1998.

CHIU, C. Y.; PARK, C. S.: Fuzzy cash flow analysis using present worth criterion. *The Engeneering Economist*, v.39, n.2, p.113-137, 1994.

CORREIA NETO, J.F; MOURA, H.J.; FORTE, S.H.C.A. Modelo prático de previsão de fluxo de caixa operacional para empresas comerciais considerando os efeitos do risco, através do método de Monte Carlo. *Revista Eletrônica de Administração*, ed. 27, v.8, n.3, 2002.

COSTA, L. G. T. A; AZEVEDO, M. C. L. **Análise fundamentalista**. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, 1996.

GABRIEL, C. P. C. **Aplicação da lógica fuzzy para avaliação do faturamento do consumo de energia elétrica e demanda de uma empresa de avicultura de postura**. 97 f. Tese (Doutorado em Agronomia/Energia na Agricultura) – Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de

Mesquita Filho", Botucatu, 2008.

JANÉ, D. A. **A simulação de Monte Carlo e a lógica fuzzy na análise econômico/financeira de investimentos sob condições de risco.** 157 p. Dissertação (Mestrado em Ciência em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2003.

JANÉ, D. A.; MONTEVECHI, J. A. B. Utilização da lógica fuzzy no modelamento matemático: as variáveis linguísticas e a abordagem possibilística. **RETEC – Revista de Tecnologias**, v. 2, n.1, p.23-35, 2005.

KANDEL, A. **Fuzzy Mathematical Techniques with Applications.** E.U.A: Addison Wesley Publishing Company, 1986.

LAPPONI, J.L. **Avaliação de projetos e investimentos: modelos em Excel.** São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 1996.

MATSUMOTO, M.; NISHIMURA, T. Mersenne Twister: a 623-dimensionally equidistributed uniform pseudorandom number generator. **ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation (TOMACS)**, v.8, p.3-30, 1998.

MEDEIROS, S.; MELLO, R.; CAMPOS FILHO, P. Análise de projetos para unidades de conservação, usando lógica fuzzy. **Produção**, vol.17, n.2, p.317-329, 2007.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica.** 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1987.

OLIVEIRA, M. H. F. **A avaliação econômico-financeira de investimentos sob condição de incerteza: uma comparação entre o método de Monte Carlo e o VPL Fuzzy.** 231 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo - USP, São Carlos, 2008.

PALISADE CORPORATION. **@Risk. v. 7.0.1: Edição Industrial.** Palisade Corporation: Ithaca, USA, 2015.

SANCHES, A. L.; PAMPLONA, E. de O.; MONTEVECHI, J. A. B. Capital budgeting using triangular fuzzy numbers. **V Encuentro Internacional de Finanzas**, Santiago, Chile, 2005.

SIMÕES, A. R.; DE MOURA, A. D.; ROCHA, D. T. Avaliação econômica comparativa de sistemas de produção de gado de corte sob condições de risco no Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.5, n.1, p.51-72, 2006.

SIMÕES, D.; MOSQUERA, G. A. D.; BATISTELA, G. C.; PASSOS, J. R. S.; FENNER, P. T.

Quantitative analysis of uncertainty in financial risk assessment of road transportation of wood in Uruguay. **Forests**, n.7, p.130-141, 2016.

SIMÕES, M. G.; SHAW, I. S. **Controle e modelagem fuzzy**. 2. ed. São Paulo: Blucher: FAPESP, 2007.

SOUSA, J. N. P. **Aplicação de lógica fuzzy em sistemas de controle de tráfego metropolitano em rodovias dotadas de faixas exclusivas para ônibus**. 106 p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Transportes), Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.

ABSTRACT: Usually the analysis of an investment project viability are guided in deterministic methods; however, the aleatory variants incorporation makes those analysis in to a reality representation. This study are proposed to use fuzzy logic and Monte Carlo simulation on the analysis of the finalcial viability an investment project viability to measure the financial risk of an agribusiness investment project by uncertainty conditions. With the used methodology, fuzzy logic and Monte Carlo simulation, the results found allowed to conclude that de investment project showed a low risk of uncertainty, considering the inherent risks and uncertainties of the project's variants.

KEYWORDS: Financial Viability. Uncertainty. Net Present Value.

Sobre a organizadora

ANTONELLA CARVALHO DE OLIVEIRA Licenciada em Pedagogia. Mestre em Engenharia de Produção e Doutora em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Pedagoga da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED). Professora colaboradora no Departamento de Pedagogia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Editora Chefe da Atena Editora. Líder Adjunto do Grupo de Pesquisa em Educação a Distância - Formação docente para o Ensino de Ciência e Tecnologia do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) da UTFPR. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação à Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, metodologia do ensino e pesquisa e ensino de ciência e tecnologia.

Sobre os autores

ADRIANA GEORGIA BORGES SOARES Estudante de Graduação em Engenharia de Produção (9º período) pela Universidade Federal Rural do Semi-árido – UFERSA e Bacharel em Ciência e Tecnologia pela mesma Universidade. Técnica em Agroecologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN (2012). Atualmente é membro de projetos de pesquisa e extensão. Tem interesse na área acadêmica como forma de expandir seus conhecimentos.

ADRIANA KROENKE Doutora pelo Programa de Métodos Numéricos e Engenharia da Universidade Federal do Paraná (2014). Professora do Departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau desde 2010. Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau. Endereço: R. Antônio da Veiga, n. 140, Victor Konder, CEP: 89012-900. Blumenau, SC, Brasil; Fone: (47) 3321-0693; e-mail:akroenke@furb.br.

ALAIR AMBRÓSIO DO NASCIMENTO Bacharel em Administração de Empresas pela Universidade Salgado de Oliveira - Goiânia GO. Atualmente é proprietário da Empresa - ALCA CONSULTORIA E ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA, ME. -Foi consultor pleno, do SEBRAE GO durante 02 anos. -Ampla experiência na área comercial, com ênfase em negociações entre empresas com compra, venda, aquisições fusões dentre outros. -Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas pela PUC GOIÁS, abril de 2015.

ALESSANDRA CARLA CEOLIN Professora vinculada ao Departamento de Administração da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Possui doutorado e Pós-doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo (UPF), Comércio Exterior e Administração pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Atua principalmente com os temas gerenciamento de projetos, sistemas de informação, text mining, datamining, assimetria de informação, inovação, administração rural e agronegócios.

ALESSANDRA DE OLIVEIRA ALMEIDA Engenheira de produção formada pelo Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé-MG (UNIFEG). Trabalhou como corretora de seguros e em outros empregos relacionados à área de vendas. Atua principalmente em gestão da produção e segurança e saúde do trabalho.

ALEXANDRE DE MELO ABICHT Doutorando em Design – PG-Design pela UFRGS. Mestre em Agronegócios pela UFRGS. Graduado em Administração de Empresas pela ULBRA-SM. Consultor empresarial junto ao SEBRAE-RS. Coordenador do Curso

de Administração e de Gestão Comercial da Faculdade CNEC Gravataí e Professor da Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre.

ALFREDO MANOEL DA SILVA FERNANDES Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina de Jundiaí. Residência no Hospital das Clínicas da FMUSP na área de Administração Hospitalar no período 1976 a 1977. Especialização em Administração Hospitalar e de Sistemas de Saúde pela Escola de Administração da Fundação Getúlio Vargas. Especialista em Administração Hospitalar pela Sociedade Brasileira de Administração Hospitalar vinculada à Associação Médica Brasileira. Doutorado em Ciências pelo Departamento de Cardiopneumologia da Faculdade de Medicina da USP. Atuei como Diretor Executivo do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, no período de 2003 a 2007. Atualmente participo do Conselho Diretivo do projeto Zona Oeste estabelecido entre a prefeitura do Município de São Paulo e a Faculdade de Medicina da USP, tendo com intervenientes a Secretaria Municipal de Saúde e a Fundação Faculdade de Medicina e como assistente técnico da diretoria executiva do Instituto do Coração do HC-FMUSP, onde desenvolvo atividades ligadas a Administração Hospitalar.

ALINE VIEIRA MALANOVICZ Doutora em Administração na Área de Sistemas de Informação (2011) pela UFRGS. Bacharel (2001), Mestra (2004) e Docente (2004-2005) em Ciência da Computação pela UFRGS. Técnica em Gestão (2007) pela Escola Técnica da UFRGS. Especialista em Engenharia de Software (2015) pela UFRGS. Estudante de Eletrônica no Colégio Técnico Estadual Parobé (2015-2017). Analista de Sistemas desde 2007. Realizou pesquisas na área desenvolvimento de sistemas e da comunicação entre usuário e desenvolvedor. Desenvolveu pesquisas na área de Lógicas do Conhecimento. Atuou como gestora de projetos de desenvolvimento de sistemas e como agente de mudança em projetos de melhoria e gestão de processos de negócio e T.I. Tem experiência em programação de cálculos financeiros, programação ABAP, e na preparação de sistemas para migração de legados. Dedica-se à Literatura nas horas vagas.

ANA PAULA GARCIA PEREIRA Possui graduação em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*. Atualmente está cursando MBA em Gestão Integrada de Pessoas e Sistemas pela FIB – Faculdades integradas de Bauru. Atua como Auxiliar de Escritório na empresa Escritório Contabil Flamarion. Possui experiência na área contabil e de pessoal.

ANDERSSON BARRETO DE SOUSA SILVA Discente de Engenharia de Produção na Instituição Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC (Ilhéus/BA). Contato: anderssonbssilva@gmail.com

ANDRÉ RICARDO PONCE DOS SANTOS Possui graduação em Ciências Contábeis pelas Faculdades de Ciências Administrativas e Contábeis de Lins, é Pós Graduado

em Contabilidade, Finanças e Auditoria pelo INBRAPE, é Mestre em Administração pela FGN - UNIMEP e Doutor em Engenharia de Produção pela FEAU - UNIMEP. Atualmente é coordenador do curso de Gestão da Produção Industrial da FATEC-LINS atuando também como Professor Titular Nível III-B, ministra aulas no Unisalesiano e na Unilins. É sócio da RIAAVE Ltda onde exerce a função de contador. Possui experiência na área Tributária, Contábil, na elaboração de ferramentas de Controladoria. Atua principalmente nos seguintes temas: Controladoria-GECON, Planejamento Tributário, e TOC-Teoria das Restrições.

ANDREY PEREIRA DOS SANTOS Graduado em Administração de Empresas/UNISUL.

ANTÔNIO ARTUR DE SOUZA Bacharel em Ciências Contábeis e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Especialista em Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense, Ph.D. em Administração pela Universidade de Lancaster (Inglaterra), Professor de Finanças da Universidade Federal de Minas Gerais.

ANTÔNIO CLEBER GONÇALVES TIBIRIÇÁ Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Juiz de Fora; mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor Titular na Universidade Federal de Viçosa, com experiência nas áreas de Engenharia da Construção e Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Construção Civil e Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo, atuando nos temas edificações, sistemas e processos construtivos, gestão de projetos, ambiência, desempenho ambiental e conforto ambiental.

ARTUR CARON MOTTIN Professor do IFMG - Campus Congonhas - Dep. Mecânica (desde 2016). Pesquisador na área de materiais e tecnologias de prototipagem (impressão 3D, corte a laser, usinagem CNC, etc.) para design de produto. Doutor em Engenharia de Materiais na REDEMAT - UFOP / UEMG / CETEC (2016). Especialista em Docência no Ensino Superior pela Uniasselvi (2015). Mestre em Engenharia de Materiais pela REDEMAT (2011). Bacharel em design de produto pela Escola de Design da UEMG (2008). Professor de Educação Superior da Universidade do Estado de Minas Gerais no curso de graduação de design de produto da Escola de Design de 2011-2016. Gestor do FabLab Design da Escola de Design da UEMG de 2013-2016. Técnico em eletrônica (2004) pelo CEFET-SC, atuou na área de julho de 2003 a Abril de 2006 como técnico responsável por sistemas eletrônicos de segurança.

AUGUSTO JOSÉ DA SILVA RODRIGUES Graduando do curso de Engenharia de Produção, pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). augustojsrodrigues@gmail.com

BRUNO GARCIA DE OLIVEIRA Professor na Fundação Hermínio Ometto - FHO/Uniararas. Doutorado em andamento na Universidade de São Paulo (FEA-RP/

USP), Mestre pela Universidade de São Paulo (FEA-RP USP) na área de Administração de Organizações. Graduado em Administração pela Universidade Federal de Goiás (UFG-CAC). Desenvolve pesquisa sobre capacidade dinâmica, desenvolvimento local e setor sucroenergético.

BRUNO OLIVEIRA TEIXEIRA Acadêmico do Curso de Gestão Comercial da Faculdade CNEC Gravataí.

CAMILA LOCCHETI PINTO Atualmente cursando Engenharia de Produção com ênfase em Materiais, pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Itapeva. Atuou em projeto de pesquisa sobre métodos quantitativos para avaliação financeira de projetos de investimentos em ambientes de incerteza e risco, publicando artigos e participando de congressos.

CARLOS ALBERTO SILVA DE MIRANDA Doutor em Engenharia de Materiais pela REDEMAT (UEMG,CETEC,UFOP), Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais, Bacharel em Design Industrial pela Universidade do Estado de Minas Gerais e Técnico em Mecânica Industrial formado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Professor de Educação Superior PES VI-A da Universidade do Estado de Minas Gerais - Escola de Design. Professor do PPGD - Programa de Pós Graduação em Design - Mestrado em Design da Escola de Design / UEMG. Professor Adjunto I, nos cursos de Engenharia do IBMEC/MG. Tem experiência na área de Design Industrial, com ênfase em Desenvolvimento de Produtos, atuando profissionalmente e prestando consultoria nas áreas de Design de Produtos, Prototipagem e Gestão do Design, Administração de Materiais e Logística.

CARLOS EDUARDO BORATO Bacharel em Física pelo Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo IFSC/USP em 2000. Obteve os títulos de Mestre em Ciências e Engenharia de Materiais e Doutor em Ciências e Engenharia de Materiais pelo programa de pós-graduação Interunidades EESC/IQSC/IFSC-USP São Carlos em 2002 e 2007, respectivamente. Em 2012 ingressou no quadro de professores da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul UFMS como Professor Adjunto I. Atualmente, é Professor Adjunto III e leciona as disciplinas de física no curso de Engenharia de Produção do Campus de Três Lagoas CPTL/UFMS.

CAROLINA SALLATI Gerontóloga pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar e filiada ao grupo de pesquisa Estratégias de Marketing e Operações em Gerontologia certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Sua principal linha de pesquisa trata da gestão de operações de serviços e produtos gerontológicos.

CELESTE JOSÉ ZANON Doutor e mestre em Estratégia de Operações, especialista em Gestão da Produção e Engenheiro Químico pela Universidade Federal de São

Carlos - UFSCar. Possui pós-graduação em Gestão Empresarial pela FEA-USP. Atualmente é professor adjunto do Departamento de Gerontologia da UFSCar. Algumas de suas linhas de pesquisa residem em estratégias de marketing para o público sênior e gestão de operações de serviços em saúde. Atuou em cargos gerenciais por mais de 16 anos na Faber-Castell Brasil desenvolvendo trabalhos nas áreas de novos produtos e processos, gestão de operações, logística e planejamento.

CHIARA ANGELA DE CARVALHO SALES Mestre em ciências da engenharia da produção pela UFRN na área de Marketing digital e Bacharel em Administração de Empresas, pela UFRN. Atualmente é professora da Universidade Potiguar (Unp) na qual leciona as disciplinas de Comportamento organizacional, Seminários em Administração I e II, Tecnologia da Informação, Gestão de pessoas, TCCI e TCCII. Atuou como Coordenadora e professora do curso de Administração de empresas na Faculdade Católica Nossa Senhora das Vitórias-Assu-RN.

CLARA DE MELO TRINDADE Graduada em Design de Produto (2016) pela Universidade do Estado de Minas Gerais, Escola de Design, Belo Horizonte – MG.

CLAUDIA APARECIDA MATTOS Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos com Especialização em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas-SP, Mestrado junto ao Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP e Doutorado em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da USP. Atuação nos seguintes temas: planejamento e gestão da tecnologia da informação, avaliação de investimentos em tecnologia, redes colaborativas e Organizações Virtuais. Experiência profissional nas áreas de Planejamento Financeiro, Estratégico e Desenvolvimento de novos negócios.

DÁLISSON VICTOR TAVARES MARTINS Aluno do nono período do curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Piauí - UFPI. Participou do Programa Jovens Talentos para a Ciência - CAPES no ano de 2014. Inserido no mercado de trabalho ocupando o cargo de gerente administrativo em uma distribuidora de químicos para construção civil na cidade de Teresina.

DANIEL LUCAS MARTINS PORTELA Mestre pelo programa de pós-graduação em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (PROPAD-UFPE), na linha de pesquisa: Gestão Organizacional, no campo temático: Finanças Corporativas. Especialista em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ). É Bacharel em Administração pela Universidade Federal do Ceará - UFC (2009). Tem interesse pelas áreas de pesquisa: Finanças Corporativas, Mercado Financeiro, Custos e Projetos de Investimentos.

DANILO SIMÕES Bacharel em Administração de Empresas e Doutor em Agronomia – Energia na Agricultura. Dedica-se a temas relacionados à análise econômico-financeira de sistemas produtivos.

ELAINE MAIA SANTOS Discente de Engenharia de Produção na Instituição Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC (Ilhéus/BA). Contato: lane_maia@hotmail.com

ELIZÂNGELA VELOSO SAES possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Maringá, MBA em Gestão Empresarial pelo Centro Universitário de Maringá e mestrado e doutorado em Gestão de Operações pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A pesquisadora apresenta experiência na área empresarial em que atuou como consultora e Engenheira da Qualidade desenvolvendo projetos na área de treinamento pessoal, certificações, controle de processo e gestão empresarial. Atualmente, é professora adjunta da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) em que atua nas linhas de Planejamento e Controle de Produção, Estratégia de Produção e Gestão da Produção e da Qualidade.

EMMANUEL PAIVA DE ANDRADE Graduado, mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (respectivamente 1979, 1985 e 1997). Foi engenheiro da Companhia Siderúrgica Nacional e Secretário de Planejamento do Município de Volta Redonda. Atua desde 1992 na Universidade Federal Fluminense em Niterói, onde foi Coordenador de Curso, Chefe de Departamento, Diretor da Escola de Engenharia, Pró-Reitor de Planejamento e Vice-Reitor. Foi fundador em 1998 do Núcleo de Estudos em Inovação, Conhecimento e Trabalho - NEICT, do qual é Diretor atualmente, atuando ainda no ensino de graduação e pós-graduação, em áreas como gestão da inovação, gestão do conhecimento e planejamento estratégico.

ERIC DAVID COHEN Engenheiro Eletricista pela Universidade São Judas Tadeu, com ênfase em Telecomunicações. Mestrado em Ciências da Computação pela Arizona State University (EUA) e Mestrado em Administração de Empresas pela Clemson University. Doutorado em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas. Bolsista Fulbright (governo dos Estados Unidos). Pesquisador na área de Marketing de Precisão, Métodos Quantitativos aplicados à Administração, e Marketing de Serviços. Professor Doutor da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

EVERTON ANGER CAVALHEIRO É Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas e Professor Permanente do Mestrado Profissional em Administração Pública, possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (2006), especialização (MBA) pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 2007 e mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em

2010 e Doutorado em Administração (2015), ênfase em Economia, Controle e Finanças. Seus interesses em pesquisa são: Produção, Engenharia de Produção, Finanças, Finanças Públicas, Finanças Comportamentais. Atualmente é docente, membro do colegiado e do núcleo docente estruturante do Bacharelado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pelotas.

FRANCISCO IGO LEITE SOARES Mestre em Engenharia de Petróleo e Gás pela Universidade Potiguar (UnP-RN, 2013); Especialista em Gestão Empresarial pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá (FIJ-RJ, 2010); em Docência no Ensino Superior pela Universidade Potiguar (UnP-RN, 2010); e graduado em Ciências Contábeis pela (UERN, 2006). Atualmente desenvolve atividade docente na Faculdade Diocesana de Mossoró - FDM, e exerce a função de Coordenador do Curso de Ciências Contábeis e da Pós-Graduação em Auditoria e Planejamento Tributário. Contribui como docente em vários programas de pós-graduação em outras IES, atuando em temas como Contabilidade Gerencial e de Custos, Planejamento Tributário, Finanças e Viabilidade Econômica.

FRANCISCO RODRIGUES LIMA JUNIOR Engenheiro de produção com ênfase em software formado pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), com mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP). Trabalhou em projetos acadêmicos e de consultoria nas áreas de gestão da produção, gestão da qualidade, gestão de resíduos e gestão de fornecimento. Publicou dezenas de artigos em eventos científicos e periódicos nacionais e internacionais. Atualmente pesquisa o uso de métodos de tomada de decisão multicritério e de inteligência artificial no apoio a problemas da área de gestão de operações e é professor e coordenador do curso de Engenharia de Produção e Qualidade do Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé (UNIFEG).

GABRIELA GUIMARÃES LIMA Possui graduação em Gestão de Empresas e em Administração e mestrado em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, com ênfase em Modernidade e Políticas Públicas, ambos pela Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas. Desenvolveu pesquisa na área de Políticas Públicas, Marketing Estratégico e, mais recentemente, Neuromarketing.

GISLAINE CRISTINA BATISTELA Graduação em Licenciatura em Matemática pela Unesp, mestrado em Estatística pela UFSCar e doutorado em Agronomia - Energia na Agricultura pela UNESP. Atualmente é professora assistente doutor no curso de Engenharia de Produção da UNESP, Câmpus de Itapeva. Tem experiência na área de Matemática e Probabilidade e Estatística, atuando principalmente nos seguintes temas: Lógica Fuzzy e Estatística Multivariada.

HENRIQUE CORDEIRO MARTINS Doutor em Administração pela UFMG, com estágio sanduíche na Birmingham School, Inglaterra. Mestre em Engenharia de Produção

pela UFMG. MBA Executivo em Finanças e Mercado de Capitais pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais-IBMEC. Bacharel em Administração de Empresas e em Ciências pelos Centros Universitários Newton Paiva e Izabela Hendrix. Atualmente é professor titular do programa de doutorado e mestrado acadêmico em Administração e de Sistema de Informações e Gestão do Conhecimento da Universidade FUMEC.

HENRIQUE LAMOUNIER COSTA, graduando em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Participou do programa Ciências sem Fronteiras, cursando Engenharia de Gestão no Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ, Estados Unidos. Participou do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – CAPES, no ano de 2015.

<http://lattes.cnpq.br/6226940432082596>

ÍEDA SILVANIA TAVARES DINIZ Graduada em Gestão Empreendedora de Negócios pela Universidade Potiguar (2008) e Especialista em Consultoria Empresarial e em Ciências da Educação, com atuação na Graduação e Pós-Graduação.

IVONE JUNGES Economista, Doutora em Engenharia de Produção/UFSC, Professora no Curso de Administração/UNISUL

JANAINA SOARES DE OLIVEIRA Técnica em Contabilidade, Graduada em Gestão Empresarial pelo Centro Universitário Newton Paiva, Especialista em Finanças pela Universidade Federal de Minas Gerais.

JEAN CARLOS MACHADO ALVES Doutorando em Sistemas de Gestão Sustentáveis (UFF); Mestre em Engenharia de Produção (UFSM); Especialista em Gestão Ambiental e Social (UFSJ); Graduação em Administração (UFSJ). É professor do Dep. de Engenharia de Produção do ICEA/UFOP e coord. orientador da Incubadora de Empreendimentos Sociais e Solidários da UFOP-INCOP. Foi coord. da Rede de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares; professor e coordenador do curso de administração a distância da UFAM, professor substituto - DECAC/UFSJ, orientador da ITCP/UFSJ, INDETEC/UFSJ e tutor do curso Educação Empreendedora do NEAD/UFSJ. Tem experiência na área de Administração e Produção pesquisando, principalmente, os seguintes temas: Gestão Socioambiental, Engenharia da Sustentabilidade, Economia Solidária, Terceiro Setor, Redes, Empreendedorismo, Produção e Qualidade.

JÉSSICA CARVALHAIS PAIVA FERREIRA Graduanda do curso de Engenharia de Produção na Faculdade IBMEC/MG em Belo Horizonte – MG.

JOÃO CHANG JUNIOR Pós-doutorado em Administração de Empresas na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP (2006). Doutorado em Administração de Empresas na Faculdade de Economia, Administração e

Contabilidade da USP (2001). Mestrado em Qualidade no Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação na Universidade de Campinas – UNICAMP (1995). Engenharia Mecânica pela Universidade Santa Cecília (1984). Elétrica pela Escola Politécnica da USP (1978). Atualmente é Professor Adjunto I do Programa de Mestrado em Engenharia Mecânica do Centro Universitário da FEI, Professor Titular Pleno da Fundação Armando Alvares Penteado – FAAP e Professor Titular da Escola Superior de Engenharia e Gestão - ESEG. Tem experiência nas áreas de Administração de Empresas e Engenharia da Produção, com ênfase em Métodos Quantitativos, atuando principalmente nos seguintes temas: Estatística Multivariada, Pesquisa Operacional, Teoria da Tomada de Decisão, Qualidade em Instituições de Saúde.

JORGE FERNANDO CASTRO SILVA, graduando em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Graduado em Bacharelado e Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Atualmente é químico responsável pela empresa de controle de pragas – Master Pragas.

JOSÉ GUILHERME CHAVES ALBERTO Possui graduação em Administração de Empresas pela Faculdade Ciências Gerenciais UNA (2000), Especialização em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (2011), Mestrado em Gestión Internacional de las Empresas pela Universidad de Zaragoza / Espanha (2003) e Doutorado em Administração pela Universidade Fumec (2016). Atualmente, é professor adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e do Centro Universitário UNA e professor da Pós-Graduação do IEC PUC Minas. Possui experiência na área de Mercado de Capitais e Derivativos.

JOSEAN DA SILVA LIMA JUNIOR - joseanjuniorsume@gmail.com Graduando do curso de Engenharia de Produção, pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

JOSETE FLORÊNCIO DOS SANTOS Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco (1983), graduação em Administração de Empresas pela Universidade Federal de Pernambuco (1995), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (1998) e doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2005). Atualmente é professor associado da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Financeira, atuando principalmente nos seguintes temas: governança corporativa, estrutura de capital, desempenho, práticas de governança corporativa e Monte Carlo

JULIANA DONATO DE ALMEIDA CANTALICE Professora do Curso de Design, na área de Projeto de Produto na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Possui experiência na área de Design, com ênfase em Projeto de Produto. Possui graduação em Desenho Industrial pela

Universidade Federal de Campina Grande (2007) e Mestrado em Engenharia da Produção na Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (2010).

JULIANA GONÇALVES DE ARAÚJO Graduada e Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Pernambuco, além de ter sido bolsista PIBIC durante a graduação. Atualmente é doutoranda em Administração no PROPAD-UFPE, na linha de Finanças e integrante do Grupo de Pesquisa sobre Convergência Contábil e Mercado de Capitais, sob a coordenação da professora Umbelina Lagioia.

KAROLINE BARROS FEITOSA Graduanda em Design pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL, com previsão de formatura no segundo semestre de 2018; Monitora voluntária na disciplina de Desenho e Geometria Descritiva(UFAL) 2014.

KERGIVANALDO PIRES FERNANDES SOARES Graduando em Administração pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

KEVIN AMARAL MANSSES Gruaduando em Administração pela Fundação Hermínio Ometto - FHO/Uniararas.

LARISSA CASSIANO AZEVEDO DA SILVA Graduanda em Design pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL, com previsão de formatura no segundo semestre de 2018.

LAURINDO PANUCCI FILHO Doutorando em Ciências Contábeis e Administração pelo Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau (PPGCC/FURB); Professor do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP); Endereço: Rod. PR 160 - Km 0, saída p/ Leópolis, CEP: 86.300-000. Cornélio Procópio, PR, Brasil; Telefone: (43) 9688-1802; e-mail: laurindopanucci@hotmail.com

LAURO SOARES DE FREITAS realizou toda sua formação acadêmica na Universidade Federal de Minas Gerais. Em 2000 graduou-se em Engenharia Mecânica de Produção. Em 2003 concluiu o mestrado em Engenharia de Produção e em 2015 obteve o título de Doutor em Administração. Atualmente é Chefe do Departamento de Engenharia de Produção da PUC Minas e docente nos programas de pós-graduação da Academia da Polícia Militar e Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. É professor visitante da Griffith University (Austrália) e da Universidade Politécnica de Moçambique.

LILIAN CAROLINA VIANA Professora na Fundação Hermínio Ometto - FHO/Uniararas. Mestre em Administração na área de Gestão Estratégica, Marketing e Inovação pela Universidade Federal de Lavras como bolsista CAPES, onde também se graduou em Administração. Desenvolve pesquisas nas áreas de Estratégia e Marketing com ênfase em Comportamento do Consumidor e Marketing Estratégico.

LUCAS SILVESTRE DE CARVALHO Professor na Fundação Hermínio Ometto - FHO/Uniararas. Graduado e pós-graduado (nível mestrado) em Administração com especialização em Administração Estratégica, Marketing e Inovação pela Universidade Federal de Lavras. Possui experiência em consultoria administrativa e relacionamento socioambiental.

LUCINDA INEZ ALVES NASCIMENTO Graduada em Letras – Português – Inglês pela Faculdade de Humanidades Pedro II (1983). Especialização em Literatura pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2016). Especialização em Educação à Distância com ênfase em Tecnologias Educacionais pelo Instituto Federal do Paraná (2016). Mestrado em Sistema de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (2015). Foi chefe da Coordenação da Gestão de Pessoas (2007 – 2012) e Assistente da Coordenação da Biblioteca do Instituto Federal Fluminense, campus Macaé (2012 até o momento). É professora de Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos da Secretaria Estadual do Rio de Janeiro, em Macaé, RJ (desde 2005). Atualmente, participa do Núcleo de Estudos em Inovação, Conhecimento e Trabalho – NEICT da Universidade Federal Fluminense – UFF.

LUÍS GONZAGA TRABASSO Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - (1982), mestrado em Engenharia e Tecnologia Espaciais pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE - (1985), doutorado em *Mechanical Engineering* - Loughborough University, England (1991) e pos-doutorado em *Human Centered Systems* - Linköping University, Sweden (2017). É um dos fundadores do Centro de Competência em Manufatura do ITA (CCM / ITA), um centro de pesquisa que executa projetos estratégicos de PD&I com parceiros industriais de diversos setores. Atualmente é Professor Titular da Divisão de Engenharia Mecânica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Suas áreas de pesquisa são Desenvolvimento Integrado de Produtos - DIP - e Mecatrônica, com ênfase em automação industrial e robótica.

MAICON HERVERTON LINO FERREIRA DA SILVA Bacharel em Sistemas de Informação - UFRPE (2011) e mestre em Informática Aplicada - UFRPE (2013). Atualmente é docente da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins - FACOL. maicon.lino@dr.com

MANOEL LINDOLFO QUEIROZ NETO Atualmente, sou estudante de Pós-Graduação (Strictu sensu) em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN na área de Processos Construtivos e Estruturas. Sou Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA e Engenheiro Civil também pela universidade citada anteriormente nos anos de 2014 e 2016, respectivamente. Nos dias que correm sou membro de projeto de pesquisa

e extensão, tenho apreço por artigo e pesquisas científicos. Vejo a pesquisa como porta para o conhecimento e para a minha futura carreira acadêmica.

MARCOS MASERA Egresso do Curso de Administração da Faculdade CNEC Gravataí.

MARIANA ALVES DA SILVA Graduanda em Engenharia de Produção com ênfase em Materiais, pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Itapeva. Atualmente, atua em projeto de pesquisa sobre métodos quantitativos para avaliação financeira de projetos de investimentos em ambientes de incerteza e risco. Participou de congressos com trabalhos publicados em anais na área de Engenharia Econômica.

MARIÉLLY WARMELING LAUCSEN MARTINS Graduada em Administração/UNOCHAPECÓ e mestrandas do PPGCCA/UNOCHAPECÓ

MARINA JULIANA GONÇALVES Estudante do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário da FEI. Bolsista de Iniciação Científica desenvolvendo pesquisa sobre Método quantitativo aplicado ao gerenciamento dos custos no setor da saúde. Elaborou trabalho científico sobre Custo dos Procedimentos médicos aplicando Custo Baseado em Atividades (ABC).

MATHEUS GUSTAVO LOPES GRIGORINI Graduando em Bacharelado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Campus de Três Lagoas/MS UFMS/CPTL. Obteve título de Técnico em Mecânica pelo Senai em 2012, com formações técnicas em elétrica predial e instrumentação. Atualmente cursando o último semestre da graduação em Engenharia de Produção/UFMS, o qual através de sua tese de motivação e clima organizacional vem adquirindo exponencialmente conhecimento necessário para ingresso profissional em alto nível.

MATHEUS MARRONEY ALVES LOPES NOGUEIRA Graduando do curso de Engenharia de Produção, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). alvesmarroney@gmail.com

MAURÍCIO MOREIRA E SILVA BERNARDES Pós-doutor em Design pelo IIT. Doutor e Mestre em Engenharia Civil pela UFRGS. Graduado em Engenharia Civil pela UFAL. Professor Associado do PG-Design da UFRGS.

MAYARA AATHERINO MACEDO Doutoranda em Engenharia de Produção / UFSC. Mestra em Engenharia de Produção - área de concentração Inteligência Organizacional pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2015). Possui especialização em Marketing Estratégico pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2011) e graduação em Design Gráfico, com ênfase em Gestão do Design, pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2007). Atualmente atua como

docente do design na Universidade Federal de Santa Catarina. Possui experiência nas áreas de marketing e design estratégico.

MILANY KÁRCIA SANTOS MEDEIROS Atualmente, sou estudante de Graduação em Engenharia Civil (9º Período) pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Angicos. Bacharel em Ciência e Tecnologia pela também pela universidade citada, no ano 2016. Atuo como membro de projeto de pesquisa e extensão, tenho apreço por pesquisas científicos. Vejo a pesquisa como portas para o conhecimento e para à minha futura carreira acadêmica.

MILENA PELOSI FALCÃO SANTOS é nutricionista, pela Universidade Estadual do Ceará – UECE com experiência em cozinha industrial e nutrição clínica. Em 2016, formou-se em medicina como aluna laureada, pela Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte. E atualmente, trabalha no programa de Saúde da Família, onde tem contato com vários trabalhadores o que, muitas vezes, lhe permite avaliar o impacto das atividades laborais sobre a saúde do trabalhador.

MÔNICA FERREIRA DE BRITO ROCHA Graduanda do curso de Engenharia de Produção, pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). monica.rocha.2013@gmail.com

NAILKA MAYRA GOMES XAVIER Possui graduação em Administração com ênfase em Gestão e Negócios pela Universidade Potiguar. Atuou como estagiária de Pesquisa e Auditoria do Natal Shopping localizado na cidade de Natal/RN e atualmente trabalha como Técnica em Secretariado na Maternidade Escola Januário Cicco em Natal/RN.

NATÁLIA CAROLINA MIAN Atualmente é Enfermeira da UTI Cirúrgica do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Doutoranda em Ciências Médicas pela disciplina de Anestesiologia na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Formada em Enfermagem desde 2010 pela Faculdade de Medicina de Jundiaí. Realizou Aprimoramento em Enfermagem em Cardiologia pelo Programa de Aprimoramento Profissional da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e Administrado pela Fundap em 2012.

NELIZE APARECIDA DE SOUZA Graduada em Administração de Empresas/UNISUL.

NELSON FERREIRA FILHO Bacharel em Administração de Empresas pela UFSJ. Especialista em Engenharia Econômica pela Universidade Estácio de Sá, Metodologia do Ensino Superior e Pesquisa pela UNIPAC e em Administração da Produção pela UFRJ. Mestre em Engenharia de Produção pela UFMG com ênfase em Sistemas Produtivos. Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC com ênfase em Engenharia Cognitiva. Foi Pró-Reitor Administrativo da UFSJ. Possui artigos publicados com foco em Ergonomia Cognitiva, Processos Produtivos e

Liderança. Atualmente é Professor e Coordenador do Curso de Engenharia de Produção das Faculdades Kennedy de Belo Horizonte.

NELSON HEIN Pós-Doutor pelo IMPA e pela Anderson School of Management da Universidade do Novo México (EUA); Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Professor do Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau (FURB); Endereço: R. Antônio da Veiga, n. 140, Victor Konder, CEP: 89012-900. Blumenau, SC, Brasil; Fone: (47) 3321-0693; e-mail: hein@furb.br

NELSON CASAROTTO FILHO Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1974), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1977) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1995) com sanduíche na Universidade do Minho - Portugal. Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina, onde pesquisa no Laboratório de Sistemas de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos e Investimentos (LABSAD), ligado ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Foi coordenador do curso de Graduação em Engenharia de Produção da UFSC de 2009 a 2012. É co-editor (já tendo sido editor-chefe de 2008 a 2016) do IJIE - Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, ligado ao Núcleo de Engenharia Mecânica e de Produção do Grupo AUGM - Associação das Universidades do Grupo Montevidéu. Ocupou diversos cargos públicos como Diretor da Secretaria da Indústria e Comércio de Santa Catarina (onde coordenou a implantação do PRODEC - Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense), Gerente de Planejamento do BRDE em Santa Catarina, Secretário Executivo do Fórum Catarinense de Desenvolvimento, Presidente da Câmara das Aglomerações Produtivas e Redes de Empresas de Santa Catarina. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Avaliação de Projetos, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento regional, competitividade industrial, redes de empresas, competitividade e análise de investimentos. É autor dos livros Análise de Investimentos, Projeto de Negócio, Gerência de Projetos/Engenharia Simultânea, Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local, e Elaboração de Projetos Empresariais, todos pela Editora Atlas.

NEUMA CAROLINE SANTOS FERREIRA Bacharel em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN); Especialização em Docência no Ensino Superior pela Universidade Potiguar (UnP) e mestrado em Administração pela Universidade Potiguar – (UnP). Desenvolve atividade docentes no ensino superior, tendo atuado como docente da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Faculdade de Ciência e Tecnologia (Mater Christi). Atualmente é professora da Universidade Potiguar, atuando em cursos de graduação e pós graduação, nas disciplinas: Gestão Financeira, Custos e Orçamento Empresarial,

Inglês para Negócios, Economia, e Matemática Financeira e Métodos de investimento

NG HAIG WING Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Pernambuco (2010), MBA em Administração Financeira pela FGV (2012). Mestre em Administração - PROPAD/UFPE (2017). Atualmente é Professor Assistente B da Faculdade dos Guararapes.

PAULO ANDRÉ DE OLIVEIRA Graduação em Ciências Econômicas, mestrado em Agronomia (Energia na Agricultura- Economia Agrária) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003) e doutorado em Agronomia (Energia na Agricultura- Economia Agrária) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007). Atualmente é professor da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Agrária e métodos quantitativos aplicados a gestão.

PAULO ROBERTO DE SOUZA JUNIOR Gerente de QSMS (Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente). Mestre em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (UFF). MBA em Sistemas de Gestão de QSMS. Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho. Auditor Líder do Sistema de Gestão Integrado de QSMS (PBQP-H Nível A, ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001). Experiência na implantação de grandes complexos Industriais, com atuação no Gerenciamento de Empreendimentos, Suprimentos, Manutenção, Construção Civil e Montagem Industrial, Condicionamento, Testes e Partida. Atualmente trabalha em uma empresa de grande porte no ramo de Montagem Eletromecânica.

PEDRO AMÉRICO ORSANO DE SOUSA Graduado em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Participou do programa Ciências sem Fronteiras, cursando Engenharia Mecânica na Lakehead University, Thunder Bay, ON, Canada. Atualmente está cursando MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas – FGV e está lecionando como professor substituto no curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Piauí – UFPI.

PETER ALEXANDER BLEINROTH SCHULZ Possui graduação, mestrado e doutorado em Física pela Universidade Estadual de Campinas e pós doutorado no Instituto Max Planck de Física do Estado Sólido em Stuttgart. Atualmente é professor titular da Universidade Estadual de Campinas na faculdade de Ciências Aplicadas (FCA). Tem experiência na área de Física da Matéria Condensada e nesse século tem se dedicado a atividades de divulgação científica e estudos da atividade científica (cienciometria). Foi curador da exposição "Tão longe tão perto", sobre telecomunicações e sociedade, realizada em Brasília (2009) e São Paulo (2010). Docente do curso de Mestrado Interdisciplinar de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas da FCA e foi diretor dessa mesma faculdade.

RAFAEL JESUS DE OLIVEIRA Possui graduação em Administração em Comércio Exterior pela Universidade Salgado de Oliveira (2008), pós Graduação em Finanças e Controladoria pela Universidade Salgado de Oliveira (2010) e mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2015). Tem cerca de 10 anos de experiência na iniciativa privada, em áreas de Projetos, Reestruturação fiscal e Sistêmica e auxiliando junto a Controladoria, atuando em toda a *Supply Chain* Industrial, com ênfase em Operações de Transportes, atuando principalmente nos seguintes temas: transferências, custos logísticos, descentralizar estoques, produtividade e movimentações logísticas. Foi gerente regional de logística em empresa de atuação nacional.

RAFAEL RAMON FONSECA RODRIGUES Mestre em Administração pela Universidade Potiguar (Unp-RN, 2015); Especialista em Contabilidade e Planejamento Tributário pela Universidade federal do Semiárido – (UFERSA, 2013). Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN, 2011). É professor da graduação e pós graduação nas áreas de Administração e Ciências Contábeis com ênfase em Gestão Financeira, Contabilidade de Custos, Gestão Estratégica de Custos, Contabilidade Gerencial e Análise de Custos, Logística Agrícola, Agronegócio, Vantagem Competitiva, Serviço e Hospitalidade.

RAFAELA CABRAL ALMEIDA TRIZOTTO Graduada em Administração de Empresas pela Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre. Acadêmica do Curso de Engenharia Metalúrgica da UFRGS.

RAFAELA PEDROSA BAPTISTA Engenheira de Produção pela Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais.

RENATA RÉZIO E SILVA Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Goiás - UFG - (2000), Master Business Administration - MBA pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (2002), pós graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Goiás - UFG - (2007), e mestrado em Engenharia de Produção pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA (2017). Experiência em processos de gestão de produção de obras, e sistema integrado de gestão QSMS – Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde, em obras civis, infra-estrutura e montagem eletromecânica. Atuação em grandes empresas de âmbito nacional e multinacional. Atualmente é especialista em desenvolvimento industrial pelo SESI Departamento Nacional, na área de Segurança e Saúde no Trabalho – SST para a indústria da construção.

RENATA SOARES FARIA Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal de Viçosa (2014). Mestranda no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal de Viçosa, atuando na linha de pesquisa Comportamento Ambiental do Espaço Construído (2015). Pós-graduanda *Lato*

Sensu em Futebol no Departamento de Educação Física na mesma instituição supracitada (2014). Têm trabalhado com pesquisas voltadas a gestão de projetos em arquitetura, gestão esportiva, infra-estrutura esportiva e comportamento do espaço construído.

RICARDO GHANTOUS CERVI Graduação em Administração - Habilitação Comércio Internacional pela Universidade do Sagrado Coração (2004), Mestrado (2009) e Doutorado (2013) em Agronomia (Energia na Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp). Atualmente é docente da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) Câmpus Experimental de Itapeva.

ROBERTA HOFFMANN É Graduanda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Pelotas, foi bolsista do programa Ciência sem Fronteiras (2014 – 2015), em que obteve graduação sanduíche em Industrial Engineering na University of Wisconsin – Milwaukee (2014-2015) e participou do programa de Summer Research em Simulação Industrial na University of Houston (2015). Seus interesses em pesquisa são: Produção, Engenharia de Produção, Processos, Simulação, Pesquisa Operacional, Perdas e Custos Operacionais, Finanças, Marketing e Gestão de Pessoas. Atualmente é Supervisora Trainee na multinacional BRF (Brasil Foods), onde atua na unidade de industrializados.

ROBSON FERNANDES BARBOSA Graduado em Administração – UFCG (2004), mestre em Engenharia de Produção – UFPB (2009) e doutorando em Recursos Naturais - UFCG. Atualmente é docente da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. robson_rfb@yahoo.com.br

RODNEY WERNKE Contador, Doutor em Engenharia de Produção/UFSC, Professor no Curso de Administração/UNISUL e Professor no PPGCCA/UNOCHAPECÓ

ROGÉRIO CHAVES GATTIS Graduando em Bacharelado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Campus de Três Lagoas - MS UFMS/CPTL, obteve título de Técnico em Automação Industrial pelo Senai em 2016, e um estudioso otimista por tecnologias exponenciais e de inovação para melhoria da qualidade de vida das pessoas.

SAMUEL FLÁVIO LIMA SABÓIA Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica, pela Universidade Regional do Cariri – URCA. Participou como membro do Centro Acadêmico de Engenharia de Produção, na função de Diretor de Designer. Em 2013, foi selecionado pelo Programa Ciência sem Fronteiras da CAPES, onde teve a possibilidade de realizar uma graduação sanduíche na Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia – UNIMORE, na cidade de Reggio Emilia, Itália. Foi estagiário do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, no período de maio de 2014 à maio de 2016.

SANDRO ALISSON NERIS DOS SANTOS Graduando em Design pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, com previsão de formatura no segundo semestre de 2018; Possui experiências na área de Design de Produto e Metodologia de produto. Foi bolsista no Projeto Colhendo Bons Frutos: Nutrição e Agroecologia. Colaborador no Projeto de Extensão: A renda Filé: Design, Ergonomia e Inovação. Diretor de Comunicação do GEEST (Grupo de Extensão de Engenharia e Segurança do Trabalho da UFAL).

SARA FERNANDES MARTINS Graduação em Tecnologia de Produção Industrial, pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu (2012). Mestrado em Agronomia (Energia na Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2016). Técnica em Gestão na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

SIDNEY LINO DE OLIVEIRA Possui graduação em Administração (PUC Minas - 1995), especialização em Pedagogia Empresarial (UEMG - 1996), MBA em Marketing (FGV-RJ / Ohio University - 2003), mestrado em Administração (PUC Minas / FDC - 2003) e é Doutor em Administração (UFMG - 2010). Atualmente é professor da graduação e pós-graduação Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e da Faculdade Batista de Minas Gerais e professor convidado da pós-graduação - Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, UNA, FEAD, Ietec e Centro Universitário de Belo Horizonte.

TAYNARA DE FÁTIMA PEREIRA LEIJOTO Engenheira de Produção pela Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais.

THAIS CARDEAL Bacharel em Design de Moda pela faculdade Uniasselvi/Assevim. Possui experiência na área de moda, atuando no mercado atacadista.

UMBELINA CRAVO TEIXEIRA LAGIOIA Graduada em Ciências Contábeis, Especialização em Administração Financeira (UPE), Especialização em Contabilidade e Controladoria (UFPE), Especialização em Normas Internacionais de Contabilidade e Normas Internacionais de Auditoria pela FIPECAFI, Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco e doutorado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora Adjunta do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco. Pesquisadora pelo CNPq. Líder do Grupo de Pesquisa Convergência Contábil e Mercado de Capitais. Autora da Série de Livros Pronunciamentos Contábeis na Prática e do Livro Fundamentos do Mercado de Capitais.

VICTOR DOS SANTOS GIMENES Gruaduando em Administração pela Fundação Hermínio Ometto - FHO/Uniararas.

VIVIANE DA SILVA SERAFIM Graduanda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Ouro Preto, no campus de João Monlevade - Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA). Atualmente, é membro e já foi coordenadora discente do laboratório de extensão intitulado Incubadora de Empreendimentos Sociais e Solidários da UFOP- INCOP, e se encontra participando do processo de incubação em um empreendimento local. Por meio da INCOP está realizando pesquisas nas áreas de: Economia Solidária, Ética e Responsabilidade Social, Saúde Mental e Gestão de Pessoas.

VIVIANE OKUMURA SOUZA Possui graduação em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* de Lins. Está cursando MBA em Auditoria, Controladoria e Finanças pela FIB – Faculdades integradas de Bauru, com previsão para conclusão em 2018. Atua como analista contábil na empresa JBS – Biodiesel. Possui experiência na área Fiscal, Contábil e Controladoria.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-22-6



9 788593 243226