

COLEÇÃO

DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



JOÃO DALLAMUTA
HENRIQUE AJUZ HOLZMANN
(ORGANIZADORES)

Atena
Editora
Ano 2021

COLEÇÃO

DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



JOÃO DALLAMUTA
HENRIQUE AJUZ HOLZMANN
(ORGANIZADORES)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Coleção desafios das engenharias: engenharia de produção

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Revisão: Os autores
Organizadores: João Dallamuta
Henrique Ajuz Holzmann

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C691 Coleção desafios das engenharias: engenharia de produção / Organizadores João Dallamuta, Henrique Ajuz Holzmann. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-229-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.293212207>

1. Engenharia de produção. I. Dallamuta, João (Organizador). II. Holzmann, Henrique Ajuz (Organizador). III. Título.

CDD 670

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Neste livro uma abordagem multidisciplinar de engenharia, com foco em aplicações de engenharia de produção e gestão estratégica.

O objetivo comum a quase todas as organizações é a melhoria da eficiência, aumento da eficácia na fabricação, o controle de qualidade e reduzir custos, ao mesmo tempo que torna seus produtos mais atraentes ao mercado.

Neste livro são apresentados trabalhos científicos relacionados a análise e melhoria de condições de produção e melhoria da competitividade.

Aos pesquisadores, editores e aos leitores para quem em última análise todo o trabalho é realizado, agradecemos imensamente pela oportunidade de organizar tal obra.

Boa leitura!

João Dallamuta
Henrique Ajuz Holzmann

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE À INDÚSTRIA 4.0 E MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNICESUMAR, CAMPUS PONTA GROSSA

Fernanda Aparecida de Moraes

Adryan Oivlis Becher

Moisés Barbosa Júnior

Janaina Semanech Borcezi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122071>

CAPÍTULO 2..... 13

O IMPACTO DA INTERNET DAS COISAS NA INDÚSTRIA 4.0

João Victor Millano Batista

Thiago Pignatti de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122072>

CAPÍTULO 3..... 27

ANÁLISE ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO EM UMA INDÚSTRIA DE PEQUENO PORTE DO RAMO ALIMENTÍCIO

Pedro Picolo Malandrino

Tiago Bernardino Vargas

Bruno Samways dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122073>

CAPÍTULO 4..... 36

MATRIZ SWOT: DIAGNOSTICO DE VINÍCOLA COM CENÁRIO DA SECA NO SERTÃO DE PERNAMBUCO

Fernando de Sousa Medeiros

André William David de Sena

Francyelly Julyanny Barbosa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122074>

CAPÍTULO 5..... 47

ANÁLISE ENTRE MÉTODOS DE BENCHMARKING APLICADOS A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Viviane Vaz Monteiro

Anselmo Claudino de Sousa

Lorran Kennedy Rabelo Silva Romano

Caio Ramos Barbosa

Solange da Silva


Felipe Corrêa Veloso dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122075>

CAPÍTULO 6..... 60

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DOS BANCOS DIGITAIS POR MEIO DE FERRAMENTAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO


Luis Henrique de Oliveira Ribeiro
Marina Fernandes Sodré
Carlos Roberto Falcão de Albuquerque Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122076>

CAPÍTULO 7..... 72

ANÁLISE DA GESTÃO PARA SOLUÇÕES DE SISTEMAS DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA


Viviane Vaz Monteiro
Rogério Martins Ferreira
Anselmo Claudino de Sousa
Solange da Silva
Felipe Corrêa Veloso dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122077>

CAPÍTULO 8..... 84

RELAÇÃO DOS PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DO BRASIL COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS PELA ANÁLISE FATORIAL

Viviane de Senna
Adriano Mendonça Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122078>

CAPÍTULO 9..... 104

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS NA SOLUÇÃO SIMULTÂNEA DA CALIBRAÇÃO DE CÂMERA E DA CINEMÁTICA INVERSA APLICADAS EM UM BRAÇO MANIPULADOR ROBÓTICO DIDÁTICO


Márcio Mendonça
Marina Sandrini
Marina Souza Gazotto
Beatriz Sandrini
Marta Rubia Pereira dos Santos
Rodrigo Henrique Cunha Palácios
Ivan Rossato Chrun






 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122079>

CAPÍTULO 10..... 122

PREVISÃO DE DEMANDA DE CARROS NO BRASIL: COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS CONVENCIONAIS E A REDE NEURAL RECORRENTE BIDIRECIONAL LSTM

Everton Vaz de Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220710>

CAPÍTULO 11	139
GERENCIAMENTO COLABORATIVO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EM UMA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA	
Bruna Christina Battissacco	
Walther Azzolini Júnior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220711	
CAPÍTULO 12	152
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO LUCRATIVA ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	
Márcia Regina Marques Amado da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220712	
CAPÍTULO 13	169
ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MÉTODO MASP NAS TRATATIVAS DE NÃO CONFORMIDADES EM UMA TRANSPORTADORA: UM ESTUDO DE CASO	
Katieli Schneider	
Berenice de Oliveira Bona	
Anderson Luiz Dornelles	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220713	
CAPÍTULO 14	183
AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR FALHAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS QUE GERA PERDAS E CUSTOS NA PRODUÇÃO	
Espedito Alves Bezerra	
Tamires Sousa Araujo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220714	
CAPÍTULO 15	192
TECNOLOGÍA DE JAULAS MARINAS PARA CULTIVO DE PECES EN EL LITORAL DE ILO, PERÚ – 2020	
Walter Merma Cruz	
Alfredo Maquera Maquera	
Dionicio Clímaco Hualpa Bellido	
Patricia Matilde Huallpa Quispe	
Nelly Azucena Sotelo Medina	
Lucy Goretti Huallpa Quispe	
Brígida Dionicia Huallpa Quispe	
Edward Paul Sueros Ticona	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220715	
SOBRE OS ORGANIZADORES	204
ÍNDICE REMISSIVO	205

AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR FALHAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS QUE GERA PERDAS E CUSTOS NA PRODUÇÃO

Data de aceite: 01/07/2021

Espedito Alves Bezerra

Graduando em engenharia de produção aelbra ASSOC. educacional luterana do brasil-itumbiara-goias

Tamires Sousa Araujo

<http://orcid.org/0000-0002-0926-151>
universidade federal de mato grosso-campus tres lagoas

RESUMO: Em um mercado cada vez mais competitivo, as empresas buscam ferramentas que possibilitem o aumento de produtividade com a redução de perdas que gera custos adicionais. O artigo apresenta um estudo de caso realizado em uma empresa da região sudeste, onde buscou avaliar o custo de perdas residuais gerados pelo processo de produção de óleos e gorduras, especificamente em um processo de desodorização de óleo vegetal. Utilizando a ferramenta da qualidade denominada 5 porquês, conhecida como análise de causa raiz, proporcionou a criação de um plano de ação, com objetivo de aumentar a disponibilidade e a eficiência, reduzindo custos e eliminando desperdícios. Verificou-se a importância deste estudo através dos resultados demonstrados nos meses seguintes com o aumento da lucratividade da empresa analisada.

PALAVRAS - CHAVE: Ferramenta da qualidade; Redução de custos; Aumento da lucratividade.

EVALUATION AND DIAGNOSIS TO IDENTIFY FAILURES IN PRODUCTIVE PROCESSES THAT GENERATE LOSSES AND COSTS IN PRODUCTION

ABSTRACT: In an increasingly competitive market, companies are looking for tools to increase productivity by reducing losses that generate additional costs. The article presents a case study carried out in a company from the southeast region, where it sought to evaluate the cost of residual losses generated by the process of production of oils and fats, specifically in a process of deodorization of vegetable oil. Using the so-called 5-factor quality tool, known as root cause analysis, it provided an action plan to increase availability and efficiency, reducing costs and eliminating waste. It was verified the importance of this study through the results demonstrated in the following months with the increased profitability of the analyzed company.

KEYWORDS: Quality tool; Cost reduction; Increased profitability.

1 | INTRODUÇÃO

As indústrias para se manterem no mercado cada vez mais competitivo estão desenvolvendo ferramentas que aperfeiçoem os processos produtivos, assegurando a qualidade de seus produtos e visando alcançar a satisfação de seus clientes. Silva e Barbosa (2002) já apresentavam que as empresas para se manterem no mercado precisavam de inovação.

Segundo Geitenes (2013) argumenta que é relevante a indústria eliminar desperdícios e perdas que podem impactar em custos desnecessários, com o objetivo de valor aos produtos através de um processo produtivo eficaz. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), todas as operações possuem interesse em manter seus custos tão baixos quanto possível, desde que compatíveis com os níveis de qualidade, velocidade, confiabilidade e flexibilidade que os consumidores demandam. É importante ressaltar que “o princípio da minimização dos custos é um conceito básico subjacente ao Sistema Toyota de Produção. A sobrevivência da empresa depende, portanto, da redução dos custos. Isso requer a eliminação completa das perdas” (SHINGO, 1996, p.263).

Uma parte industrial pouco explorada é a de gordura vegetal, sendo necessário o uso de técnicas de minimização de custos. Castro (1977, p.158) argumenta que a produção de gordura vegetal é um ramo da indústria alimentícia que tem pouca atuação no Brasil, principalmente quando se trata de produção em grande escala “as indústrias de óleos e gorduras vegetais constituem o segmento importante do sub-ramo. Apesar de o número de estabelecimentos estarem apenas em torno de 4 á 6%, apresenta papel significativo quanto ao número de empregados”. (CASTRO, 1977,p.158).

Nesse sentido, visto que a indústria de gordura vegetal é pouco explorada no mercado brasileiro, e a maximização de custos pouco discutida neste ramo, justifica-se a necessidade de analisar uma indústria da região sudeste, a fim de identificar falhas com perdas no processo, e obter informações sobre os custos gerados com essas perdas e levantar a seguinte problemática: Qual o custo de perdas geradas pelo processo de produção?

Partindo dessa problemática o referido projeto apresenta como objetivo geral avaliar o custo de perdas residuais gerados pelo processo de produção de óleos e gorduras, e em específico: Levantar a quantidade em toneladas de óleos e gorduras reprocessados mensalmente; analisar as possíveis causas que gera o reprocesso e obter os custos gerados com o mesmo.

Quanto à estrutura deste trabalho, inicialmente, apresenta-se esta introdução, na sequência, a revisão da literatura; posteriormente, os procedimentos metodológicos adotados para o estudo. Em seguida, são evidenciados os resultados da pesquisa, e, finalmente, registram-se as considerações finais.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Leanmanufactoring – conceitos e definições operacionais

A filosofia leanmanufactoring, produção enxuta ou como também é chamado STP, pode ser definido como um sistema criado pela Toyota com o objetivo de reduzir desperdícios e como medida para conseguir entrar no mercado automobilístico após a Segunda Guerra Mundial, que por sua vez resultou na queda da economia, com o aumento da concorrência

de outros países, escassez de materiais e baixa demanda. (WOMACK, 2004).

Após o Japão ter perdido a guerra, a Toyota teve um novo recomeço sendo criado o STP, tendo a sua base na eliminação dos desperdícios. Apresentando como pilares o JIT (Just in time) e a autonomia. No *Just in time* significa que em um processo de fluxo, as partes corretas necessárias para a montagem alcançam a linha de montagem no momento em que é necessária e somente na quantidade necessária, uma empresa que estabeleça esse fluxo completamente, pode chegar ao estoque zero. Enquanto que na autonomia (jidoka), o operador tem autonomia para parar a máquina ao identificar um problema, forçando a todos a tomar conhecimento do fato, com o problema claramente compreendido, a melhoria é possível (OHNO, 1997).

A palavra japonesa *ji-do-ka* consiste de três caracteres chineses. O primeiro, *ji*, se refere ao próprio trabalhador. Se ele sente que “algo não está bem”, ou que “está criando um defeito”, deve parar a linha. Do se refere ao movimento, ou trabalho, e *ka* ao sufixo “ação”. Juntando as partes, *jidoka* tem sido definido pela Toyota como “automação com uma mente humana” e se refere aos trabalhadores e às máquinas inteligentes identificando os erros e decidindo por contramedidas rápidas (DENNIS PASCAL, 2008, p.109).

Assume também que o transporte é o papel mais importante no sistema lean e que o mapeamento do fluxo de valor (MFV) é uma linguagem que ajuda a compreender nossa situação atual e identificar oportunidades de *kaizen* (melhoria contínua). O *Just in time* possui como componentes o *kanban* (sistema de cartões) e o *heijunka* nivelamento da produção. (OHNO, 1997).

O *kanban* é um método de controle da produção do Sistema Toyota de Produção. Geralmente é usado um pedaço de papel ou cartões dentro de um envelope com as informações separadas em informação de coleta, informação de transferência e informação de produção (OHNO, 1997).

Pascal (2008) firma que para alcançar as metas e obter a melhor qualidade com o menor custo, no lead time mais baixo, é necessário repensar os fundamentos do gerenciamento de qualidade, distanciando do controle de qualidade estatístico para ir à direção da injeção total e *poka-yoke*, que é uma ferramenta simples, barata e robusta que inspeciona 100% dos itens, detecta erros que podem causar defeitos e fornece feedback rápido para que contramedidas possam ser tomadas.

2.2 As sete perdas subjacentes ao leanmanufacturing

As perdas no processo produtivo podem ocorrer por diversos fatores. Shingo (1996, p.263) classifica as perdas na produção em 7 diferentes tipos de perdas sendo elas:

1. Perdas por superprodução (quantitativa e por antecipação): são perdas que ocorrem devido à produção acima da demanda indevida a antecipação de produtos.
2. Perdas por transporte: o transporte não atribui valor ao produto não havendo

alteração na forma do mesmo.

3. Perdas no processamento em si: são perdas geradas de atividades que não contribuem para a melhoria da qualidade do produto.
4. Perdas devido à fabricação de produtos defeituosos: produtos defeituosos que não estão dentro das conformidades de qualidade necessárias é um desperdício que gera custos de produção.
5. Perdas nos estoques: Os estoques caracterizam como desperdícios devido aos custos gerados com sua produção. O produto precisa movimentar entrar no mercado para gerar lucro.
6. Perdas no movimento: São perdas que ocorrem devido a movimentos realizados de maneira desnecessária por trabalhadores.
7. Perdas por espera: Essas perdas ocorrem quando há uma paralisação de funcionários e máquinas devido à falta de sincronização do processo de produção.

2.3 O processo de produção de óleos e gorduras

De acordo com Moretto e Fett (1998), os óleos e gorduras podem ser classificados como substâncias hidrofóbicas, compostas de triglicerídeos. Os óleos possuem instaurações em suas cadeias carbônicas, já as gorduras apresentam cadeias carbônicas saturadas.

A obtenção do óleo vegetal bruto é feita por meio de métodos físicos e químicos sobre as sementes de oleaginosas usando se uma solvente como extrator e prensagem (IBID). Nessa fase, o óleo vegetal contém impurezas como ácidos graxos livres prejudiciais a qualidade e estabilidade do produto, sendo necessário remover impurezas, pelos processos de refino que envolve a remoção do solvente, a degomagem, o branqueamento, a desacidificação e a desodorização (BATISTA; MONNERAT; KATO, 1999).

Ainda de acordo com Batista, Monnerat e Kato a produção de óleos e gorduras extraídos de plantas oleaginosas tem como objetivo remover as impurezas e quando destinados ao consumo humano é preciso melhorar sua cor, aparência e sabor para remoção de substâncias indesejáveis como fosfatídeos, ácidos graxos livres, substâncias coloidais e pigmentos. Dentre outros, o índice de acidez torna-se um parâmetro de qualidade do produto final por isso, precisa ser purificado. As etapas do processo consistem na degomagem ácida, neutralização da acidez do óleo degomado, clarificação, hidrogenação e desodorização do óleo ou da gordura. A etapa final do processo a desodorização é o foco da pesquisa, onde podem ocorrer variações que influenciam no produto acabado.

A hidrogenação de acordo com (PINHO, D.M.) é muito utilizada pela indústria alimentícia para aumentar o prazo de validade de óleos ou para produzir as gorduras vegetais hidrogenadas. Segundo (PINHO) existem dois processos onde a diferença entre eles é o grau de hidrogenação e salienta também que, para estabilizar óleos, a hidrogenação é feita de forma parcial, mantendo um determinado grau de instauração no produto final, de forma a que sua fluidez não seja comprometida e ele continue líquido

a temperatura ambiente. Já para a produção de gorduras vegetais hidrogenadas, muito usadas para confecção de tortas e bolos, a hidrogenação é realizada de forma quase completa. O processo industrial de hidrogenação de óleos e gorduras é realizado utilizando um catalisador de níquel finamente dividido, obtido a partir da redução de complexos do metal com hidrogênio molecular, usualmente suportado em sílica.

3 | MÉTODO DE PESQUISA

Esse trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica em artigos relacionados ao tema disponíveis na internet, que posteriormente serão usados na fundamentação do conteúdo em questão. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros artigos e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido um trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente de fontes bibliográficas. (GIL, 2002).

Esta pesquisa possui natureza descritiva, na qual está sendo realizada uma observação da produção de óleos e gorduras em uma indústria alimentícia. O presente trabalho possui como foco uma abordagem quantitativa, pois busca mensurar os custos gerados devido aos desperdícios de óleos e gorduras durante o processo dos mesmos. O mesmo configura-se também como uma pesquisa-ação, que consiste na resolução de um problema, em que é preciso o envolvimento dos pesquisadores ou pessoas envolvidas no mesmo, de maneira participativa e cooperativa (GIL, 1991).

Os custos serão coletados mensalmente conforme visitas na indústria, sendo realizada posteriormente uma comparação entre a fundamentação teórica e a prática aplicada na indústria.

4 | ESTUDO DE CASO

Para agregar valor aos produtos através de um sistema produtivo eficaz, é importante a indústria eliminar desperdícios, que podem impactar em custos desnecessários. “A sobrevivência da empresa depende, portanto, da redução dos custos. Isso requer a eliminação completa das perdas” (SHINGO, 1996, p.263). Partindo dessa problemática o referido projeto apresenta como objetivo geral avaliar o custo de perdas residuais gerados pelo processo de produção de óleos e gorduras, consequentemente contribuindo com desenvolvimento sustentável através da redução de recursos naturais eliminando danos ao meio ambiente. Foi realizada uma pesquisa sobre o tema em artigos e livros. Em seguida, foi realizado um estudo de caso em uma indústria alimentícia localizada na região sudeste. Foram realizadas visitas á empresa para o levantamento de dados.

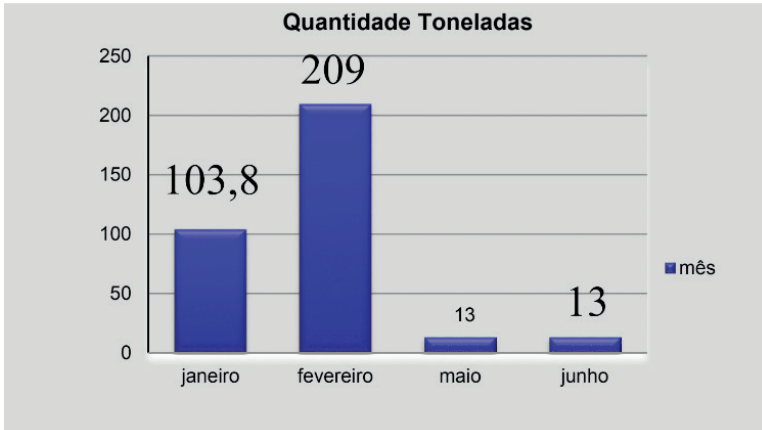


Gráfico 1. Comparativo toneladas produzidas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foi possível verificar que nos meses de janeiro e fevereiro houve um desperdício alto com reprocesso de óleos e gorduras, e nos meses de maio e junho, observou-se a melhoria decorrente das ações realizadas.

Desodorização SoftColumn™

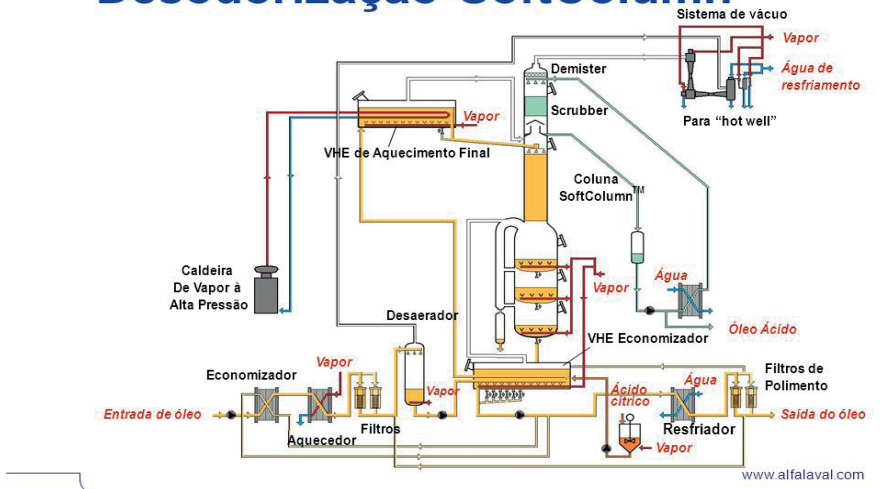


Figura 1: Desodorizador.

Fonte: [https://www.google.com.br/search/imagem desodorizador de óleos nos processos industriais](https://www.google.com.br/search/imagem+desodorizador+de+óleos+nos+processos+industriais).

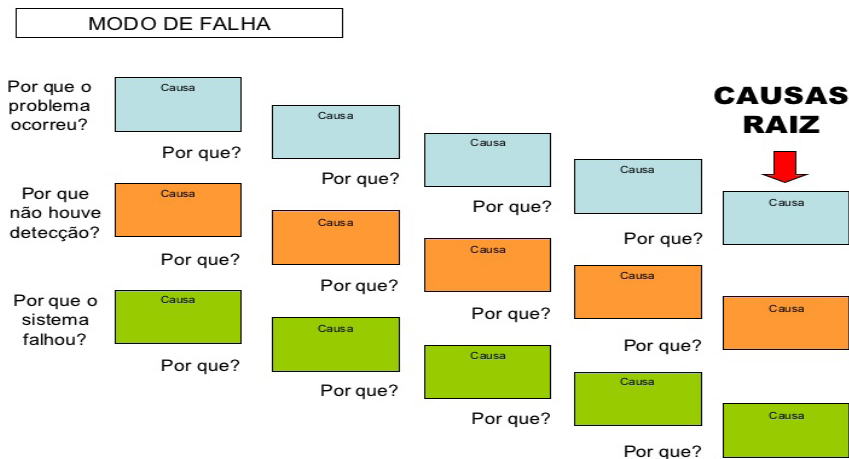
Verificou-se que na etapa do processo de desodorização havia uma falha na dosagem de auxiliar filtrante no branqueamento do óleo, que ocasionava desconformidade na cor do produto acabado, gerando reprocesso. Outra falha ocorria quando havia oscilação no sistema de vácuo, a acidez do produto aumentava causando reprocesso e gerando altos custos para a empresa analisada, conforme quadro abaixo.

Mês	Motivo	Custo/ton.	Reprocesso	Custo Total
Janeiro	Acidez alta	R\$ 340,00	25.828	R\$ 8.781,52
	Estabilidade	R\$ 340,00	26.196	R\$ 8.906,64
	Paladar	R\$ 340,00	51.785	R\$ 17.606,90
TOTAL			103.809	R\$ 35.295,06
Fevereiro	Cor vermelha alta	R\$ 340,00	130.000	R\$ 44.200,00
	Paladar	R\$ 340,00	79.000	R\$ 26.860,00
	TOTAL		209.000	R\$ 71.060,00

Quadro 1: Título.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como medida de melhoria foi utilizada a ferramenta da qualidade denominada 5 porquês, que é conhecida como análise de causa raiz. Essa ferramenta proporcionou a criação de um plano de ação, dentro desse plano foi criada uma tabela de especificação de cores dos produtos acabados e disponibilizada para os operadores. Em relação às perdas ocasionadas pela acidez alta, foi criada uma rota de inspeção e calibração nos instrumentos transmissores de vácuo. Com essa medida foi possível reduzir o consumo de vapor.



Fonte: [www.google.com.br/search/imagem analise causas raiz 5 porquês](http://www.google.com.br/search/imagem+analise+causas+raiz+5+porquês).

Após a implementação da ferramenta da qualidade 5 porquês, a quantidade de reprocesso diminuiu consideravelmente nos meses seguintes e reduziu os desperdícios no processo, possibilitando o aumento dos lucros da empresa analisada contribuindo com a sustentabilidade do planeta com a redução recursos naturais.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do referido projeto de pesquisa foi o de descrever como a Indústria é capaz de utilizar ferramentas de gestão de qualidade com o propósito de responder ao problema. Descobriu-se durante a pesquisa que, as falhas nos processos de fabricação levam a elevar os custos com reprocesso. Identificou-se na pesquisa junto à empresa, que a prática da análise dos 5 porquês faz parte de suas atribuições para a melhoria dos resultados, sendo uma ferramenta vital para o sucesso do negócio. A pesquisa revelou ainda, que a redução dos reprocesso contribui de forma direta com a sustentabilidade do planeta reduzindo o uso de recursos naturais. Conclui-se, na presente pesquisa, que os funcionários e colaboradores são partes fundamentais para as análises de causas raiz dos problemas, pois podem fornecer informações o que levam a trazer resultados com aumento na produtividade e na qualidade do produto final, tornando a empresa mais forte no mercado.

REFERÊNCIAS

CASTRO, A.B. **Observações sobre a indústria brasileira de alimentos.** Rev. adm. empresa, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 71-79, Dec. 1977. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901977000600005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 May 2017.

BATISTA, E; MONNERAT, S; KATO, K. Líquido-Líquido equilíbrio para sistemas de canola, ácido oléico e alcoóis de cadeia curta. **Eng. Data**, v.44, n.6, p.1360-1364, 1999.

BORNIA, A. **Mensuração das perdas dos processos produtivos:** uma abordagem metodológica de controle interno. Florianópolis: UFSC, 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) PPGEP/UFSC.

ELIAS, S. **Contribuição da Produção Enxuta para obtenção da Produção mais Limpa:** XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003 Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 31 maio. 2017, 10:20:30.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; BARBOSA, S. L. **Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica.** Rev. adm. contemp., Curitiba, v. 6, n. 3, p. 7-32, Dec. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552002000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 maio 2017.

MORETTO, E; FETT, **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos.** São Paulo: Varela Editora e Livraria Ltda, 1998.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção:** além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997

PASCAL, D. **Produção LeanSimplificada.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PINHO, D. M. M. **A Hidrogenação de Óleos e Gorduras e suas Aplicações Industriais** Rev. Virtual Quim, 2013, 5 (1), 47-62. Data de publicação na Web: 9 de fevereiro de 2013. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 05 maio. 2017, 17:30.

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

ÍNDICE REMISSIVO

A

AET 27, 28

Análise Fatorial 11, 84, 86, 88, 90, 91, 92, 100, 103

Análise SWOT 36, 41, 60, 64, 66

Aprendizagem 106, 122, 129, 135, 136, 145, 172

Assistência Social 11, 84, 85, 90, 92, 99, 100, 101, 102, 103

Aumento da lucratividade 183

Automação 3, 4, 6, 7, 8, 14, 23, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 185

B

Banco digital 60

BENCHMARKING 10, 47

C

Cadeia de Suprimentos 12, 20, 21, 24, 136, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150

Competências 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 19, 20, 24, 165, 167

Competitividade 9, 2, 3, 40, 41, 44, 49, 58, 122, 153, 159, 160, 161, 169, 170, 191

Configuração de Rede 139

Controle de nível 72, 73, 76, 77, 80, 81

Crise Hídrica 36, 39, 40, 44

Cultivo 12, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203

D

Desempenho 8, 15, 16, 20, 41, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 76, 115, 126, 127, 142, 143, 148, 149, 151, 157, 165, 180

E

Eficácia 9, 16, 28, 40, 50, 74, 143, 148, 169, 170, 171, 173, 176

Engenharia 2, 9, 10, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 45, 58, 82, 83, 103, 104, 111, 120, 122, 137, 139, 152, 153, 163, 166, 182, 183, 191, 204

Ergonomia 6, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34

Estatística Multivariada 84, 102

F

Ferramenta da qualidade 44, 183, 189, 190

Forças de Porter 60, 63, 67, 69

G

Gestão Colaborativa 139, 141, 148

I

Impactos 13, 14, 20, 21, 23, 24, 36, 50, 61, 84, 100, 139, 140, 141, 146, 148, 150

Indústria 4.0 10, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 69, 104, 145

Indústria Alimentícia 27, 184, 186, 187

Indústria Automotiva 12, 139, 140, 145, 149

Integração 8, 14, 17, 18, 19, 21, 74, 75, 76, 85, 96, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 165

Internet das Coisas 10, 3, 8, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

J

Jaula Flotante 193, 201, 203

L

Lucro 152, 153, 156, 158, 163, 165, 166, 186

M

MASP 12, 169, 170, 172, 181, 182

Matriz curricular 10, 1, 2, 3, 5, 8, 9, 11

Modelo de Negócio CANVAS 60, 69

P

Peces Marinos 192, 193, 194, 195, 196

Previsão de demanda 122, 123, 137, 164

Produção 2, 9, 10, 12, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 51, 74, 75, 82, 83, 103, 105, 120, 122, 123, 137, 139, 140, 142, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 183, 184, 185, 186, 187, 191, 204

Q

Qualidade 9, 1, 6, 7, 16, 17, 27, 28, 29, 36, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 57, 58, 61, 62, 65, 66, 67, 72, 74, 75, 82, 85, 99, 153, 156, 157, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 176, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190

Quarta Revolução Industrial 1, 2, 3, 8, 12, 13, 14, 145, 149

R

Rede Neural 11, 115, 122, 123, 127, 129, 134, 135, 136

Redução de custos 3, 72, 73, 75, 157, 160, 161, 162, 163, 183

Resultado 3, 19, 24, 33, 34, 49, 55, 69, 73, 78, 89, 93, 106, 111, 112, 115, 130, 131, 134, 160, 169, 172, 175, 181

Rula 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35

S

Saneamento Básico 10, 47, 50, 57, 74, 82

Sistema Convencional 72, 73, 80, 81

Sustentabilidade 72, 190

T

Toyotismo 152, 153, 154, 156, 157, 159, 160, 166

V

Vitivinícola 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 46

COLEÇÃO DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021

COLEÇÃO

DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br