



**Marcia Regina Werner Schneider Abdala
(Organizadora)**

**A Aplicação do
Conhecimento
Científico nas
Engenharias 2**

Atena
Editora

Ano 2019

Marcia Regina Werner Schneider Abdala
(Organizadora)

A Aplicação do Conhecimento Científico nas Engenharias 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

A642 A aplicação do conhecimento científico nas engenharias 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Marcia Regina Werner Schneider Abdala. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Aplicação do Conhecimento Científico nas Engenharias; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-245-6

DOI 10.22533/at.ed.456190504

1. Engenharia – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação. I. Abdala, Marcia Regina Werner Schneider. II. Série.

CDD 620.0072

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O conhecimento científico é extremamente importante na vida do ser humano e da sociedade, pois possibilita entender como as coisas funcionam ao invés de apenas aceita-las passivamente. Mediante o conhecimento científico é possível provar muitas coisas, já que busca a veracidade através da comprovação.

Sendo produzido pela investigação científica através de seus procedimentos, surge da necessidade de encontrar soluções para problemas de ordem prática da vida diária e para fornecer explicações sistemáticas que possam ser testadas e criticadas através de provas. Por meio dessa investigação, obtêm-se enunciados, leis, teorias que explicam a ocorrência de fatos e fenômenos associados a um determinado problema, sendo possível assim encontrar soluções ou, até mesmo, construir novas leis e teorias.

Possibilitar o acesso ao conhecimento científico é de suma importância para a evolução da sociedade e do ser humano em si, pois através dele adquirem-se novos pontos de vista, conceitos, técnicas, procedimentos e ferramentas, proporcionando o avanço na construção do saber em uma área do conhecimento.

Na engenharia evidencia-se a relevância do conhecimento científico, pois o seu desenvolvimento está diretamente relacionado com o progresso e disseminação deste conhecimento.

Neste sentido, este E-book, composto por dois volumes, possibilita o acesso as mais recentes pesquisas desenvolvidas na área de Engenharia, demonstrando a importância do conhecimento científico para a transformação social e tecnológica da sociedade.

Boa leitura!

Marcia Regina Werner Schneider Abdala

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
O BRASIL SABE PLANEJAR?	
Thiago de Oliveira Lima Brandão	
DOI 10.22533/at.ed.4561904041	
CAPÍTULO 2	4
A CONTRIBUIÇÃO DA ACREDITAÇÃO HOSPITALAR PARA A MELHORIA DOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE	
Tatyana Karla Oliveira Regis	
Sablina Cibele Fernandes Alves	
DOI 10.22533/at.ed.4561904042	
CAPÍTULO 3	15
SÍNDROME DE BURNOUT: NOVOS DESAFIOS PARA GESTÃO DE FUNCIONÁRIOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO	
Luís L'Aiglon Pinto Martins	
DOI 10.22533/at.ed.4561904043	
CAPÍTULO 4	26
TEORIA DAS FILAS PARA DIMENSIONAMENTO DE ATENDENTES EM EMPRESA DE SOFTWARE	
Ivete Linn Ruppenthal	
Fernanda Klein Both	
Fabrício Desbessel	
João Serafim Tusi da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.4561904044	
CAPÍTULO 5	42
QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES EM UMA INDÚSTRIA DO RAMO ALIMENTÍCIO	
Jeova Santos Gonçalves	
Larisse Oliveira Costa	
DOI 10.22533/at.ed.4561904045	
CAPÍTULO 6	46
UTILIZAÇÃO DA PESQUISA OPERACIONAL NA OTIMIZAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS EM UM RESTAURANTE NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, CEARÁ	
José Oliveira da Silva Júnior	
Kleison de Paiva Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.4561904046	
CAPÍTULO 7	50
ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS: CAPACIDADE PRODUTIVA DE UM ATELIÊ NO MUNICÍPIO DE XINGUARA-PA	
Thiago Dos Santos Paula	
Fábia Maria de Souza	
Waleriana Cavalcante Leão	
Mariele Ferreira Gonçalves	
Cristiano Carvalho da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4561904047	

CAPÍTULO 8	62
ANÁLISE ERGONÔMICA DOS AGENTES DE LIMPEZA PÚBLICA DO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS -MA	
Karolayne Maria Viana Silva	
Basynga Franco da Silva	
Júlio César Moraes Vale	
José Ribamar Santos Moraes Filho	
DOI 10.22533/at.ed.4561904048	
CAPÍTULO 9	72
GESTÃO DE RISCOS DE RUPTURAS E ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	
Márcio Gonçalves dos Santos	
Rosane Lúcia Chicarelli Alcântara	
DOI 10.22533/at.ed.4561904049	
CAPÍTULO 10	87
MELHORIA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PRODUÇÃO: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO DE NAVEGAÇÃO	
Gabriel Lemos Ferreira	
Tábata Stephanie Vilela Morgado	
DOI 10.22533/at.ed.45619040410	
CAPÍTULO 11	98
AVANÇOS DA MANUTENÇÃO EM UMA OFICINA MECÂNICA DE UMA CONSTRUTORA	
Izac de Sousa Vieira	
José Weliton Nogueira Júnior	
Yuri José Luz Moura	
DOI 10.22533/at.ed.45619040411	
CAPÍTULO 12	103
DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO MARCADOR PARA PLANTIO DE FUMO	
Marlon Vinícius Medeiros	
João Pedro Brentano Uhry	
Anderson Creasso	
Alexandre Chapoval Neto	
DOI 10.22533/at.ed.45619040412	
CAPÍTULO 13	115
CONTROLE E MONITORAMENTO DE CARGAS COM SISTEMA SCADABR E ARDUINO	
Chagas Carvalho Teixeira de Oliveira Junior	
DOI 10.22533/at.ed.45619040413	
CAPÍTULO 14	128
ANÁLISE DE POTENCIAL EÓLICO UTILIZANDO O SOFTWARE WASP E DADOS DE MEDIÇÃO DE ANEMÔMETRO DE TORRES METEOROLÓGICAS	
Francisco Jeandson Rodrigues da Silva	
Magna Livia Neco Rabelo	
Antonio Marcos Teixeira	
Antônio Wellington Vaz dos Santos	
José Neurismar Bezerra de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.45619040414	

CAPÍTULO 15 135

USO DO SISTEMA GOD PARA DETERMINAÇÃO DA VULNERABILIDADE NATURAL DO AQUÍFERO À CONTAMINAÇÃO EM MARAU – RS

Gabriel D'Ávila Fernandes
Willian Fernando de Borba
Lueni Gonçalves Terra
José Luiz Silvério da Silva
Éricklis Edson Boito de Souza
Mirta Teresinha Petry

DOI 10.22533/at.ed.45619040415

CAPÍTULO 16 144

VULNERABILIDADE NATURAL DO AQUÍFERO À CONTAMINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ELDORADO DO SUL-RS

Gabriel D'Avila Fernandes
Willian Fernando de Borba
José Luiz Silvério da Silva
Gustavo Rinaldo Scaburi
Pedro Daniel da Cunha Kemerich
Éricklis Edson Boito de Souza
Jennyfer Selong Redel

DOI 10.22533/at.ed.45619040416

CAPÍTULO 17 150

UTILIZAÇÃO DA LÓGICA PARACONSISTENTE ANOTADA (LPA) NO CONTROLE DE BOMBAS DE SANGUE DE FLUXO CONTÍNUO

Gabriel Furlan
Tarcisio Fernandes Leão
José William Rodrigues Pereira
Victor Freitas Souto
Eduardo Guy Perpétuo Bock

DOI 10.22533/at.ed.45619040417

CAPÍTULO 18 162

CONFECÇÃO DE BIOMODELOS PARA PACIENTES RECÉM-NASCIDOS E CRIANÇAS MAIORES COM COARCTAÇÃO DA AORTA

Rosana Nunes dos Santos
Vinicius Oliveira Nascimento Louro
Nadine Rubliauskas Wahbe
Tiago Senra Garcia dos Santos
Aron José Pazin de Andrade
Bruno Utiyama da Silva
Carlos Augusto Cardoso Pedra

DOI 10.22533/at.ed.45619040418

CAPÍTULO 19 173

CONTROLE DO CONVERSOR BUCK PARA MÓDULOS DA CADEIRA DE RODAS COM USO DE LMIs

Ruberlei Gaino
Márcio Roberto Covacic
Rodrigo da Ponte Caun
Pedro Henrique Bonilha Mantovani

DOI 10.22533/at.ed.45619040419

CAPÍTULO 20 186

METODOLOGIA PARA A CRIAÇÃO DE UMA ROTINA DE SIMULAÇÃO NUMÉRICA EM IMPLANTES DE QUADRIL

Jorge Arturo Hinostroza Medina
Bianca Aleixo
Claudio Teodoro dos Santos
Rafael de Abreu Vinhosa
Mauricio de Jesus Monteiro
Ieda Vieira Caminha
André Maués Brabo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.45619040420

CAPÍTULO 21 199

DESENVOLVIMENTO DE UM ELETROMIÓGRAFO PARA AVALIAR PADRÕES DE RESPOSTAS MUSCULARES E EFICÁCIA DE TRATAMENTOS

Suany dos Santos Chagas
Deriks Karlay Dias Costa
Wellington José Figueiredo de Lima
Luciana de Azevedo Vieira
Rildo Cesar Dias Arrifano
Kleiber Tenório de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.45619040421

SOBRE A ORGANIZADORA..... 212

AVANÇOS DA MANUTENÇÃO EM UMA OFICINA MECÂNICA DE UMA CONSTRUTORA

Izac de Sousa Vieira

Faculdade Integral Diferencial – Facid Wyden
Teresina-PI

José Weliton Nogueira Júnior

Faculdade Integral Diferencial – Facid Wyden
Teresina-PI

Yuri José Luz Moura

Faculdade Integral Diferencial – Facid Wyden
Teresina-PI

RESUMO: Este trabalho apresenta um relato de experiência vivenciado pelo autor, o qual retrata a importância do uso da manutenção preditiva mecânica em uma oficina mecânica de uma construtora. Para tal, o trabalho constituiu-se de levantamento bibliográfico, pesquisa, observação, análise e interpretação dos dados coletados que evidenciaram fatores positivos obtidos após a implementação de forma mais eficiente da técnica de manutenção preditiva – a Inspeção Visual. Assim, permitiram-nos observar que a aplicação de umas das técnicas da manutenção preditiva de maneira eficiente colaborou com um aumento da flexibilidade, confiabilidade operacional e redução dos custos de manutenção, fatores que são prioridades competitivas para uma empresa que busca a excelência.

PALAVRAS-CHAVES: Manutenção Preventiva,

Inspeção Visual, Técnicas Preditivas, Confiabilidade.

ABSTRACT: This work presents an experience report by the author, which portrays the importance of the use of mechanical predictive maintenance in a mechanical workshop of a construction company. For this, the work consisted of a bibliographical survey, research, observation, analysis and interpretation of the collected data that evidenced positive factors obtained after the implementation of a more efficient form of the predictive maintenance technique - the Visual Inspection. Thus, they allowed us to observe that the application of one of the techniques of predictive maintenance efficiently collaborated with an increase in flexibility, operational reliability and reduction of maintenance costs, factors that are competitive priorities for a company that seeks excellence.

KEYWORDS: Preventive Maintenance, Visual Inspection, Predictive Techniques, Reliability.

1 | INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento constante das inovações tecnológicas, investir em novos processos que buscam a confiabilidade da manutenção e do desempenho dos equipamentos trouxe preocupação para os

engenheiros projetistas, fazendo com que as empresas invistam em ferramentas e estratégias que permitam desenvolver produtos que operem de maneira segura e confiável, minimizando-se os riscos de falhas ao longo de sua vida útil (Silva, 2004).

Sabe-se que na década de trinta, os equipamentos eram simples, poucos mecanizados, robustos e não se tinha preocupação com produtividade, pois a produção era para consumo próprio. Entretanto, com a chegada da segunda guerra mundial a demanda por novos produtos e equipamentos mecanizados que produzissem em larga escala tornou-se prioridade. Viu-se então, a necessidade de evidenciar uma maior disponibilidade e busca por maior produtividade, uma vez que a indústria agora, dependia do bom funcionamento das máquinas. Desde então o processo de manutenção passou a sofrer várias mudanças, pois as manutenções não eram sistematizadas e consistiam basicamente em serviços de limpeza, lubrificação e aplicações corretivas após a quebra do equipamento (Kardex, Nascif, 2009).

Anos mais tarde, mais precisamente em meados da década de 70, o advento da revolução industrial, trouxeram consigo um novo conceito de manutenção e uma nova forma de prevenir quebras inesperadas. Ou seja, já não bastava apenas limpar e lubrificar, as máquinas agora tinham sistemas automatizados, a mecânica agora tinha um gerenciamento eletrônico e as peças cada vez mais delicadas, sensíveis, e segundo Singh (2014), a manutenção passa a ser baseada em estratégias como Manutenção Produtiva Total (TPM ou Total Productive Maintenance).

O controle e o planejamento tornaram-se, atualmente, um dos pilares mais relevantes da manutenção moderna quanto a sua aplicabilidade no âmbito industrial (NETO, 2017). Pois as técnicas de prevenção segundo Xenos (2014), nos permite interligar a engenharia de manutenção ao desenvolvimento do produto o que nos permite reduzir as contínuas intervenções durante a operação dos equipamentos.

Deixando de apenas corretiva, a demais técnicas de prevenção de manutenção como a Manutenção Preventiva e a Preditiva passaram a ser vistas e segundo Abreu, Bandeira e Gianelli (2010) nos dias de hoje é notório o aumento do interesse de empresas e profissionais ligados à manutenção pela utilização de técnicas capazes de prever falhas, tais como termografia, análise de vibração, ultrassom, e principalmente a inspeção visual que, dentre outras estratégias de manutenção, visam reduzir os tempos de intervenção nos equipamentos, visto que muitos componentes apresentam falhas aleatórias, e conseqüentemente, os tempos improdutivos dos mesmos.

Portanto, determinar antecipadamente a necessidade de serviços de manutenção em componentes específicos de uma máquina ou equipamento tem se tornado um fator importante para empresas que buscam se diferenciar no mercado que cada dia se mostra mais competitivo (Fernandes, 2010).

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo relatar através da técnica de manutenção preditiva – Inspeção Visual, o avanço que a manutenção mecânica tem sofrido ao longo dos anos e sua aplicabilidade em uma oficina mecânica de uma construtora, sendo possível detectar falhas e quebras inesperadas nos equipamentos

de construção. Desta forma, pode-se aplicar os conceitos de prevenção de manutenção, fornecendo-se informações preciosas aos fabricantes para que sejam desenvolvidos produtos mais confiáveis e com maior vida útil.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho consistiu em um relato de experiência que descreve aspectos vivenciados pelo autor, na posição de mecânico e inspetor de máquinas pesadas em uma construtora na cidade de Teresina-PI. Trata-se de uma análise qualitativa, que abordou a problemática desenhada a partir de métodos descritivos e observacionais. A análise que resultou na produção deste relato aconteceu entre 26 de janeiro de 2016 a 28 de fevereiro de 2018. Utilizou-se da técnica de observação estruturada - pesquisador participante, nas atividades gerenciais. Não foram utilizados dados pessoais da empresa; apenas aqueles de interesse relevantes ao estudo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo o procedimento de recebimento de equipamentos desenvolvido pela equipe de manutenção Fig. (1), quando o equipamento chega à construtora, faz-se a análise do relatório, o qual vem anexado à pasta do mesmo, a fim de coletar dados e informações relevantes sobre a real situação ou estado do equipamento. Após a avaliação dos relatórios, faz-se a inspeção visual em torno do equipamento verificando toda a estrutura e os seus respectivos componentes.

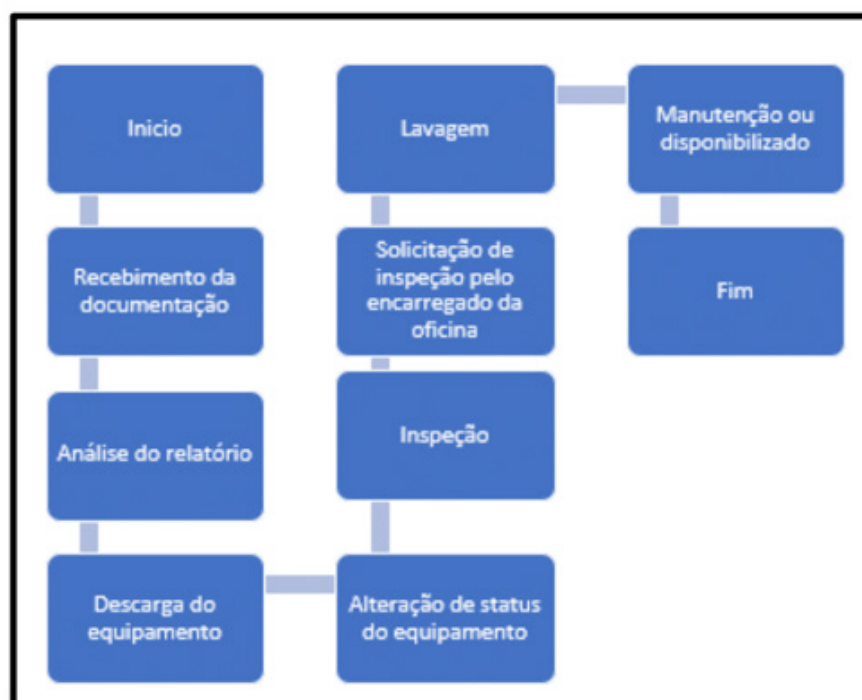


Figura 1. Procedimento de Recebimento de Equipamentos

Segundo Filho (2013), a inspeção visual é umas das prerrogativas da manutenção preditiva, que ao longo dos anos vem se consolidando e sendo implantada como item fundamental na manutenção por proporcionar parâmetros sobre as condições ou desempenho do equipamento e predizer o tempo de vida útil dos componentes das máquinas, se o mesmo está operacional e atende as exigências da obra.

Portanto, este processo de inspeção visual também é feito após o equipamento sair da oficina e quando alguma obra solicita conforme a Fig. (2).



Figura 2. Procedimento de Liberação de Equipamentos

Observou-se que após a realização das inspeções, 75,6% das quebras de eixos, parafusos, vazamentos de óleos, ruídos, folgas de eixos e rolamentos, troca de óleo e filtros e problemas inesperados têm sido gerenciado e mitigados.

As inspeções tornaram-se ação fundamental para o controle de quebras dos equipamentos, visto que em outros momentos não se tinha tal atividade aplicada de forma eficiente nos planos de manutenção.

4 | CONCLUSÃO

Este estudo teve o interesse de mostrar o papel fundamental que a manutenção tem sobre os equipamentos, principalmente quando se utiliza as técnicas de manutenção como chave fundamental de prevenção de falhas, uma vez que a manutenção preditiva tem como objetivo principal identificar e consequentemente correlacionada a preventiva e corretiva, planejar, controlar, e monitorar as atividades realizadas pelo equipamento através de dados já estabelecidos pelo fabricante ou engenharia de manutenção, visando reduzir as falhas aleatórias, e consequentemente, os tempos improdutos

dos mesmos, permitindo o controle e gerenciamento da vida útil de componente e da máquina de forma mais eficiente.

REFERÊNCIAS

ABREU, G.; BANDEIRA, G.; GIANELLI, R. **Vibração e ruído em manutenção preditiva**. (Trabalho universitário) Bauru: 2010.

Fernandes, Clóvis G., “**Metodologia para melhorar a confiabilidade de subsistemas através de análise de falhas e testes acelerados**”, dissertação Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FILHO, O. R. **Aplicações termográficas na manutenção**. Disponível em: <<http://www.scribd.com.br>>. Acesso em: 09 mai. 2013.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. **Manutenção: Função Estratégica**. 2ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Qualitymark Ltda, 2009.

NETO, Teófilo C. M. 2017. **A história da evolução do sistema de gestão de manutenção**. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-historia-da-evolucao-do-sistema-de-gestao-de-manutencao/75650/>>

SINGH, M.; SACHDEVA, A.; BHARDWAJ, A. **An interpretive structural modelling approach for analysing barriers in total productive maintenance implementation**. International Journal of Industrial and Systems Engineering, v.16, n.4, p. 433-450, 2014.

SILVA, Romeu Paulo da. **Gerenciamento do Setor de Manutenção**. 2004. 92 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão Industrial, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2004.

Xenos, Harilaus G., “**Gerenciando a Manutenção Produtiva. O caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade**”, Nova Lima, Falconi Editora, 2014.

SOBRE A ORGANIZADORA

MARCIA REGINA WERNER SCHNEIDER ABDALA Mestre em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Graduada em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui experiência na área de Educação a mais de 06 anos, atuando na área de gestão acadêmica como coordenadora de curso de Engenharia e Tecnologia. Das diferentes atividades desenvolvidas destaca-se a atuação como professora de ensino superior atuando em várias áreas de graduações; professora de pós-graduação *lato sensu*; avaliadora de artigos e projetos; revisora de revistas científicas; membro de bancas examinadoras de trabalhos de conclusão de cursos de graduação. Atuou como inspetora de Aviação Civil, nas áreas de infraestrutura aeroportuária e segurança operacional em uma instituição federal.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-245-6



9 788572 472456