

**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

SÍNDROME DE BURNOUT: NOVOS DESAFIOS PARA GESTÃO DE FUNCIONÁRIOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

Luís L'Aiglon Pinto Martins

Universidade Cândido Mendes

Fortaleza - Ceará

RESUMO: O objetivo é descrever um estudo associado a transtornos mentais e estresse com funcionários do setor de manutenção. Realizou-se um estudo transversal com um universo de 30 trabalhadores, utilizando de questionários sócio demográfico, o Maslach Burnout Inventory (MBI) e o questionário Jbeili, com uma verificação estatística comparativa, através da Correlação de Person, para análise dos métodos e os resultados. As análises das respostas obtidas, apesar do número limitado de entrevistados, revelaram que estatisticamente uma parte do grupo sofre de alguma forma de Burnout, que nos leva a concluir que o trabalho de manutenção é estressante, com alta demanda psicológica e relações pessoais com hostilidade. A Síndrome de Burnout é um novo desafio para ser enfrentados por gestores e equipes e o ideal seria um aprofundamento maior desses estudos nas empresas, principalmente de serviços elétricos.

PALAVRAS-CHAVE: Manutenção de Sistemas, Saúde do trabalhador, Transtornos mentais, Síndrome de Burnout.

ABSTRACT: The objective is to describe a study

associated with mental disorders and stress with collaborators of the maintenance sector. A cross-sectional study was conducted with a population of 30 workers, using a sociodemographic questionnaire, the Maslach Burnout Inventory (MBI) and the Jbeili questionnaire, with a comparative statistical verification, through Person Correlation, to analyze methods and results. The analysis of the responses, despite the limited number of interviewees, revealed that statistically a part of the group suffers from some form of Burnout, which leads us to conclude that the maintenance work is stressful, with high psychological demand and personal relationships with hostility. Burnout Syndrome is a new challenge to be faced by managers and teams and the ideal would be a greater deepening of these studies in companies, especially electrical services.

KEYWORDS: Systems Maintenance, Worker's Health, Mental Disorders, Burnout Syndrome.

1 | INTRODUÇÃO

Na sociedade que vivenciamos nos dias de hoje, cada vez mais guiada por valores capitalistas, o indivíduo inserido no mercado de trabalho enfrenta nas suas atividades, taxas elevadas de sobrecarga psicológica e estresse, motivadas pela competitividade. O trabalho é

um determinante do processo saúde-doença, cujo impacto sobre a saúde resulta da complexa relação do homem com seu trabalho, que, em decorrência das novas formas de organização e de gestão, cria situações de maior exigência para os trabalhadores.

O trabalho pode ser uma atividade prazerosa, levando a realização pessoal, mas dependendo do ambiente em que o trabalhador esteja envolvido, pode se transformar numa atividade geradora de conflitos, influenciando a saúde do trabalhador, levando a desmotivação, desinteresse e nos piores casos a doenças. Alguns estudos na área da Psicologia e Psiquiatria afirmam que os fatores psicossociais do trabalho englobam aspectos como sobrecarga (excesso de tarefas, pressão de tempo e repetitividade); subcarga (monotonia, baixa demanda, falta de criatividade); falta de controle sobre o trabalho (baixo poder de decisão sobre o que e como irá fazer); distanciamento entre grupos de mandos e de subordinados; isolamento social no ambiente de trabalho; conflito de papéis, conflitos interpessoais e falta de apoio social.

Podemos relacionar que na manutenção de equipamentos e transmissão de energia elétrica, são comuns situações que podem afetar a saúde mental dos trabalhadores, podemos destacar: Risco das intervenções (Para a vida humana e desligamentos acidentais do sistema elétrico), as determinações formais para atendimento, a produtividade exigida e responsabilidade de manter o sistema elétrico em bom funcionamento e sem ocorrências. Além do mais, o setor elétrico foi privatizado, nos anos 2000, levando a direcionar a principal preocupação das empresas na qualidade de serviços e produtos, deixando um pouco de lado a qualidade de vida dos trabalhadores. Todos os fatores levantados acima podem colocar os colaboradores do sistema elétrico em risco, pois o estresse relacionado ao trabalho põe em risco a saúde, sendo que de 50 a 80% de todas as doenças têm fundo psicossomático ou estão relacionadas ao nível de estresse (10).

As consequências mais comuns que o estresse traz no âmbito das empresas são: Absenteísmo (para recuperação da saúde física ou mental), atrasos (sendo um meio de adiar o retorno para uma situação de trabalho desagradável e estressante), baixo desempenho (se dá em virtude dos atrasos, levando mais tempo para efetuar determinada tarefa pela falta de compromisso), sabotagem (tomando atitudes temerárias, incluindo até roubar ou furtar os empregadores) e acidentes. Para o empregado, sabemos que existem ligações entre estresse e doenças oportunistas, tais como resfriados e gripes, que aparecem devida a maior vulnerabilidade do corpo a essas infecções virais durante os períodos elevados de estresse. Também devido ao estresse demasiado, apesar de colaboradores sem aspectos físicos de enfermidades, pode-se ter problemas na saúde mental.

Todos esses fatores elencados acima, aliados as péssimas condições de trabalho, podem colocar os empregados em risco para o estresse agudo, humor deprimido e a Síndrome de Burnout. Esta última doença será o foco desse estudo, visando contribuir para o avanço das pesquisas sobre o problema e dando melhores condições de se tomar as medidas preventivas necessárias, visto que na área de manutenção do

sistema elétrico existem poucos estudos sobre esse assunto.

2 | DESENVOLVIMENTO

No *Burn-out*, ou simplesmente Burnout, é um problema bastante antigo. O termo no jargão inglês, se refere àquilo que deixou de funcionar por absoluta falta de energia. Como gíria de rua, pode aludir àquele que se acabou pelo excesso de drogas (3). Outro pesquisador considera que Burnout é uma metáfora para significar aquilo, ou aquele, que chegou ao seu limite e, por falta de energia, não tem mais condições de desempenho físico ou mental (1).

A maioria dos autores indicam Herbert J. Freudenberger como o primeiro a utilizar esta denominação em seu artigo *Staff Burn-out*, datado de 1974, para alertar a comunidade científica dos problemas a que os profissionais de saúde estão sendo expostos em função do seu trabalho (2). No passado, muitas outras nomenclaturas foram utilizadas para descrever um similar estado mental como a capturada pela metamorfose *Burnout*, por exemplo, ‘overstrain’ (Breay, 1913), ‘neurocirculatory asthenia’ (Cohen & White, 1951), ‘surmenage’ (Tuke, 1882), e ‘fadiga industrial’ (Park, 1934). Sabemos que estes termos se referem aos aspectos negativos do trabalho que são considerados os que mais contribuem para a pobre condição mental dos trabalhadores. Todavia, o termo que se difundiu e se tornou popular foi o *Burnout*, e a propagação e o interesse dos seus estudos no meio científico devem ser creditadas a Freudenberger, a Christina Maslach e a Susan Jackson.

No contexto atual, alguns trabalhos ainda usam termos de várias denominações para o mesmo fenômeno. Alguns termos utilizados são: Estresse Laboral, Estresse Laboral Assistencial, Estresse Profissional, Estresse Ocupacional, Síndrome de queimar-se pelo trabalho, Neurose Profissional, Neurose de Excelência e Síndrome de Esgotamento Profissional.

Antes de entrarmos no entendimento do Burnout, se faz necessário termos a concepção de estresse. Essa palavra foi empregada popularmente no século XVII significando fadiga e cansaço, quando nos séculos XVIII e XIX, o conceito tornou-se força, esforço e tensão. O endocrinologista Hans Selye como resultados dos seus experimentos em ratos definiu o estresse como “o estado de um organismo, manifestado por uma síndrome específica temporária ou não, que consiste em todas as mudanças de natureza não específicas induzidas dentro de um sistema biológico” (9).

Outro conceito de estresse é que o mesmo sobrevém quando os recursos disponíveis estão aquém das demandas, isto é, a pessoa avalia aquilo que lhe é solicitado, seja no plano físico, emocional ou social, e a solicitação está além de suas capacidades. O menor sentimento de ansiedade ou tensão se atribui ao estresse, que acabou por se transformar quase em um sinônimo de qualquer tipo de alteração, em

geral negativa, sentida pelo indivíduo.

Os estímulos que levam ao estresse, ou seja, que venham a interferir no equilíbrio homeostático do organismo, podem ter um caráter físico (provenientes do ambiente externo como frio ou calor intenso, acidentes, fome, dor, etc.), cognitivo (ameaçadores à integridade do indivíduo ou a seu patrimônio) ou emocional (provas, medo, etc.). O estresse é a resposta a esse estímulo, isto é, a necessidade de vir a aumentar o ajuste adaptativo, para retornar ao estado de equilíbrio e reaver o estado de equilíbrio inicial.

Desta forma, a exposição progressiva a esses fatores estressores, levam ao esgotamento físico e mental, interferindo na qualidade de vida e aumentando as chances dos trabalhadores em risco de desenvolverem a síndrome de Burnout. Essa doença é uma resposta a um estado prolongado de estresse, ocorre pela cronificação deste, quando os métodos de enfrentamento as causas do estresse falharam ou foram insuficientes (1).

2.1 Métodos de Avaliação do Burnout

No entendimento de Maslach, agregado ao estudo de alguns atores (8), o instrumento para avaliação desse fenômeno psicossocial que surge como resposta aos estressores interpessoais crônicos presentes no trabalho é constituído de três dimensões: Exaustão Emocional (EE) - falta ou carência de energia, entusiasmo e sentimento de esgotamento de recursos psíquicos próprios; Despersonalização (DE) - o trabalhador passa a tratar os clientes, colegas e a própria organização de forma impessoal, distanciando-se dele; e a Realização Profissional (RP) - o trabalhador tende a se autoavaliar negativamente, passando a se sentir infeliz e insatisfeito com seu desenvolvimento profissional.

Para a avaliação do Burnout realizou-se um estudo epidemiológico transversal com trabalhadores pertencentes a dois setores de manutenção: Proteção do sistema elétrico e de telecomunicações, com escritórios em Fortaleza - Ceará e pertencentes a Gerência Regional Norte da Companhia Hidroelétrica do São Francisco. Os trabalhadores têm as mesmas atribuições de manter preventivamente e corretivamente (quando necessário), equipamentos elétricos e eletrônicos presentes em 17 subestações e 2 usinas. De início, a proposta da pesquisa era para todos os 39 trabalhadores que pertenciam a esses setores. De todos os trabalhadores, 77% (30) participaram e responderam a todas as perguntas do questionário, aplicado no período de Agosto de 2015. Os objetivos da pesquisa foram esclarecidos pelo pesquisador na entrega dos questionários em mãos e as chefias autorizaram a utilização desses dados. Não houve como ter a totalidade dos participantes nessa pesquisa, pois alguns não quiseram responder, outros estavam viajando a serviço, outros se encontravam de férias ou de licença médica.

Foi utilizado um questionário padronizado, contendo três conjuntos de questões com informações do estilo de vida e sócio-demográficas; e informações relacionadas aos fatores psicossociais do trabalho. A investigação realizada utilizou três instrumentos

de captação de dados dos participantes: Questionário sócio-demográfico (QSD); Inventário de Burnout de Maslach (MBI); e Questionário de Jbeili.

O questionário sócio-demográfico utilizado é composto pelos itens: Idade, gênero, estado civil, habilitações, situação profissional e número de filhos. Tendo em conta o tema e objetivos do estudo, foram acrescentadas as variáveis: Tempo na empresa, faltas ao serviço e mudanças de profissão, empresa e serviço.

Dentre os questionários de auto-preenchimento para avaliação da síndrome, um dos mais utilizados no mundo é o MBI (Maslach Burnout Inventory), as suas três versões (HSS, ED e GS) foram traduzidas e adaptadas a diversos idiomas. O Maslach e Jackson pode ser respondido através de uma escala do tipo Likert de 7 pontos, indo de “0” como nunca a “6” diariamente. De seus 22 itens, 9 questões (1,2,3,6,8,13,14,16 e 20) são relativos à dimensão Exaustão Emocional (EE), 5 questões (5,10,11,15 e 22) à Despersonalização (DE) e 8 questões (4,7,9,12,17,18,19 e 21) à Realização Profissional (RP). Considera-se em *Burnout* uma pessoa que tenha altas pontuações em EE e DE, associadas a baixos valores em RP. Para as dimensões temos três intervalos que indicam o nível de *Burnout*. Na EE temos um nível alto da síndrome para valores acima de 27 pontos, médio entre 19-26 e baixo para valores até 19. Já na DE temos como alto para pontuações maiores a 10, médios entre 6-9 e inferior abaixo de 6. Finalizando na RP, temos o oposto, com número maiores que 40 indicando baixo, entre 34-39 o médio e menor ou igual a 33 um alto nível de *Burnout*. A composição dos 22 itens é mostrada na figura, ver Figura 1.

Alguns escritores sobre o Burnout comentam que “apesar do MBI não está disponível para comercialização no Brasil e, talvez por isso, observa-se um grande número de traduções para o português, além do fato desta síndrome ter sido pouco divulgada e estudada entre nós” (1). Assim, no Brasil encontramos estudos de tradução, adaptação e validação em vários segmentos profissionais, principalmente nas áreas de saúde e educação.

O outro instrumento utilizado para avaliação é o Questionário Jbeili, que foi elaborado e adaptado por Chafic Jbeili, inspirado no MBI. Segundo o autor desse método, este questionário, com objetivo de identificar preliminarmente o *Burnout*, é de uso informativo e não substitui um diagnóstico realizado por médico ou psicoterapeuta (4). O Jbeili é respondido por uma escala de frequência de cinco pontos que vai de um (nunca) até cinco (diariamente). São 20 itens a serem respondidos marcando “X” na coluna correspondente ao valor de frequência. O exemplo de questionário é verificado abaixo, ver Figura 2.

Os resultados podem ser interpretados de acordo com os intervalos da pontuação dada no somatório das questões. Assim de 0 a 20 pontos indica nenhum indício da *Burnout*, de 21 a 40 pontos já existe uma possibilidade de desenvolver *Burnout*, de 41 a 60 pontos indica uma fase inicial da doença, no intervalo 61 a 80 pontos a síndrome começa a se instalar e finalmente de 81 a 100 pontos o indivíduo pode estar em uma fase considerável da *Burnout*.

Nº	Características psicofísicas em relação ao trabalho	1	2	3	4	5	6	7
1	Eu sinto-me emocionalmente esgotado por causa do meu trabalho.							
2	Eu sinto-me esgotado no fim do meu dia de trabalho.							
3	Eu sinto-me fatigado quando me levanto de manhã e tenho de enfrentar outro dia de trabalho.							
4	Posso facilmente compreender como os meus colegas se sentem acerca das coisas que acontecem							
5	Sinto que trato alguns colegas como se fossem objetos impessoais.							
6	Trabalhar com pessoas todo o dia é realmente um esforço para mim.							
7	Eu lido eficazmente com os problemas relacionados ao meu trabalho.							
8	Eu sinto mau estar por causa do meu trabalho.							
9	Sinto que estou a influenciar positivamente as vidas de outras pessoas através do meu trabalho.							
10	No meu trabalho, sinto-me mais insensível para com as pessoas.							
11	Aborreço-me pois o tipo de trabalho que desempenho me pressiona bastante emocionalmente.							
12	Sinto-me cheio de energia.							
13	Eu sinto-me frustrado por causa do meu trabalho.							
14	Eu sinto que estou trabalhando demasiadamente na minha profissão.							
15	Não me importo muito com o que acontece com meus colegas.							
16	Trabalhar diretamente com as pessoas causa-me muito stress.							
17	Eu consigo criar facilmente um ambiente descontraído no trabalho.							
18	Sinto-me estimulado após um dia de sucesso no trabalho.							
19	No trabalho que desempenho tenho realizado muitas coisas válidas.							
20	Sinto que estou no fim dos meus recursos							
21	No trabalho lido com problemas emocionais de uma forma muito calma.							
22	Sinto que os meus colegas me culpam por alguns dos seus problemas.							

Figura 1 - Questionário de Burnout de Maslach.

Fonte: MASLACH, 2001

Nº	Características psicofísicas em relação ao trabalho	1	2	3	4	5
1	Sinto-me esgotado(a) emocionalmente em relação ao meu trabalho					
2	Sinto-me excessivamente exausto ao final da minha jornada de trabalho					
3	Levanto-me cansado(a) e sem disposição para realizar o meu trabalho					
4	Envolve-me com facilidade nos problemas dos outros					
5	Trato algumas pessoas como se fossem da minha família					
6	Tenho que desprender grande esforço para realizar minhas tarefas laborais					
7	Acredito que eu poderia fazer mais pelas pessoas assistidas por mim					
8	Sinto que meu salário é desproporcional às funções que executo					
9	Sinto que sou uma referência para as pessoas que lido diariamente					
10	Sinto-me com pouca vitalidade, desanimado(a)					
11	Não me sinto realizado(a) com o meu trabalho					
12	Não sinto mais tanto amor pelo meu trabalho como antes					
13	Não acredito mais naquilo que realizo profissionalmente					
14	Sinto-me sem forças para conseguir algum resultado significativo					
15	Sinto que estou no emprego apenas por causa do salário					
16	Tenho me sentido mais estressado(a) com as pessoas que atendo					
17	Sinto-me responsável pelos problemas das pessoas que atendo					
18	Sinto que as pessoas me culpam pelos seus problemas					
19	Penso que não importa o que eu faça, nada vai mudar no meu trabalho					
20	Sinto que não acredito mais na profissão que exerço					

Figura 2 - Questionário de Jbeili.

Fonte: JBEILI, 2008

2.2 Resultados das Avaliações do Burnout

Foram digitados todos os valores no Microsoft Office Excel 2010, afim de calcularmos todas as porcentagens, médias e desvio padrões. Também foi alimentado o banco de dados do software estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 18, que através do método de correlação de Person, os dados dos questionários compostos pelas variáveis demográficas e as três dimensões de *burnout* poderiam ser relacionados.

Alguns dados são destaque nesse questionário, podemos analisar que a média (M) de idade dos trabalhadores foi de 42,66 anos, ficando compreendida entre 26 e os 63 anos e desvio padrão (DP) =10,85, estando 67% na faixa de 20 a 39 anos. No que se refere ao gênero, a amostra é constituída por: 26 participantes (87%) do sexo masculino e 4 participantes (13%) do sexo feminino. Os casados são 65%, enquanto solteiros 25% e divorciados 10%. Referente ao número de faltas no serviço no ano, 14 nunca faltaram (47%), 13 raramente (43%), 1 faltou algumas vezes (3%) e 2 faltaram bastante (7%). Relacionado ao nível da categoria profissional, 33% são engenheiros e 67% são técnicos perante a empresa, sendo que desses 33% tem somente o nível técnico, 50% tem nível superior, 7% pós-graduação e 10% mestrado. O tempo em que

desempenham as funções estão entre 7 e 36 anos de serviço (M=21,15; DP=10,64), sendo que trabalham na mesma empresa entre 4 e 36 anos (M=17,75; DP=11,62). Podemos resumir todos os detalhes desse questionário em uma tabela, ver Tabela 1.

Variável	N	%	Variável	N	%
Sexo			Anos de empresa		
· Masculino	26	87	· <10	10	33
· Feminino	4	13	· 10 a 20	12	40
Faixa Etária			· >20	8	27
· 20 a 39	15	50	No ano faltou		
· 40 a 49	5	17	· Nunca	14	47
· >50	10	33	· Raramente	13	43
Habilitações Escolares			· Algumas vezes	1	3
· Técnico	10	33	· Bastante	2	7
· Superior	15	50	No mês faltou		
· Pós-graduação	2	7	· Nunca	22	73
· Mestrado	3	10	· Raramente	5	17
Categoria Profissional			· Algumas vezes	1	3
· Técnico	20	67	· Bastante	2	7
· Engenheiro	10	33	Trabalha		
Estado Civil			· Com Colegas	27	90
· Solteiro	6	25	· Sozinho	3	10
· Casado	21	65	Mudaria de Profissão		
· Divorciado	3	10	· Não	21	70
Filhos e Dependentes			· Sim	9	30
· 0 a 3	23	77	Mudaria de empresa		
· > 3	7	23	· Não	18	60
Anos de Profissão			· Sim	12	40
· <10	4	13	Mudaria de serviço		
· 10 a 20	15	50	· Não	13	43
· >20	11	37	· Sim	17	57

Tabela 1 - Características sócio-demográficas dos participantes

Fonte: Elaboração do autor.

Para o questionário de MBI, os dados das três dimensões foram plotados nos gráficos representados os níveis de *Burnout*, ver Figura 3. Podemos analisar a prevalência da síndrome utilizando os seguintes aspectos apresentados por dois pesquisadores. Conforme Ramirez, o *burnout* está presente quando se encontram altas pontuações em cansaço emocional e despersonalização e baixas pontuações na subescala de realização pessoal. Grunfeld por sua vez, consideram o diagnóstico de *burnout* quando o indivíduo pontua nível alto em cansaço emocional ou despersonalização, ou nível baixo em realização pessoal (6). Assim, pelos valores encontrados e plotados nos gráficos, verificamos que já existem pessoas que podem desencadear a síndrome.

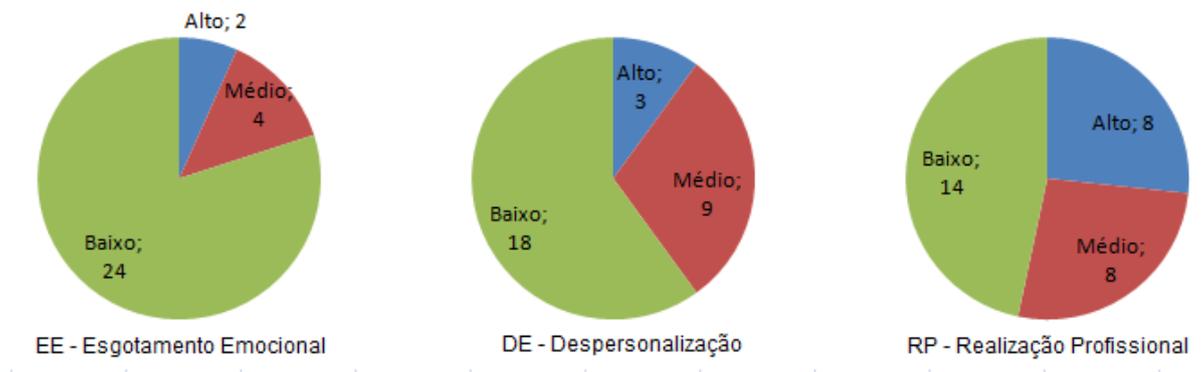


Figura 3 - Resultado do questionário MBI nas três dimensões.

Fonte: Elaboração do autor.

Para o questionário Jbeili, encontrou-se as seguintes informações que estão resumidas na tabela abaixo, ver Tabela 2, indicando que existem pessoas que já estão desenvolvendo os primeiros sintomas de *Burnout*. Quando comparamos com o resultado do questionário MBI, vemos que existe uma relação de igualdade nos dados e resultados.

Intervalos	0-20 (Baixo)	21-40	41-60 (Médio)	61-80	81-100 (Alto)
Quantidade	12	14	4	0	0
% do Total	40	47	13	0	0

Tabela 2 - Resultado do questionário Jbeili.

Fonte: Elaboração do autor.

Por meio da análise de correlação de Person (r), que mede o grau de relação entre duas variáveis de escala métrica, a variação fica no intervalo de -1 a 1, significando:

- a. $r = 1$, correlação perfeita entre as duas variáveis.
- b. $r = -1$, correlação negativa entre duas variáveis, isto é, quando uma aumenta a outra sempre diminui.
- c. $r = 0$, significa que as duas variáveis não dependem uma da outra.

Comparando alguns dos dados do primeiro questionário (QSD) e o segundo (MBI), verificamos nos resultados que existe uma associação negativa e significativa da idade com a dimensão de exaustão emocional (EE) ($r = -0,57$), isto é, quanto maior a idade, menor será a exaustão emocional. Analisando a dimensão de despersonalização (DE) associado a variável idade ($r = -0,39$), vemos que quanto maior a idade menor a tendência de um contato frio e impessoal em relação às pessoas do ambiente de trabalho. Para finalizar, checamos que ($r = 0,27$) relacionado a realização profissional (RP) e o tempo de empresa, significa que esse sentimento esta mediamente relacionado

ao tempo do trabalhados na empresa, ver Tabela 3.

	EE	DE	RP	Idade	Filhos	T. Empr.
EE	X	0,65	-0,42	-0,57	-0,12	-0,57
DE	0,65	X	-0,51	-0,39	0,30	-0,14
RP	-0,42	-0,51	X	0,13	-0,37	0,27
Idade	-0,57	-0,039	0,13	X	0,53	0,91
Filhos	-0,19	0,30	-0,37	0,53	X	0,33
T Empr.	-0,57	-0,14	0,27	0,91	0,33	X

Tabela 3 - Matriz de correlação entre as três dimensões de burnout e variáveis demográficas.

Fonte: Elaboração do autor.

3 | CONCLUSÃO

Conforme os resultados dos questionários aplicados, podemos verificar que no MBI, que alguns dos funcionários apresentavam no domínio da exaustão emocional (EE) um médio ou alto índice indicando sobrecarga no trabalho. No domínio da despersonalização (DE) verificamos que o alto índice indica que as pessoas deixam de fazer o melhor, passando a fazer o mínimo necessário. Na dimensão da realização profissional (RP) os índices foram considerados altos, com isso podemos reforçar uma hipótese de que existe uma sensação nos funcionários de que escolheram a carreira errada, passando a ter uma péssima consideração de si mesmos e dos outros.

O objetivo inicial dessa pesquisa era verificar através de pesquisa e utilização de dados estatísticos a existência da síndrome de *Burnout* nos entrevistados. Os resultados obtidos comprovam que podemos ter funcionários com o começo dessa doença ou que estão passando por algum desgaste físico e emocional.

Concluimos que, o ambiente psicossocial empresarial onde o trabalhador se encontra envolvido, tem uma parcela determinante no estado de saúde mental desses indivíduos. O apoio dos colegas e supervisores podem mitigar os sintomas do estresse nesses ambientes. Esse estudo apontou essas relações entre a estrutura e o ambiente de trabalho, com a interação entre colegas e chefias, e de como realizam suas atividades. Quando há uma discrepância entre esses itens, haverá um risco maior de desenvolvimento do *burnout*.

Destacamos que pela limitação do número reduzido de entrevistados no estudo, o resultado encontrado não pode ser generalizado, o ideal seria um aprofundamento maior, aumentando a quantidade de entrevistados em futuros estudos e analisando outros aspectos encontrados nessa e em outras pesquisas. Diante dessas informações, poderemos ampliar os conhecimentos, visto que a literatura sobre esse problema ainda está dando os primeiros passos e no caso de funcionários de empresas de serviços elétricos o número de trabalhos é menor ainda.

REFERÊNCIAS

- (1) Benevides, A. M. Burnout: Quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014.
- (2) Benevides-Pereira A.M. MBI-Maslach Burnout Inventory e suas adaptações para o Brasil. In: Anais da XXXII Reunião Anual de Psicologia. Rio de Janeiro, 84-85, 2001.
- (3) França, H.H; A Síndrome de “Burnout”. Revista Brasileira de Medicina, p.44, 197-199, 1987.
- (4) Jbeili, C. Síndrome de Burnout em professores: Identificação, tratamento e prevenção. Cartilha informativa a professores. Brasília - DF. Brasil, 2008.
- (5) Laurell, A.C.; Noriega M. Processo de produção e saúde: Trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec;1989.
- (6) Moreira, D.S; Magnago, R.F.;Sakae, T.M.; Magajewsi. F.R.L.; Prevalência da síndrome de burnout em trabalhadores de enfermagem de um hospital de grande porte da Região Sul do Brasil. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n7/14.pdf>. Acesso em: 25 de Maio de 2015.
- (7) Sauter, S.L.; Murphi, L.R.; Hurrell, J.J.; Levi, L. Factores psicosociales de organization. In: Stellman JM, directora de edición. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Organización Internacional Del Trabajo: 1998. v.2,p.34.1-87.
- (8) Pallazo, L.S.; Carlotto, M.S.; Aerts, D.R.G.; Síndrome de Burnout: Estudo de base populacional com servidores do setor público. 2012. Disponível em www.scielo.br/pdf/csp/v22n5/14.pdf. Acesso em 10 de Jan de 2015
- (9) Seyle, H.; The stress of life. New York, McGrawHill, 1965.
- (10) Souza, S.F; Carvalho, F.M.; Araújo, T.M.; Porto, L. A.; Fatores psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns em eletricitários. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n4/15.pdf>. Acesso em 13 Janeiro de 2015.

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

