

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

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

Data de aceite: 01/07/2021

Fernando de Sousa Medeiros

UNOPAR

<http://lattes.cnpq.br/8104278150790497>

Petrolina-PE

André William David de Sena

UNOPAR

Francyelly Julyanny Barbosa da Silva

UNOPAR

RESUMO: Com a alarmante crise hídrica no sertão de Pernambuco, a preocupação em relação á agricultura irrigada a qual é uma das importantes fontes econômicas para o desenvolvimento do Estado, ficou-se amplamente conhecida pela população da região. Tentando minimizar os impactos causados pela seca em uma empresa do ramo de produção de vinho, vem-se investigar a melhor maneira de solucionar os problemas, através de uma ferramenta de gestão da qualidade. Diante deste ambiente, o presente trabalho tem por finalidade identificar através da análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), também conhecida por Matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) a realidade atual de uma vitivinícola localizada na cidade de Petrolina – PE. Por meio de pesquisa de campo, bibliográfica, documental e entrevista com o representante da referida empresa, buscou-se analisar o ambiente interno (pontos fortes e fracos), bem como o

ambiente externo (oportunidades e ameaças), a fim de que seja identificado o planejamento estratégico da organização diante dessa realidade a qual está inserida.

PALAVRAS - CHAVE: Análise SWOT, Crise Hídrica, Vitivinícola.

MATRIZ SWOT: DIAGNOSIS OF WINERY WITH A DROUGHT SCENARIO IN THE HINTERLAND OF PERNAMBUCO

ABSTRACT: With the alarming water crisis in the hinterland of Pernambuco, the concern in relation to irrigated agriculture, which is one of the important economic sources for the development of the State, became widely known by the population of the region. Trying to minimize the impacts caused by drought in a company in the wine production business, we have been investigating the best way to solve the problems, through a quality management tool. Given this environment, the present work aims to identify through SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), also known as FOFA Matrix (Strengths, Opportunities, Weaknesses and Threats) the current reality of a wine producer located in the city of Petrolina - FOOT. Through field research, bibliographic, documentary and interview with the representative of the said company, we sought to analyze the internal environment (strengths and weaknesses), as well as the external environment (opportunities and threats), in order to be identified the organization's strategic planning in the face of this reality to which it is inserted.

KEYWORDS: SWOT Analysis, Water Crisis,

1 | INTRODUÇÃO

A região de Petrolina, localizada a 730 km da capital pernambucana, Recife, possui a 5ª maior economia do estado, com um PIB que ultrapassa R\$ 5,2 bilhões da riqueza pernambucana (2010), segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Devido ao clima seco e a irrigação, tornou-se a segunda maior exportadora de frutas e o segundo maior centro vinícola do país. A apreciação dos vinhos e frutas do Vale do São Francisco se dá à sua temperatura elevada quase o ano todo, que expõe as frutas ao estresse contínuo e, assim, atribuindo gostos diferentes.

O cenário da cidade segundo Cadastro Nacional de Empregados e Desempregados (CAGED) é favorável para a geração de empregos e desenvolvimento da cidade, no entanto a realidade atual é diferente. Com a estiagem prolongada que já dura mais de quatro anos, as consequências, principalmente para a população que trabalha com a agricultura da região não estão sendo positivas. Os produtores de uva e outras frutas, temem a possível falta de água para as culturas irrigadas no Vale do São Francisco, pois, a barragem de Sobradinho, no norte da Bahia, está operando no momento com apenas 4% da capacidade, segundo informações da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) (outubro de 2017), responsável pela operação do Sobradinho.

A realidade da cidade de Petrolina- PE, desde 2011 segundo Ranyére Nóbrega, professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) é preocupante. A população sofre com a falta de chuvas que tem deixado o reservatório de água localizado em Sobradinho-BA, que abastece alguns municípios como Petrolina - PE, Juazeiro - BA, Casa Nova - BA entre outros, em níveis abaixo do esperado.

Levantamentos realizados pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF) estimam que no início de dezembro de 2015, a represa alcançara o volume morto, impossibilitando o bombeamento da água e a preservação do sistema de produção baseado na agricultura irrigada.

Neste cenário difícil e desafiador na região, estão localizadas vinícolas que produzem vinhos, espumantes, com distribuição interna e externa para exportação e vendas locais. A Vitivinícola Quintas São Braz, localizada na cidade de Petrolina-PE, com área de 25.974 m² e 40 (quarenta) funcionários, foi escolhida para o estudo de caso. O objetivo desse estudo foi de realizar uma análise através da Matriz SWOT para auxiliar na tomada de decisão por parte dos gestores da organização da empresa.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Contexto da região (RIDE)

A Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA foi criada pela Lei Complementar nº 113, de 2001, e regulamentada pelo Decreto nº 4.366, de 2002. É constituída pelos municípios de Lagoa Grande, Orocó, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, no Estado de Pernambuco, e pelos municípios de Casa Nova, Curaçá, Juazeiro e Sobradinho, no Estado da Bahia. A RIDE Petrolina–Juazeiro foi definida pelo Congresso Nacional como região prioritária para aplicação de investimentos que venham minimizar as desigualdades socioeconômicas. No âmbito das ações da Secretaria de Programas regionais, foram investidos diretamente na RIDE recursos orçamentários voltados para o fortalecimento da atividade turística associada à agricultura irrigada, à ciência e à tecnologia e, principalmente, à vitivinicultura. Além disso, nas esferas estadual e municipal, os governos pernambucano e baiano, as prefeituras dos municípios integrantes e as entidades da sociedade civil passaram a articular iniciativas com vistas à geração de oportunidades de desenvolvimento para a área.

Como potencialidades, a região constitui-se hoje em um polo de desenvolvimento tecnológico da fruticultura irrigada. Recentemente tornou-se o segundo polo vitivinicultor do Brasil, com produção anual de 7 milhões de litros de vinho – 15% da produção nacional, sendo que, desse percentual, 30% são vinhos finos, premiados nacional e internacionalmente, produzidos nas oito vinícolas instaladas nos municípios pernambucanos de Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista e em Casa Nova, na Bahia. A região dispõe da infraestrutura do Aeroporto Internacional de Petrolina, da Hidrovia do Rio São Francisco, com o Lago de Sobradinho, o maior lago artificial do mundo, e possui ligação rodoviária com as principais capitais do Nordeste.

2.2 Caracterização da empresa

A vitivinícola Quintas São Braz, situada a 14 km do centro da cidade, era conhecida no ano de 2007 pelo nome de Vinícola Passarinho, logo após o ano de 2017, passando a fazer parte da família São Braz.

A produção de vinho destinado ao mercado interno, sempre foi o diferencial para a vitivinícola, devido ao fato de que na região, é a única que trabalha somente com essa forma de distribuição, que é vendido nos caminhões pipas para outras vinícolas do Brasil, sendo assim um ponto forte da empresa, já que não tem concorrentes nessa área. A empresa atualmente tem 8,5 hectares de plantação de uva, devidamente utilizada na produção do líquido.

Devido ao solo arenoso que consiste a plantação das uvas, é necessária irrigação constante, sendo utilizado de 40 a 80 litros de água por dia/planta. Em relação ao desperdício, segundo Marinelson Queiroz, responsável pela irrigação das plantas, ele afirma que não há

grandes quantidades de desperdício, pois, existe um processo de reutilização da água, que é direcionada para a plantação de capim no espaço.

Entretanto, a empresa diante do racionamento de água, construiu um reservatório de 35 mil litros de água, para suprir a necessidade do campo no dia conhecido como “Dia D”, em que a distribuição de água da cidade é cortada para localidades irrigadas da cidade, como por exemplo, a vitivinícola em questão.

A água utilizada é captada através de uma bomba industrial localizada nas margens do rio São Francisco, a uma distância de 300 metros da vitivinícola, e, passa por um processo de filtragem para que seja distribuída na plantação de uvas.

Diante de toda preocupação com a falta de chuvas na região, a organização está atualmente gerindo da melhor forma possível cada setor, no entanto, a vitivinícola não utiliza nenhuma ferramenta que possa aperfeiçoar os processos.

2.3 Crise hídrica no Vale do São Francisco

A bacia do rio São Francisco estende-se pelos estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Goiás e o Distrito Federal, inseridos nas Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do país. A área total é de 619.543,94 km², dividida em quatro Regiões fisiográficas (Alto, Médio, Submédio e Baixo), onde se distribuem, segundo o IBGE (2010), 521 municípios, com população de mais de 12 milhões de habitantes, cerca de 7,5% da população do país.

O sertão é caracterizado, sobretudo, pelo domínio do clima semiárido, que abrange boa parte da Região Nordeste, compreendendo, segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), grande parte do interior do Piauí (especialmente as porções leste e sudeste), todo o Ceará e Rio Grande do Norte, praticamente toda a porção ocidental da Paraíba e de Pernambuco, e uma faixa menor de Alagoas e de Sergipe, além de praticamente todo o interior da Bahia, caracterizando o chamado Polígono das Secas, que delimita o domínio do semiárido, e estende-se para além dos limites administrativos do Nordeste, incluindo também o norte de Minas Gerais.

Como reflexo da estiagem que se agrava desde 2013, em diversos Estados da Região Nordeste, a vazão difluente da barragem de Sobradinho vem sendo reduzida nos últimos anos aos níveis mais críticos da sua história.

A crise hídrica deixou o lago de Sobradinho com 4,87% das águas do volume útil nos primeiros dias de outubro (2017). Em 29 de setembro esse número era de 5,23%, com redução registrada dia a dia.

O Rio São Francisco passa por 34 municípios da Bahia e possui grande influência na economia do Estado. Além disso, banha cidades de Minas Gerais, Alagoas e Sergipe. “Há um risco do rio entrar em colapso em pouco tempo, tendo em vista a escassez de chuvas que tem comprometido o nível do reservatório do Sobradinho”, afirmou o senador Fernando Bezerra Coelho (PSB-PE) (2017), que diante da situação crítica solicitou uma

audiência pública para debater a crise hídrica na região.

A crise hídrica que atinge a região do rio São Francisco desde 2013, atingiu seu ponto mais severo no ano de 2017, diz Anivaldo Miranda, presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF à IHU On-Line. Segundo ele, na atual situação, a administração da crise tem sido muito complexa, “porque quem está a montante da foz da Bacia Hidrográfica do Alto São Francisco quer reservar mais água, ou seja, manter a água ao máximo nos reservatórios, e quem está a jusante quer que se libere mais água para contornar os efeitos da diminuição das vazões que afetam principalmente as captações de água para o abastecimento humano e para os perímetros irrigados”.

2.4 Ferramenta de qualidade

Para entender sobre qualidade, é necessário conhecer o significado de seu termo. A palavra qualidade vem do latim ‘qualitate’. Os principais autores sobre o tema, como Deming, Crosby, Juran e Feigenbaum, procuraram defini-la de acordo com uma série de princípios, os quais devem ser adequados para a implantação da qualidade nas organizações.

A norma brasileira ABNT NBR ISO 9000, define qualidade como:

“Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

O conceito de gestão da qualidade foi evoluindo com o passar do tempo, à medida que as pessoas tornaram-se mais exigentes em suas avaliações.

Inicialmente, surgiu na Segunda Guerra Mundial, para corrigir os erros dos produtos bélicos, mas anteriormente o termo utilizado era “Controle de Processos”. Com sua evolução, passou a denominar-se Garantia da Qualidade, utilizando normas específicas para cada etapa. Após isso, surgiu o Controle da Qualidade, no início do século XX por Frederick Taylor e Ford.

Para garantir o aumento da confiabilidade e prevenir problemas no processo produtivo, a organização está diretamente ligada à disponibilidade do uso das ferramentas gerenciais do controle da qualidade total para a estratificação, identificação, solução e comparação de resultados, de possíveis falhas e problemas existentes no processo. Desse modo, as ferramentas são aliadas e passam a ser integrantes do processo administrativo e estratégico (PONGELUPPE, 2002).

Esses instrumentos são conhecidos como ferramentas da gestão da qualidade. O objetivo de utilizá-las é chegar a um grau de eficiência/eficácia em uma determinada atividade ou processo.

Para ALMEIDA (1994), as pequenas empresas são eficientes no seu dia-a-dia, mas ineficazes nas decisões estratégicas. Assim, o autor sugere que a técnica administrativa apropriada para solucionar este problema é o planejamento estratégico. Ainda, com o aumento da competitividade, as pequenas empresas concorrem, na maioria das vezes, com grandes empresas, que, por sua vez, conhecem os benefícios do planejamento estratégico

e o utilizam como ferramenta gerencial (POLICASTRO, 2000).

2.5 Análise SWOT

Com o intuito de conhecer os pontos fortes, fracos, as oportunidades e ameaças, o uso da Matriz SWOT terá como função analisar de forma ampla os quatro quadrantes da Matriz.

A Matriz SWOT é uma ferramenta estratégia muito utilizada que estuda a competitividade de uma organização segundo quatro variáveis: **Strengths** (Forças), **Weaknesses** (Fraquezas), **Opportunities** (Oportunidades) e **Threats** (Ameaças). Quando os pontos fortes de uma organização estão alinhados com os fatores críticos de sucesso para satisfazer as oportunidades de mercado, a empresa será por certo, competitiva no longo prazo (RODRIGUES, et al., 2005).

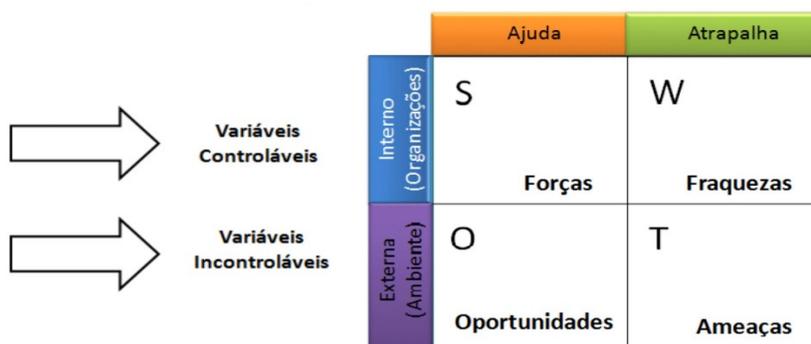


Fig.1- Análise SWOT.

Autor: Adaptado de Ferrell et al. (2000. P.71).

A análise SWOT é uma ferramenta utilizada para fazer análises de cenário ou análises de ambiente, sendo usada como base para a gestão e o planejamento estratégico de uma organização. É um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa no ambiente em questão (DAYCHOUW, 2007).

De acordo com Rezende (2008) as forças ou pontos fortes: São as variáveis internas e controláveis que propiciam condições favoráveis para a organização em relação ao seu ambiente. São características ou qualidades da organização, que podem influenciar positivamente o desempenho da organização. Os pontos fortes devem ser amplamente explorados pela organização. Fraquezas: São aspectos mais negativos da empresa em relação ao seu produto, serviço ou unidade de negócios. Devem ser fatores que podem ser controlados pela própria empresa e relevantes para o planejamento estratégico (MARTINS, 2007).

Oportunidades: São aspectos mais positivos do produto/serviço da empresa em

relação ao mercado onde está ou irá se inserir. São fatores que não podem ser controlados pela própria empresa e relevantes para o planejamento estratégico (MARTINS, 2007).

Ameaças: São atividades que podem levar a empresa para uma redução de receita ou até mesmo a seu desaparecimento. Estão ligadas aos concorrentes e novos cenários, desafiando a atual estratégia do empreendimento. Para evita-las devem ser analisados seus graus de possibilidade de ocorrerem e níveis de gravidade (MARTINS, 2007)

Tendo em vista o objetivo desse trabalho é verificar a importância da Matriz SWOT, além de identificar como se comporta uma organização que utiliza o recurso hídrico diariamente, diante da falta do mesmo. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma profunda pesquisa bibliográfica através de artigos, sites e estudo de campo na vitivinícola.

3 | METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos utilizados na construção desse trabalho foram através de pesquisa qualitativa realizada por meio de pesquisas bibliográficas e o estudo de caso de uma empresa do setor de produção de vinho situada em Petrolina-PE, devido a relevância para a região.

Pesquisa qualitativa por se tratar de um estudo com maior profundidade, uma vez que estará voltado a qualidade das informações analisadas neste método, o pesquisador visa encontrar o porquê do estudo, expandir o que precisa ser realizado, investigando o que poderá ser as possíveis provas para a finalidade do estudo proposto.

De acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010) o estudo de caso é caracterizado por um estudo aprofundado e detalhado do problema proposto. Para este estudo, a empresa contribuiu com a disposição do histórico de informações locais, pois a mesma possui um sistema integrado de dados, onde foi-se possível resgatar os dados históricos.

Os instrumentos utilizados no estudo foram a entrevista semiestruturada e o questionário. A escolha pela entrevista foi voltada por um simples motivo, o entrevistado terá maior liberdade de se expressar sobre determinado assunto, uma vez que no momento da entrevista irá surgir questionamentos sobre os conceitos exibidos, auxiliando no desenvolvimento da pesquisa. O questionário foi escolhido pelo fato de seguir uma linha contínua lógica que é importante para facilitar a análise de dados e servir de complemento para o entrevistado não ficar de fora desse contexto.

4 | RESULTADOS

Os resultados de uma organização dependem muito da estratégia utilizada por ela. Ao contrário da natureza, as organizações podem utilizar a imaginação e a capacidade de raciocínio lógico de seus estrategistas para se diferenciarem das demais. A estratégia é a responsável pela geração de vantagens competitivas, e deve ser estruturada a partir de

uma análise completa dos seus ambientes externo e interno (BARNEY; HESTERLY, 2009).

Através do questionário abaixo serão diagnosticados os quadrantes da Matriz SWOT, analisando como a vitivinícola estrategicamente se mantém frente à concorrência e ao ambiente da região a qual está localizada.

QUESTIONÁRIO - VITI VINÍCOLA QUINTAS SÃO BRAZ		
	SIM ()	NÃO ()
1. Em virtude da escassez de água na região, é provável que o número de demissões tenha aumentado?	()	(X)
Quanto?	Acima de 50 % () Abaixo de 50 % ()	
2. O custo na produção aumentou?	(X)	()
Quanto?	Superior a 50% () Inferior a 50% (X)	
3. Está sendo necessário compras de equipamentos para captar a água do nível morto? (EX. Bombas e tubulações)	()	(X)
Quais?	Bombas () Tubulações () Outros ()	
4. O aumento na tarifa de energia elétrica, afeta a economia da empresa?	(X)	()
5. A qualidade do produto está sendo afetada?	()	(X)
6. A vinícola está se mantendo e lidando com essa crise hídrica?	(X)	()
7. A localização da vinícola atrapalha a comercialização do produto?	()	(X)
8. Qual a opinião em relação as vinícolas concorrentes, elas estão com as mesmas dificuldades?	(X)	()
9. A quantidade de água que está sendo liberada é suficiente?	(X)	()
10. Existem metas e/ ou esperanças de crescimento para 2020?	(X)	()

Fig. 2 - Questionário.

Fonte: Autor (2018).

Em relação às forças: A vitivinícola Quintas São Braz, tem como principal diferencial na região a produção de vinho a granel, a organização conta com todos os seus funcionários desde o início que se implantou na cidade. Ademais, outro fato importante é que diante da falta de água, a qualidade do produto não está sendo afetada, possibilitando que a empresa continue firme e com credibilidade no mercado.

Em relação às fraquezas: Diante da situação atual da cidade em relação a água, a vitivinícola aumentou os custos na produção do vinho, além de que ocorreu aumento na tarifa de energia. Foi observado que a empresa não utiliza ferramentas de qualidade, o que pode ocasionar transtornos atuais e futuros para a empresa.

Em relação às oportunidades: A vitivinícola deseja em médio prazo tornar a infraestrutura do local um atrativo para visitantes, além de que deseja manter e expandir a comercialização do seu produto para novas organizações. A empresa deseja alcançar suas

metas e acredita que mesmo com a situação a qual se encontra existe possibilidades de crescimento.

Em relação às ameaças: A empresa precisa atentar-se à crise hídrica na região, já que as previsões de chuvas não irão surtir efeito para a barragem de sobradinho - BA em curto prazo e com volumes de água abaixo do normal, além disso, os recursos financeiros e a qualidade do produto acabam sendo afetados de maneira negativa. Outro fato é que a empresa não faz uso de nenhuma ferramenta da qualidade podendo ocorrer falhas em alguns processos produtivos da organização.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da aplicação da matriz SWOT foram observadas oportunidades e forças para impulsionar ainda mais o crescimento da Vitivinícola Quintas São Braz, bem como evidenciar as principais ameaças e fraquezas a serem corrigidas.

Através desse breve estudo, verificou-se melhor a realidade atual da empresa citada, que vem se mantendo firme no mercado e com esperanças de crescimento para o seu segmento na região. A organização demonstra está preparada para lidar com a crise hídrica, sendo esse um dos pontos fortes a qual se deve aperfeiçoar diariamente. As fraquezas e ameaças que a organização enfrenta devem ser analisadas para que não venham prejudicar os setores, já que dependem do recurso hídrico para produção e consequentemente venda do produto.

A utilidade da ferramenta é ampla, possibilitando que a empresa enxergue os problemas a quais devem dar atenção e ampliem as qualidades existentes na organização. Com esse cenário a qual consiste, é necessário mais segurança nas tomadas de decisões e sempre ter alternativas de ação, caso ocorra imprevistos em virtude da falta de água.

Por fim, salientamos a importância das ferramentas de qualidade dentro de qualquer organização. A ferramenta utilizada para o trabalho tem características importantes e um papel fundamental na definição de estratégias que permitem a competitividade no mercado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo acontecesse, além de nos ter dado saúde e forças para superar as dificuldades. A nossa querida orientadora Ilênia Evangelista Rodrigues de Oliveira pelo empenho e apoio na elaboração deste trabalho. As nossas famílias pelo amor, incentivo e apoio. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da construção desse artigo.

REFERÊNCIAS

A análise SWOT. Disponível em: < http://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lise_SWOT>. Acesso em: 18. dez. 2007.

BUSTAMANTE, P. M. A. C. **A fruticultura no Brasil e no Vale do São Francisco**: Vantagens e Desafios. Revista econômica do Nordeste. v. 40, n. 01, Jan./Mar. 2009

COSTA, E. de F. **Os determinantes do crédito na fruticultura irrigada do Vale do São Francisco**. Série Working paper BNDES/ANPAC No.29. Março/2012.

DANTAS, Nathallye Galvão de Souza; MELO, Rodrigo de Sousa. **O método de análise SWOT como ferramenta para promover o diagnóstico turístico de um local**: o caso do município de Itabaiana/PB. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/html/1154/115416770013/>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

FERNANDES, Djair Roberto. **Uma Visão Sobre a Análise da Matriz SWOT como Ferramenta para Elaboração da Estratégia**. Disponível em: < <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/juridicas/article/viewFile/720/700>>. Acesso em: 01 jan. 2018.

GOMIDE, Marcia; SCHTZ, Gabriel Eduardo; CARVALHO, Marcia Aparecida Ribeiro de; CÂMARA, Volney de Magalhães. Fortalezas, **Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (Matriz FOFA) de uma Comunidade Ribeirinha Sul-Amazônica na perspectiva da Análise de Redes Sociais**: aportes para a Atenção Básica à Saúde. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414462X2015000300222&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 dez. 2017.

MATOS, José Gilvomar R.; MATOS, Rosa Maria B.; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Análise do Ambiente Corporativo: do caos organizado ao planejamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento Estratégico para Organizações: públicas e privadas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

SANTOS, Lucas di Paula Gama dos; MACHADO, Wendell Ramon Barbosa; ANDRADE, Felipe Jeronimo de; DUARTE, Francisco Ricardo, **Aplicação da Análise da Matriz SWOT em uma Fazenda de Uva Situada na Cidade de Petrolina-PE**. In: Anais do XXIII Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru, SP. 09 a 11 de novembro de 2016. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=11>. Acesso em: 02 fev. 2017.

SILVA, Andréia Aparecida da; SILVA, Natalia Salmont da; BARBOSA, Valéria de Almeida; HENRIQUE, Marcelo Rabelo; BAPTISTA, Jose Abel. **A utilização da matriz SWOT como ferramenta estratégica um estudo de caso em uma escola de idioma de São Paulo**. In: Anais eletrônicos do VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Resende, Santa Catarina, 2011. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos11/26714255.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

ANEXOS



Fig. 3 - Parreiral de uva.

Fonte: Autor (2018).



Fig.4 – Entrevistados da pesquisa de campo realizada na Vitivinícola Quintas São Braz.

Fonte: Autor (2018).

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

Atena
Editora

Ano 2021