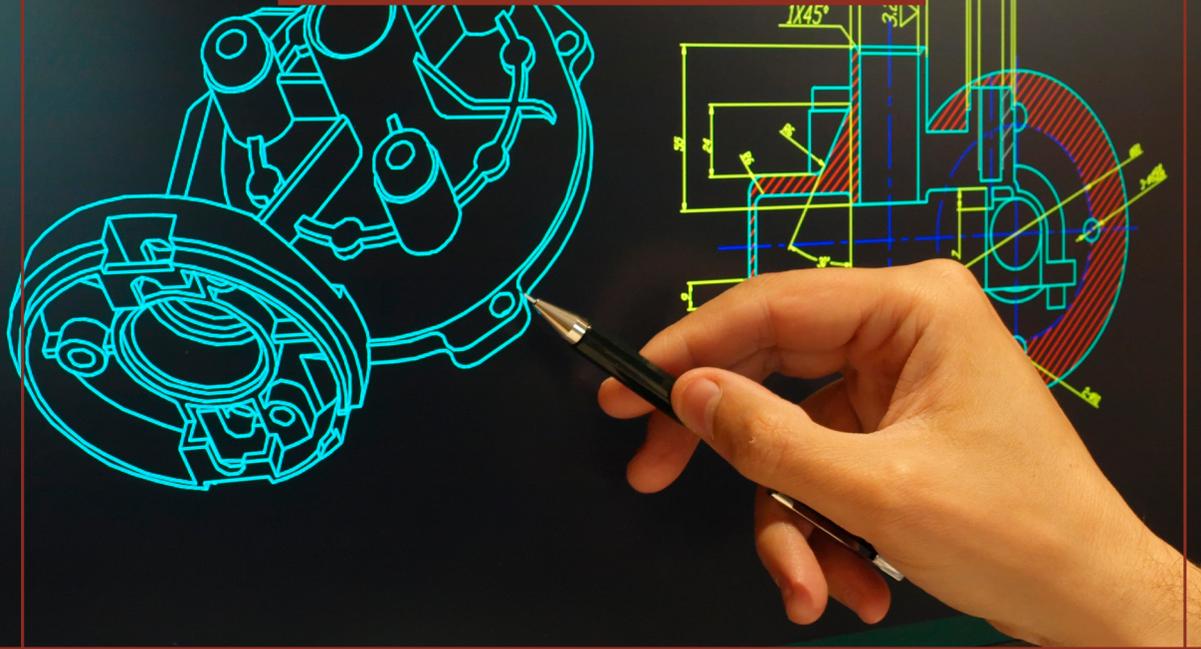
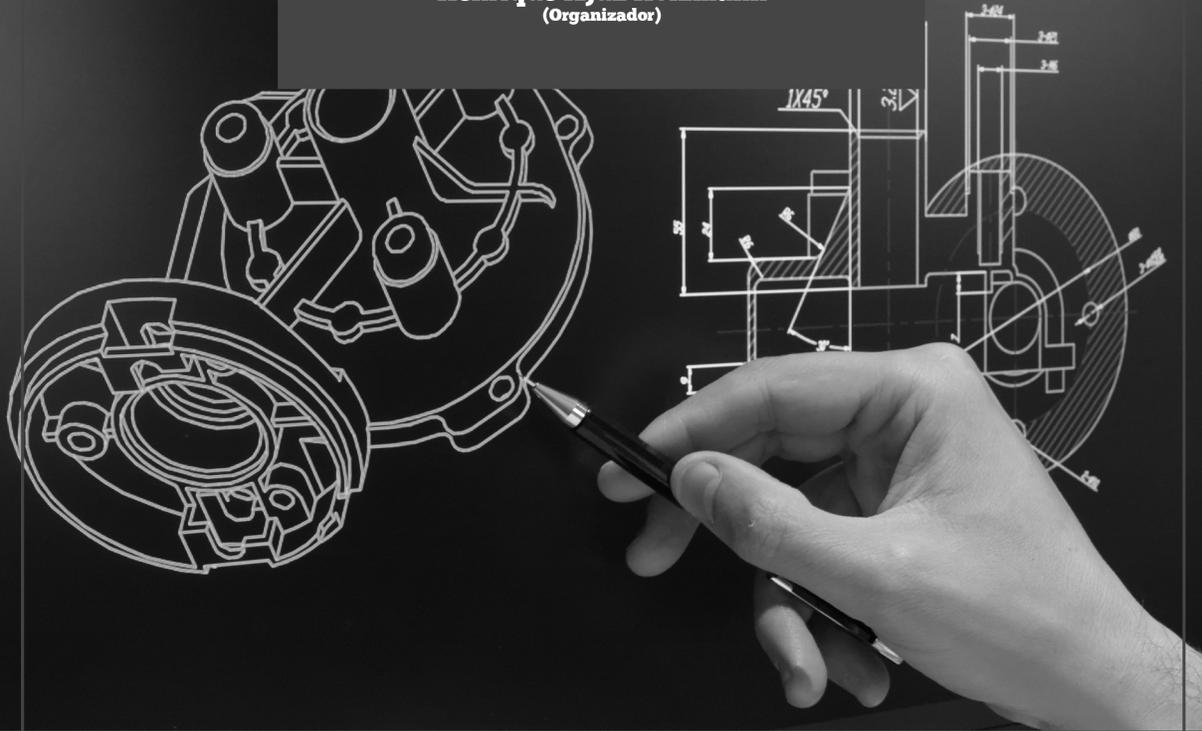


Henrique Ajuz Holzmann
(Organizador)



Desafios, Limites e Potencialidade da Engenharia de Produção no Brasil

Henrique Ajaz Holzmann
(Organizador)



Desafios, Limites e Potencialidade da Engenharia de Produção no Brasil

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª 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
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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
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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Desafios, limites e potencialidade da engenharia de produção no Brasil

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Luiza Alves Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Henrique Ajuz Holzmann

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

D441 Desafios, limites e potencialidade da engenharia de produção no Brasil [recurso eletrônico] / Organizador Henrique Ajuz Holzmann. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-353-8

DOI 10.22533/at.ed.538203108

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil.
I. Holzmann, Henrique Ajuz.

CDD 658.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O ramo da engenharia de produção ganhou cada vez mais espaço no decorrer dos anos, sendo hoje um dos principais pilares para o setor empresarial. Analisar os campos de atuação, bem como pontos de inserção e melhoria dessa área é de grande importância, buscando desenvolver novos métodos e ferramentas para melhoria contínua de processos.

Desta forma estudar temas relacionados a engenharia de produção é de grande importância, pois desta maneira pode-se aprimorar os conceitos e aplicar os mesmos de maneira mais eficaz.

Neste livro são explorados trabalhos teóricos e práticos, relacionados as áreas engenharia de produção, dando um panorama dos assuntos em pesquisa atualmente. Apresenta capítulos relacionados a gestão como um todo, assim como a aplicação de ferramentas para melhoria de processos e produtos e a redução de custos. Outro destaque se dá a interação entre o homem e o trabalho, sendo um dos ramos da engenharia de produção e que está cada vez mais em voga no momento atual.

De abordagem objetiva, a obra se mostra de grande relevância para graduandos, alunos de pós-graduação, docentes e profissionais, apresentando temáticas e metodologias diversificadas, em situações reais.

Boa leitura

Henrique Ajuz Holzmann

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NA MELHORIA DE PROCESSOS EM UMA EMPRESA DE GESTÃO DE SERVIÇOS BANCÁRIOS

Tássia Nayellen Costa Santos

Abrãao Ramos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5382031081

CAPÍTULO 2..... 14

ANÁLISE DE UMA FINTECH A PARTIR DA TAXONOMIA DE SERVIÇOS E EXPERIÊNCIA DO CLIENTE

Jessica Vasconcelos Guedes

Claudia Aparecida de Mattos

DOI 10.22533/at.ed.5382031082

CAPÍTULO 3..... 28

ANÁLISE DO CONSTRUTO DE COMPORTAMENTO ÉTICO EMPRESARIAL

Eric David Cohen

DOI 10.22533/at.ed.5382031083

CAPÍTULO 4..... 38

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ERGONÔMICAS EM ÁREA DE ENCAIXOTAMENTO DE SACHÊ ATOMATADOS

Antônio Lacerda Junior

Isabelle Rocha Arão

Karla Kellem de Lima

DOI 10.22533/at.ed.5382031084

CAPÍTULO 5..... 54

CASE – O USO DE LÂMPADAS COM TECNOLOGIA LED EM SALAS DE AULA DE UMA IES: PROPOSTAS DE OTIMIZAÇÃO E RACIONALIZAÇÃO PELO PONTO DE VISTA ECONÔMICO, TÉCNICO E ERGONÔMICO

Giovani de Aguiar Francelino

Marco A. G. Schmachtenberg

Eduardo Blando

DOI 10.22533/at.ed.5382031085

CAPÍTULO 6..... 67

CONSCIENTIZAÇÃO DE PROCESSO PRODUTIVO

Janaína Régis da Fonseca Stein

João Victor Lourenço

Henrique Moura

Laura Ribeiro

Leonardo Borges

Cristian Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.5382031086

CAPÍTULO 7.....	71
GESTÃO OPERACIONAL NA PMERJ	
Ítalo do Couto Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.5382031087	
CAPÍTULO 8.....	80
MELHORIA CONTÍNUA	
Janaína Régis da Fonseca Stein	
Flavio Mazocco	
Ana Manuela Gamito Capaes	
Diana Delsa Barduco Henrique	
Luciana Jorgetto Thomaz	
Pedro Rosa Bastos	
DOI 10.22533/at.ed.5382031088	
CAPÍTULO 9.....	89
PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS APLICÁVEL A EMPRESAS JUNIORES: ESTUDO DE CASO DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO	
Emerson Augusto Priamo Moraes	
Kênia Marianna Vieira Pires	
DOI 10.22533/at.ed.5382031089	
CAPÍTULO 10.....	101
SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL EM UMA INDÚSTRIA DE MÓVEIS: APLICAÇÕES NO SETOR DE EMBALAGEM	
Kelly Cristine Rissardo	
Mateus Lopes Soares	
DOI 10.22533/at.ed.53820310810	
CAPÍTULO 11.....	115
VIABILIDADE ECONÔMICA NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO	
Angelita Pezzi Pasqualon Bridi	
Éder Bridi	
Elenice Biassi Parizzi	
DOI 10.22533/at.ed.53820310811	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	128
ÍNDICE REMISSIVO.....	129

CAPÍTULO 7

GESTÃO OPERACIONAL NA PMERJ

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 19/07/2020

Ítalo do Couto Ferreira

Programa de Pós-Graduação em Administração
da Universidade Federal Fluminense
(PPGAd/UFF)
Niterói – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/3267023804535138>

RESUMO: O artigo é uma análise do processo do ciclo de gestão de ações integrado ao serviço gerencial do Oficial de Dia na produção do Policiamento Ostensivo Ordinário (POO) na Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ), que se propõe a responder à questão: quais são as ações operacionais que integram o serviço gerencial do Oficial de Dia na produção de POO? Trata-se de uma pesquisa qualitativa, no qual o trabalho de campo foi realizado no 12º Batalhão de Polícia Militar (Niterói), através da “participação observante”, pesquisa bibliográfica e histórico-organizacional. A pesquisa buscou identificar os serviços operacionais, sob o gerenciamento do Oficial de Dia, que corroboram na produção do POO e desenhar o Processo do ciclo de Gestão de Ações integrado ao serviço do Oficial de Dia na produção do POO à fim de identificar possíveis gargalos nos processos dos serviços operacionais sob o gerenciamento do Oficial de Dia e propor melhorias aos processos decisórios do controle operacional por parte do Oficial de Dia.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão operacional, desenho de processo, policiamento ostensivo ordinário.

OPERATIONAL MANAGEMENT AT PMERJ

ABSTRACT: The article is an analysis of the process of the cycle of management of actions integrated to the managerial service of the Day Officer in the production of Ordinary Ostensive Policing (OOP) in the Military Police of the State of Rio de Janeiro (PMERJ), which intends to answer the question : what are the operational actions that integrate the Day Officer’s management service in the production of OOP? This is a qualitative research, in which the fieldwork was carried out in the 12th Military Police Battalion (Niterói), through “observant participation”, bibliographical and historical-organizational research. The research sought to identify the operational services, under the management of the Day Officer, that corroborate in the production of the OOP and to design the Process of the Management cycle of Actions integrated to the service of the Day Officer in the production of OOP in order to identify possible bottlenecks in the operational services under the Day Officer’s management and propose improvements to the decision-making processes of operational control by the Day Officer.

KEYWORDS: Operational management, process design, ordinary ostensive policing.

1 | INTRODUÇÃO

A Gestão Operacional na Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ), organização prestadora de serviços públicos de atendimento e policiamento, é o tema tratado neste trabalho que visa explicitar os aspectos fundamentais desse tipo de gestão.

Quando as expectativas dos usuários e dos beneficiários dos serviços públicos prestados pela PMERJ não são atendidas ou quando os recursos públicos não são aplicados de acordo com os preceitos legais ou, ainda, faltam tais preceitos legais, afirma-se que é preciso melhorar a gestão. Por tal motivo, a pesquisa concentrará a atenção nas questões referentes às ações operacionais integradas ao serviço gerencial do Oficial de Dia PM na produção do Policiamento Ostensivo Ordinário (POO), propõe-se resolver a problemática: Quais são as ações operacionais que integram o serviço gerencial do Oficial de Dia na produção de POO?

1.1 Objetivo Geral

Analisar o Processo do ciclo de Gestão de Ações integrado ao serviço do Oficial de Dia na PMERJ na produção do POO.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os serviços operacionais, sob o gerenciamento do Oficial de Dia, que corroboram na produção do POO;
- Desenhar o Processo do ciclo de Gestão de Ações integrado ao serviço do Oficial de Dia na produção do POO;
- Identificar possíveis gargalos nos processos dos serviços operacionais sob o gerenciamento do Oficial de Dia;
- Propor melhorias aos processos decisórios do controle operacional por parte do Oficial de Dia.

1.3 Justificativa

A PMERJ adota o Regulamento Interno e dos Serviços Gerais – R/1(RISG) (EXÉRCITO, 2003) do Exército Brasileiro (EB), que prescreve tudo quanto se relaciona à vida interna e aos serviços gerais das unidades, estabelece normas relativas às atribuições, às responsabilidades e ao exercício das funções de seus integrantes.

No entanto, nas Unidades Operacionais da PMERJ, a finalidade é a prestação de serviço público de policiamento ostensivo e atendimento ao cidadão, os esforços do Oficial de Dia, além dos serviços internos, estão voltados para a produção e gerenciamento do policiamento externo. Daí existe uma lacuna grande entre o que o RISG prescreve para o serviço gerencial do Oficial de Dia e o que realmente o Oficial de Dia faz rotineiramente na PMERJ, pois o EB não oferece diuturnamente o serviço público de policiamento e atendimento aos cidadãos.

Os Oficiais de Dia na PMERJ acabam exercendo um Gerenciamento por Problemas:

Gerenciar a prestação de serviços públicos, no nível operacional, significa: **resolver problemas, identificando e implementando a solução** mais adequada ao contexto das ações operacionais, implementadas por meio de processos e de projetos. (MALMEGRIN, 2012, p. 100).

Na PMERJ, não existe um desenho formal dos processos operacionais dos serviços policiais militares sob o gerenciamento do Oficial de Dia, cabendo a este, gerenciar esses processos somente baseando as suas ações na sua própria expertise policial, no “costume”, conforme Weber (2009). Já algumas decisões relacionadas à rotina operacional de alguns processos corriqueiros que envolvem os serviços subordinados ao Oficial de Dia, são orientadas por “convenções”, conforme Weber (2009), que existem tradicionalmente na PMERJ, decorrentes do saber policial militar adquiridos no dia a dia dos serviços, ou convenção diretamente pelos Comandantes das Unidades, por via oral ou escrita, em forma de memorando, mas não normatizada, no entanto, passível de serem cobradas com mais rigor pelos superiores.

De qualquer forma, sem uma definição clara e normatizada dos processos que envolvem os serviços operacionais ligados ao Oficial de Dia, não se pode garantir a eficiência do processo, muito menos a eficácia do serviço prestado, além de causar insegurança nos processos decisórios do próprio Oficial de Dia PM.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Malmegrin (2012), ao vivenciar um trabalho por muito tempo, tem-se a dificuldade em analisá-lo de certa distância e de desenhar esquemas ou representações que mostrem, além das partes que o compõem, as suas inter-relações e estas com o meio ambiente externo. Consequentemente, segundo a autora, tem-se dificuldade para explicitar o objetivo principal e a serviço de que ou de quem estão sendo dirigidos esforços e energias. Ou seja, perde-se a “visão sistêmica” do trabalho. Já que, ainda segundo Malmegrin (2012, p.11), “Isso ocorre quanto mais repetitivo, normatizado e estruturado for esse trabalho, como no caso da Gestão Operacional”.

Para fins deste trabalho, considera-se a definição de para o termo gestão:

[...] o termo **gestão** é sinônimo de **administração** e significa um conjunto de princípios, de normas e de funções que têm por fim ordenar os fatores de produção e controlar a sua produtividade e a sua eficiência, para obter determinado resultado. A gestão será ainda representada por um modelo explicativo abrangendo quatro etapas:

- planejamento;
- execução;
- avaliação; e
- controle. (MALMEGRIN, 2012, p. 12 e 13).

Usou-se o ciclo de gestão criado por Walter Shewhart e, também, empregado por Demin nos programas de gestão pela qualidade, segundo Walton (1989), conforme a Figura 1:

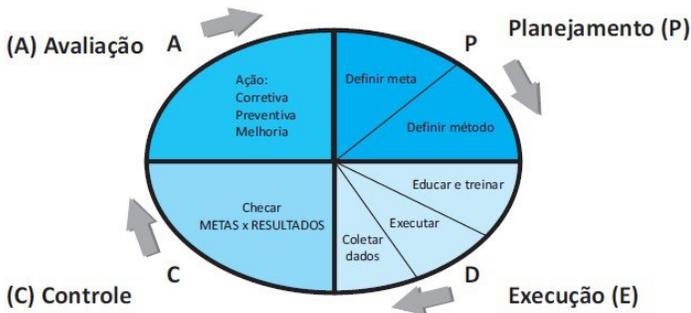


Figura 1 – Do Ciclo PDCA ao Ciclo PEAC

Fonte: Malmegrin (2012, p. 13).

Considera-se que o objeto da **Gestão Operacional** é: “o conjunto de todas as **ações** que foram planejadas e são executadas no processo direto de prestação de serviços públicos” (MALMEGRIN, 2012, p. 15).

Assim, as atividades de gestão operacional são realizadas nas organizações estatais de prestação de serviços públicos, conforme Malmegrin (2012), e são realizadas no espaço de execução do modelo de Mintzberg (1987), conforme a figura 2:



Figura 2 – Os cinco espaços organizacionais

Fonte: Elaboração própria (2020) adaptada de Malmegrin (2012, p.15).

Com isso, compreende-se melhor os conhecimentos de natureza técnica instrumental, no âmbito da problemática do funcionamento operacional de organizações prestadoras de serviços públicos.

3 | DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

O método utilizado para essa pesquisa foi o qualitativo, pois verifica uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números, segundo Minayo (2007).

As técnicas de coleta de dados foram a pesquisa bibliográfica, documental e de campo, através da “participação observante” (WACQUANT, 2002), uma vez que o pesquisador é Capitão PM e atuou por nove anos como Oficial de Dia.

E Histórico-organizacional, conforme Bogdan (1982 apud TRIVIÑOS, 1992), que diz que o pesquisador tem o foco na vida da Instituição e parte do conhecimento que tem sobre a organização que será examinada. Os materiais de consulta foram arquivos, publicações e estudos pessoais. Fez-se um estudo de caso das dinâmicas da atuação da gestão operacional do Oficial de Dia (Of. Dia) no 12º Batalhão de Polícia Militar (BPM) – Niterói. Do dia 9/08/16 ao dia 13/08/16 -, observou-se os serviços dos Oficiais de Dia; da Reserva Única de Material Bélico (RUMB); do Rancho; da Seção de Manutenção e Transporte (SMT); e da Sala de Operações (SOP).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em decorrência do que foi apresentado nas seções anteriores, discutem-se os resultados, apresentando a análise crítica sobre o tema abordado.

4.1 O Processo de Produção de Policiamento Ostensivo

O processo de Produção de Policiamento Ostensivo Ordinário (POO) se dá por meio de *ações* contínuas.

4.1.1 *Ações operacionais contínuas*

As ações operacionais contínuas na PMERJ são realizadas pelo Policiamento Ostensivo Ordinário (POO): “Policiamento regular destinado ao cumprimento da missão precípua da PMERJ. Caracteriza-se pelo emprego do policiamento implantado no terreno de forma duradoura e contínua” (PMERJ, 2015, p. 38), conforme descrito nas Normas Gerais de Policiamento e Operações da PMERJ (DGPO).

O DGPO estabelece os critérios gerais para cada forma de policiamento, mas omite o processo de produção desse policiamento e os envolvidos nele.

Veja a Figura 3, que foi elaborado para melhor entendimento da Gestão Operacional de ações na PMERJ, segundo o entendimento de Malmegrin de que processo:

[...] é um conjunto de atividades (tarefas, procedimentos etc.), executadas de forma sequencial e contínua no tempo, necessárias e suficientes para geração de um resultado ou de um produto para um interessado, em contextos

diretivos, normativos (leis e normas), de recursos (meios) e de aprendizado específicos. (MALMEGRIN, 2012, p. 75).

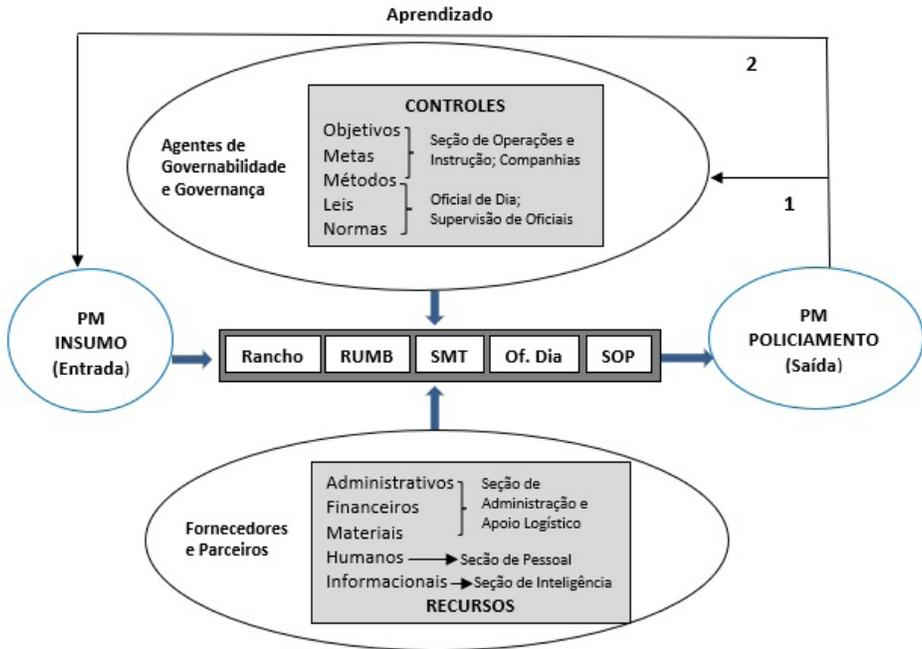


Figura 3 - Representação de um processo de produção do POO

Fonte: Elaboração própria (2020) adaptada de Malmegrin (2012, p.75).

4.1.2 Desenho do processo de produção de policiamento

Veja na figura 4, o processo de produção de Policiamento Ostensivo Ordinário (POO), em *Notação de Modelagem de Processos de Negócio* (BPMN). A modelagem é uma etapa importante da automação, pois nela, os processos são descobertos e desenhados. É nela também que pode ser feita alguma alteração no percurso do processo visando a sua otimização.

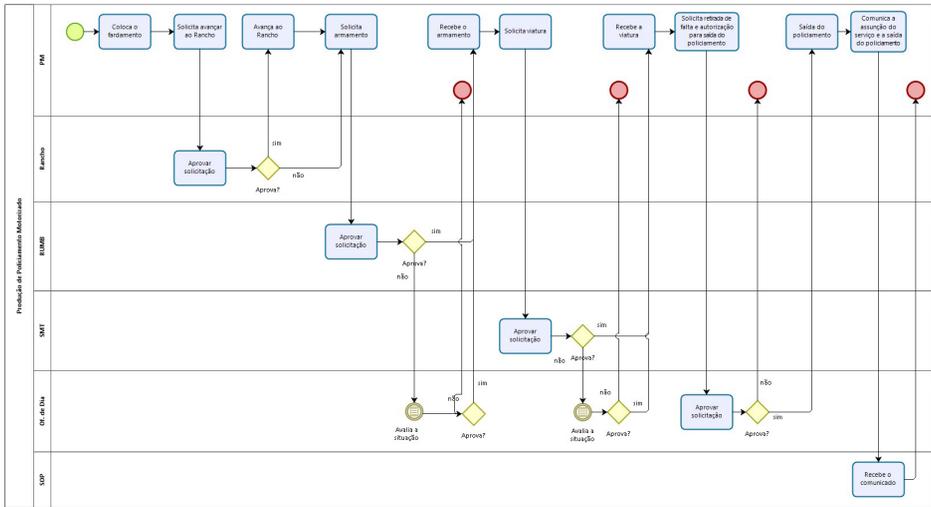


Figura 4 - Desenho do processo de produção de policiamento em notação BPMN

Fonte: Elaboração própria (2018).

4.1.3 Identificação das tarefas, barreiras e propostas de solução

A partir da observação participante no trabalho de campo e do desenho do processo, identificou-se as tarefas, barreiras e propostas de solução, conforme o Quadro 1.

Ações Contínuas Relacionadas ao Serviço Gerencial do Oficial de Dia		
Processo: Ciclo de Gestão de Ações integrado ao serviço do Oficial de Dia		
Tarefas	Barreiras	Propostas de Solução
A burocracia da conferência no Rancho da identificação do PM no Vale de Rancho para autorizá-lo a fazer a refeição.	A demora na prestação de serviço do PM do Rancho retarda o processo.	Informatização do Vale de Rancho, implantação de catraca eletrônica e identificação biométrica no Rancho (ainda pouparia o uso de um PM).
A identificação manual do PM que pega o material bélico na RUMB é passível de falsificação, e a burocracia da conferência da identificação do PM na Escala de Serviço.	A demora na prestação de serviço do PM retarda o processo. Possibilidade de furto do material bélico devido à falsificação da identidade.	Informatização da Escala de Serviço e implantação de identificação biométrica na RUMB.
A burocracia da conferência na SMT da identificação do PM Motorista na Escala de Serviço para que o mesmo pegue a viatura.	A demora na prestação do serviço do Despachante retarda o processo.	Informatização da Escala de Serviço e implantação de identificação biométrica na SMT.

<p>A identificação manual do PM que tira a falta com o Oficial de Dia é passível de falsificação, e a burocracia da conferência da identificação na Escala de Serviço.</p>	<p>A demora na prestação do serviço do Oficial de Dia retarda o processo. A retirada de falta manualmente é passível de fraude pelo Oficial de Dia (envolvendo corrupção). Outra pessoa pode acabar trabalhando (por meio de falsificação da identidade) no lugar do PM escalado.</p>	<p>Informatização da Escala de Serviço e implantação de identificação biométrica no Gabinete do Oficial de Dia.</p>
---	---	---

Quadro 1- Ações Contínuas Relacionadas ao Serviço Gerencial do Oficial de Dia

Fonte: Elaboração própria (2018).

Atualmente, nos quartéis da PMERJ, os serviços relacionados à gestão operacional não estão informatizados e integrados, o que retarda todo o processo e o deixa a mercê de fraudes e crimes.

O ideal é que sejam informatizados todos os setores envolvidos no processo de gestão operacional, que seja implantado o sistema de identificação biométrica; que seja implantado um sistema de Planejamento de Recurso Corporativo (ERP), que integra todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. A integração pode ser vista sobre a perspectiva funcional e sob a perspectiva sistêmica.

O ERP melhoraria substancialmente o serviço de fiscalização do Oficial de Dia, pois em tempo real, o Oficial de Dia poderia fiscalizar todos os setores envolvidos no processo de produção de policiamento, além da própria prestação do serviço de policiamento e atendimento ao cidadão.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi visto, a gestão operacional, que integra o serviço gerencial do Oficial de Dia na PMERJ, dá-se por meio de processos que não estão desenhados no âmbito da Corporação. O que deixa o Oficial de Dia a mercê de sua própria expertise e também passível de punição caso dê algo errado.

O ideal é que esses processos, principalmente os de produção de policiamento - que é a atividade fim da PMERJ -, estejam desenhados e institucionalizados na Corporação, a fim de dar segurança jurídica ao Oficial de Dia em suas tomadas de decisões e de que o serviço flua com mais eficiência e maior eficácia. Além disso, auxiliaria a Corporação a enxergar claramente os pontos fortes e pontos fracos - que precisam ser melhorados tais como: complexidade na operação, reduzir custos, gargalos, falhas de integração, atividades redundantes, tarefas de baixo valor agregado, retrabalhos, excesso de documentação e aprovações -, além de ser uma forma de melhorar o entendimento sobre os processos e aumentar o desempenho da produção de policiamento e da prestação de serviços.

Atualmente, os processos na PMERJ não estão integrados, alguns sequer estão

informatizados. O ideal é que seja implantado um sistema de ERP na Corporação, conforme já previsto nas metas do Direcionamento Estratégico da PMERJ 2013-2018 (PMERJ, 2012) no que tange à informatização dos processos da Corporação, que daria maior confiabilidade aos dados, já que seriam monitorados pelo Oficial de Dia em tempo real, e proporcionaria a diminuição do retrabalho. Isso seria possível com o auxílio e o comprometimento dos serviços operacionais que se integram e se subordinam ao serviço do Oficial de Dia, que seriam responsáveis por fazer a atualização sistemática dos dados que alimentam toda a cadeia de módulos do ERP e que, em última instância, fariam com que a PMERJ tivesse total interação da informação de dados.

É sabido e notório que a PMERJ ainda está muito atrasada em termos de Gestão em Administração Pública, uma vez que adotou o modelo herdado do Exército Brasileiro que, conforme vimos, não atende às demandas dos usuários e beneficiários dos serviços públicos prestados pela Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

EXÉRCITO Brasileiro. Portaria n. 816, de 19 de dezembro de 2003. **Aprova o Regulamento Interno de Serviços Gerais – R/1**. Brasília, 2003.

MALMEGRIN, Maria Leonídia. **Gestão Operacional**. 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2012.

MINAYO, MC. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. Rio de Janeiro: Abrasco, 2007.

MINTZBERG, Henry. **Crafting Strategy**. Harvard Business Review, Tampa, FL, p. 66-75, jul./aug. 1987.

PMERJ. Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. **Direcionamento Estratégico da PMERJ 2013-2018**. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **Instrução Normativa PMERJ/EMG-PM3 nº 23 de 12 de fevereiro de 2015**. Aprova as Normas Gerais de Policiamento e Operações da PMERJ (DGPO). Rio de Janeiro, 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992.

WACQUANT, L. J. D. **Corpo e alma**: notas etnográficas de um aprendiz de boxe, Rio de Janeiro, Relume Dumará, 2002.

WALTON, M. **O Método Deming de Administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1989.

WEBER, Max. “Conceitos sociológicos fundamentais”. In **Economia e Sociedade**. Brasília, Ed. da UNB, 2009.

ÍNDICE

A

Análise Ergonômica do Trabalho 38, 53

APCE (Análise dos Processos Críticos por Especialistas) 1, 2, 4, 6, 7

C

Conscientização 67, 69, 70

E

Empresa Júnior 89, 90, 92, 93, 94, 97

Energia Solar 115, 116, 117, 118, 119, 125, 126, 127

Engenharia Econômica 54, 63, 66, 126

Ergonomia 38, 39, 40, 45, 52, 53, 54, 59, 66

Ergonomia Participativa 38

Ética Organizacional 28, 36

F

FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13

Fotovoltaicos 115, 116, 117, 119, 121, 122, 123, 125, 127

FTA (Failure Tree Analysis) 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13

G

Gerenciamento de Projetos 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Gestão de Pessoas 28, 38

I

Indústria de Móveis 101

L

Layout 43, 44, 51, 52, 84, 101, 102, 109, 111, 113, 114

LED (Light Emitting Diode) 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66

M

Mapeamento de Processos 1, 2, 4, 6, 8, 12, 13

Melhoria Contínua 3, 12, 34, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 102, 106

Metodologia de Gerenciamento de Projetos 89, 90, 97, 98

O

Operational Management 71

Ordinary Ostensive Policing 71

P

PMBOK (Project Management Body of Knowledge) 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100

Process Design 71

Processo Produtivo 67, 68, 80, 101, 106, 114

Produtividade 4, 25, 34, 40, 42, 56, 67, 70, 73, 80, 87, 97, 101, 102, 111, 113, 114, 117

S

Simulação Computacional 101, 102, 104, 111, 113, 114

Sistema de Gestão da Qualidade 80, 83

T

TrimTab 67, 68, 70

V

Validação da Escala 28

Viabilidade Econômica 65, 115, 116, 119, 122, 125, 126

www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Desafios, Limites e Potencialidade da Engenharia de Produção no Brasil

www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Desafios, Limites e Potencialidade da Engenharia de Produção no Brasil