



**CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA  
DE SEGURANÇA DO TRABALHO - CONEST**

**Presidente da República**  
Michel Miguel Elias Temer Lulia

**Ministro da Educação**  
Rossieli Soares da Silva

**Secretária de Educação Profissional e Tecnológica**  
Romero Portella Raposo Filho

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE**

**Reitor**  
Wyllys Abel Farkatt Tabosa

**Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação**  
Márcio Adriano de Azevedo

**Coordenadora da Editora IFRN**  
Darlyne Fontes Virginio

**Projeto Gráfico, Diagramação e Capa**  
Lucio Masaaki Matsuno  
Infinitaimage

**Revisão Textual**  
Clarice Guilherme Barreto

**COMITÊ CIENTÍFICO E ORGANIZAÇÃO**

**Coordenadora Científica**  
Clarice Guilherme Barreto (IFRN)

**Comissão Científica**  
Cleber Medeiros de Lucena (IFRN)  
Pedro Câncio Neto (IFRN)

**Presidente da ANEST**  
Bevenuto Gonçalves Júnior

**Diretor Financeiro da ANEST**  
Abias Vale de Melo

**Diretor de Eventos da ANEST**  
Raimundo Cícero Montenegro

**Representante da AEST/RN**  
Pedro Rosas

**Realização**  
Associação Nacional de Engenharia de  
Segurança do Trabalho - ANEST  
Associação dos Engenheiros de Segurança  
do Trabalho do RN – AEST

Disponível para download em: <http://memoria.ifrn.edu.br>

**Contato**

Rua Dr. Nilo Bezerra Ramalho, 1692,  
Tirol. CEP: 59015-300, Natal-RN.

Fone: (84) 4005-0763 | E-mail: [editora@ifrn.edu.br](mailto:editora@ifrn.edu.br)

**Apoio**

Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Rio Grande do Norte – CREA/RN  
Federação das Indústrias do Estado do Rio  
Grande do Norte – FIERN (SESI/SENAI/IEL)  
Caixa de Assistência dos Profissional do CREA – MUTUA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
do Rio Grande do Norte – IFRN  
Editora IFRN

---

C749 Congresso Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho - CONEST, (20.: 2018 : Natal, RN)  
Anais do XX Congresso Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho, Natal, Rio Grande do  
Norte, Brasil, outubro, 17 - 19, 2018 / Natal, Rio Grande do Norte: ANEST: AEST, 2018.  
102 p. il.

ISBN 978-85-94369-05-5  
Tema: Os desafios da Segurança do Trabalho nos dias Atuais.

Organizadores: Clarice Guilherme Barreto, Cleber Medeiros de Lucena, Pedro Câncio Neto...  
[et al].

1. Anais – Evento. 2. Segurança do trabalho – Saúde Ocupacional. 3. Gestão de Segurança e  
Saúde no Trabalho. I. Barreto, Clarice Guilherme. II. Lucena, Cleber Medeiros de. III. Câncio  
Neto, Pedro. IV. Título.

CDU 614.8



## MENSAGEM DO PRESIDENTE

A Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho em conjunto com a Associação dos Engenheiros de Segurança do Trabalho do Rio Grande do Norte, realizou nos dias 17, 18 e 19 de outubro de 2018, o “20° CONEST – Congresso Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho”.

Evento Técnico-científico destinado a atualização e troca de experiências, abordando como tema central: OS DESAFIOS DA SEGURANÇA DO TRABALHO NOS DIAS ATUAIS, com a participação de renomados palestrantes nacionais e internacionais. Os diversos temas selecionados foram abordados em conferências, painéis e mini- cursos.

O CONEST configura-se como um evento imperdível para os que vivenciam a Engenharia de Segurança do Trabalho e se interessam pelas diversas abrangências deste setor, gerando oportunidade de atualização, revisão e discussão dos temas propostos neste evento.

Sejam todos bem-vindos!

Benvenuto Gonçalves Júnior  
***Presidente da ANEST e AEST/RN***

# SUMÁRIO

## TRABALHOS CIENTÍFICOS ORAL

### ERGONOMIA

---

ANÁLISE DE ASPECTOS ERGONÔMICOS DO COLETE TÁTICO – UM ESTUDO DE CASO NA ROCAM-RN.....	12
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA ERGÔNOMICA OWAS EM TRABALHADORES NO PROCESSO DE ABASTECIMENTO DE BLOCOS CERÂMICOS, PARELHAS-RN.....	13
VERIFICAÇÃO DA ADEQUAÇÃO À NR-17 ESTUDO DE CASO EM UMA IES NA CIDADE DE MOSSORÓ-RN .....	14
AVALIAÇÃO ERGONÔMICA NA APLICAÇÃO DE GESSO EM PAREDE.....	15
ESTUDO ERGONÔMICO DE UMA CENTRAL DE TELEATENDIMENTO .....	16
FRIGOROBÔ.....	17
MAPEAMENTO ACÚSTICO NO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFMG: ANÁLISE ERGONÔMICA DE RUÍDO NA ATIVIDADE DOCENTE .....	18

### GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

---

A IMPORTÂNCIA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRA.....	20
ANÁLISE DE UM POSTO REVENDEDOR DE COMBUSTÍVEL DO INTERIOR DO RN ACERCA DA QUALIDADE DA SEGURANÇA DOS TRABALHADORES .....	21
ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGO EM UM ARMAZÉM DE TUBOS EM MOSSORÓ-RN .....	22
CULTURA DE SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA.....	23
IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE ENERGIA INCIDENTE PARA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....	24
SEIF – PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA PROMOÇÃO DE AMBIENTE DE TRABALHO E COMPORTAMENTOS SEGUROS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	25



UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PELOS TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS .....	26
--	----

## HIGIENE OCUPACIONAL

---

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE DUAS MÁSCARAS RESPIRATÓRIAS UTILIZADAS NA ROTINA DE UMA EMPRESA AGROQUÍMICA ESPECIALIZADA EM CAPINA QUÍMICA .....	28
BENZENO: O PERIGO DO FALSO NEGATIVO .....	29
ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA PROTEÇÃO AUDITIVA PARA TRABALHADORES DA MANUTENÇÃO DE LOCOMOTIVAS .....	30

## MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

---

IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA 5S PARA MINIMIZAR RISCOS OCUPACIONAIS E PRESERVAR A SAÚDE DO TRABALHADOR .....	32
--	----

## RISCOS OCUPACIONAIS

---

ANÁLISE DE RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE PELA UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS EM AMBIENTES DE TRABALHO CONVENCIONAIS .....	34
ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA DE UMA OBRA PÚBLICA NA CIDADE DE MARTINS-RN .....	35
ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO EM UMA OBRA NA CIDADE DE MOSSORÓ-RN .....	36
IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE BENEFICIAMENTO DE SAL NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN. ....	37
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESTUDOS RELACIONADOS AOS RISCOS OCUPACIONAIS DO SETOR EÓLICO .....	38

## SAÚDE OCUPACIONAL

---

NÍVEL DE RUÍDO NUMA INDÚSTRIA TÊXTIL DE SANTA CRUZ-RN .....	40
USO DO MANUAL EM LIBRAS PARA ORIENTAÇÃO DO USO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO. ....	41

## OUTROS TEMAS RELACIONADOS A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

---

ANÁLISE DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO EM DOIS SUPERMERCADO DO SERIDÓ PARAIBANO .....	43
---	----

DETERMINANTES DA UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO INSTITUCIONAIS PELOS COLABORADORES DE UNIVERSIDADE PORTUGUESA .....	44
--	----

## **TRABALHOS CIENTÍFICOS BANNER**

### ERGONOMIA

A IMPORTÂNCIA DO USO DA ILUMINAÇÃO NATURAL NO AMBIENTE DE TRABALHO .....	47
ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NA PRAÇA .....	48
ACIDENTES COM MATERIAL PERFUROCORTANTE EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA ERGONOMIA ORGANIZACIONAL .....	49
ANÁLISE DAS ÁREAS DE VIVÊNCIA DO CANTEIRO DE OBRAS DE UM CONDOMÍNIO EM NATAL/RN, SEGUNDO A NR 18 .....	50
ANÁLISE DO GRAU DE LUMINOSIDADE NAS SALAS DE AULA EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO EM ARAGUAÍNA-TO, SEGUNDO A NBR 5413 .....	51
ANÁLISE DOS FATORES BIOMECÂNICOS: UMA APLICAÇÃO NO SETOR DE ALIMENTOS .....	52
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DA MANICURE E PEDICURE NO MUNICÍPIO DE RECIFE .....	53
APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ERGONÔMICAS NA ANÁLISE DA FUNÇÃO DE AUXILIAR DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENVAZE DE ÁGUA MINERAL .....	54
ERGONOMIA PARTICIPATIVA NA CRIAÇÃO DE UMA CÉLULA ROBÓTICA DE MANUTENÇÃO DE RODEIROS DE VAGÕES .....	55
ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA UM CASO DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE .....	56
ESTUDO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO POSTURAL E ERGONÔMICA .....	57
ESTUDO ERGONÔMICO NOS DISCENTES DA UFERSA – CARAÚBAS/RN .....	58

### GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

A IMPORTANCIA DOS INDICADORES PREVENTIVOS NA GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÃO E ELETRICIDADE .....	60
ACIDENTE DE TRABALHO: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DAS OCORRÊNCIAS REGISTRADAS NOS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS DE 2016 E 2017 .....	61
ANÁLISE DE ACIDENTES DO TRABALHO E SUAS CAUSAS .....	62

IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RISCO APLICADO A SEGURANÇA DO TRABALHO EM ATIVIDADES NO SETOR ELÉTRICO .....	63
---	----

O CUMPRIMENTO DA NR 06 E A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA KANBAN NA GESTÃO DE ESTOQUE DE EPI EM EMPRESAS DO RAMO DE TRATAMENTO DE ÁGUA .....	64
--	----

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA MANUTENÇÃO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO .....	65
--	----

## HIGIENE OCUPACIONAL

---

AVALIAÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL EM UMA COZINHA INDUSTRIAL: UM ESTUDO DE CASO .....	67
--	----

BENZENO: INSALUBRIDADE X APOSENTADORIA ESPECIAL.....	68
--	----

NOVAS TECNOLOGIAS PARA APLICAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DOS AGROTÓXICOS: UM ENFOQUE OCUPACIONAL.....	69
--	----

OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA DE PRECISÃO PARA MINIMIZAÇÃO DOS DANOS OCUPACIONAIS RELACIONADOS À APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS .....	70
--	----

## MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

---

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UMA ASSOCIAÇÃO DE RECICLAGEM LOCALIZADA EM MOSSORÓ/RN .....	72
---	----

## PSICOLOGIA DO TRABALHO

---

CLIMA ORGANIZACIONAL: ESTUDO DE CASO EM UM SETOR DE ADMINISTRAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE NA CIDADE DE NATAL/RN.....	74
---	----

CLIMA ORGANIZACIONAL: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO NA CIDADE DE NATAL/RN.....	75
---	----

DUPLA FUNÇÃO: DESGASTE FÍSICO E ESTRESSE NA PROFISSÃO DE MOTORISTA DE ÔNIBUS URBANO EM NATA-RN .....	76
---	----

SATISFAÇÃO NO TRABALHO E ESTRESSE OCUPACIONAL NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE POLICIAIS MILITARES DA COMPANHIA INDEPENDENTE DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RN.....	77
---	----

## RISCOS OCUPACIONAIS

---

ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS NA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL: UM ESTUDO DE CASO NO LITORAL NORTE DO RN .....	79
---	----

ANÁLISE PRELIMINAR E PERCEPÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS DE TRABALHADORES NAS ATIVIDADES DE HIDRO-VÁCUO-JATEAMENTO EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) .....	80
MEDIÇÃO E ANÁLISE DE CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS GERADOS POR REDE ELÉTRICA DE MÉDIA EM 13.8 KV: ESTUDO DE CASO SOBRE OS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO POPULACIONAL NA UFERSA .....	81
ANÁLISE DE RISCOS AMBIENTAIS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO TRABALHO EM UM TERMINAL AQUAVIÁRIO .....	82
ANÁLISE DE RISCOS OCUPACIONAIS CAUSADOS PELA POLUIÇÃO ELETROMAGNÉTICA NA REGIÃO URBANA DE MOSSORÓ-RN .....	83
AVALIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DE UMA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (EEAB) .....	84
AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EM UMA OFICINA AUTOMOTIVA .....	85
DIAGNÓSTICO DA COLETA DE LIXO URBANO NO MUNICÍPIO DE CANGUARETAMA/RN .....	86
ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE RISCOS DOS LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UFERSA/CAMPUS CARAÚBAS .....	87
FOGOS DE ARTIFÍCIO: ESTUDO DE CASO DA COMERCIALIZAÇÃO NAS RUAS DE NATAL .....	88
MAPEAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE NA REGIÃO DO MACIÇO DO BATURITÉ NO ESTADO DO CEARÁ: RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	89
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS ATUALIZAÇÕES FEITAS NAS NR'S 04, 10, 11, 12, 22 E 36, OCORRIDA NO DIA 29 DE ABRIL DE 2016, PELA COMISSÃO TRIPARTITE PARITÁRIA PERMANENTE – CTPP .....	90
RISCOS DE ACIDENTES DO TRABALHO EM UNIDADES ARMAZENADORAS – SILOS .....	91

## SAÚDE OCUPACIONAL

MINERAIS OCUPACIONAIS: APLICAÇÕES E DOENÇAS OCUPACIONAIS NA EDUCAÇÃO .....	93
TRABALHADORES DE MOTOTAXI DE CAICÓ/RN: SAÚDE E SEGURANÇA EM RISCO .....	94

## OUTROS TEMAS RELACIONADOS A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DAS OCORRÊNCIAS NO TERRITÓRIO BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2013 A 2016 .....	96
ANÁLISE DAS AÇÕES DE QVT NA SEMANA DO SERVIDOR NO DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE NATAL/RN .....	97





ANÁLISE DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA EM UMA OBRA NO AGRESTE PARAIBANO .....	98
ANALISE TÉCNICA COMPARATIVA ENTRE AS INSTRUÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DOS ESTADOS DO RIO GRANDE DO NORTE E SÃO PAULO.....	99
IMPACTOS DO E-SOCIAL NO AMBIENTE DE TRABALHO.....	100
JOGO PARA ENSINO E APRENDIZAGEM NO ÂMBITO DA SEGURANÇA DO TRABALHO.....	101
RELAÇÃO ENTRE ÍNDICES ACIDENTÁRIOS E ATIVIDADE ECONÔMICA DO BRASIL E DO RIO GRANDE DO NORTE.....	102

A hand holding a pen over a globe, symbolizing scientific work. The background is a blue gradient with a faint image of a hand holding a pen over a globe.

Trabalhos Científicos  
**ORAL**



ERGONOMIA

## ANÁLISE DE ASPECTOS ERGONÔMICOS DO COLETE TÁTICO – UM ESTUDO DE CASO NA ROCAM-RN

**Karla Cristina T. Costa,**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [karladeufrn@yahoo.com.br](mailto:karladeufrn@yahoo.com.br)

**Olavo Bessa,**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [olavo.bessa@gmail.com](mailto:olavo.bessa@gmail.com)

**Humberto Dionisio de Andrade,**

Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, [humbertodionisio@ufersa.edu.br](mailto:humbertodionisio@ufersa.edu.br)

**Justificativa:** O colete tático é um equipamento de uso obrigatório utilizado por cima do tecido da farda e do colete balístico ou ainda com as placas de proteção balística inseridos nele. Neste o policial carrega diversos itens, este ao utilizar o colete em sua jornada diária, devido à quantidade de dispositivos nele afixados, torna-se excessivamente pesado, obrigando o corpo a se projetar para frente, o peso desloca os ombros e, ao manter a postura curvada, gera, talvez, uma sobrecarga no sistema musculoesquelético da região lombar. Tal situação poderá gerar cansaço, dores musculares e desvios posturais. A permanência pode ser associada a processos dolorosos, contribuindo para o afastamento dos policiais afetados.

**Objetivo:** O presente estudo, tem como objetivo analisar os aspectos ergonômicos do colete tático e apresentar uma contribuição que poderá melhorar das condições laborais do moto patrulheiro.

**Metodologia:** Neste estudo foram realizadas observações diretas e indiretas no local de trabalho do Policial da ROCAM (PM-RN); foram aplicadas entrevistas estruturadas, auxiliadas por questionários com perguntas abertas e fechadas.

Durante a pesquisa, para a elaboração do questionário, observou-se os policiais no desenvolver de suas atividades, com o intuito de armazenar informações para a construção deste, assim foi possível elaborar um formulário com 20 questões abordando aspectos referentes à frequência de uso, conforto, objetos carregados em cada colete e a posição do policial

usuário a respeito do desconforto, com espaço para críticas ou sugestões.

**Resultados:** O desconforto físico foi indicado pelos policiais não somente pelo peso, fator agravante na questão postural, pois o policial permanece sentado (montado) por diversas horas em motocicletas consideradas por eles desconfortáveis, mas também pela questão da temperatura corporal elevada em face da falta de mecanismos de transpiração. Portanto, o peso e a própria composição do colete não favorecem uma boa interação física pelo ponto de vista da sobrecarga de peso e pelo desconforto térmico. A rejeição foi de 90% (peso), 82% desconforto térmico e 60% para flexibilidade.

**Conclusões:** O elevado grau de insatisfação demonstrado pelos policiais, mostra que este dispositivo na forma como está sendo empregado, não é ergonômico, ou confortável, acarreta sobrecarga ao sistema lombar, logo sendo necessária a correção de diversos itens, tais como: peso, flexibilidade, tamanho e sensação térmica elevada (dentre outros fatores). Existe no mercado nacional um produto com características que poderiam ajudar a resolver os problemas apontados nessa pesquisa caso fosse adotado pelos usuários policiais. O colete tático pretoriano, fabricado em CORDURA, material o qual apresenta altíssima resistência nos itens abrasão, rasgamento e perfuração, e recebe tratamento para torná-lo hidrorrepelente e antibactéria.

**Palavras-chave:** colete tático; ergonomia; interação; desconforto.



## APLICAÇÃO DA FERRAMENTA ERGÔNOMICA OWAS EM TRABALHADORES NO PROCESSO DE ABASTECIMENTO DE BLOCOS CERÂMICOS, PARELHAS-RN

**Talita Geovanna Fernandes Rocha**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN; *talitageorocha@yahoo.com.br*

**Miguel Cabral de Macedo Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN; *miguel.cabral@ifrn.edu.br*

**Gustavo Henrique de Almeida Barbalho**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN; *gustavo.barbalho@ifrn.edu.br*

**Íverton Rodrigo Barbosa Gomes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE; *ivertonufrn@yahoo.com.br*

**Justificativa:** A seleção deste tema levou em consideração o seguinte aspecto: escassos resultados de pesquisa de conteúdo técnico em ergonomia, segurança e saúde no trabalho realizado no processo de fabricação da cerâmica vermelha em forno do tipo caipira.

**Objetivo:** Verificar a análise postural de trabalhadores responsáveis pelo processo de abastecimento de blocos cerâmicos mediante aplicação da ferramenta Ergonômica OWAS.

**Metodologia:** O trabalho foi realizado em uma cerâmica vermelha do município de Parelhas/RN. Foram identificadas e analisadas as posturas típicas adotadas por dois trabalhadores durante a realização da atividade de abastecimento de blocos cerâmicos em forno do tipo “caipira” antes da etapa de queima. As posturas foram analisadas conforme o método OWAS (“Ovako Working Posture Analysing System”) que tem como base o registro das posturas adotadas, com atribuição de valores conforme a posição das costas, dos braços e das pernas dos trabalhadores, bem como da carga ou força requerida para o trabalho. Ao final das análises, os valores registrados são classificados em categorias de ações.

**Resultados:** As quatro posturas (1- Esperar a carga com os braços abaixados; 2- Receber a carga; 3 – Segurar e movimentar a carga e, 4 – Organizar o empilhamento) submetidas à análise pelo método OWAS receberam uma classificação variada quando relacionadas ao nível de risco biomecânico à saúde do trabalhador. Para ambos os trabalhadores, o método evidenciou que a postura mais crítica foi a flexão anterior do tronco, categorizada de postura três, cujo trabalhador segura e movimenta a carga das telhas com a coluna inclinada, fazendo com que todo o esforço se concentre na coluna lombar. Tem-se observado que a atividade de abastecimento de blocos cerâmicos sobrecarrega a coluna vertebral como também os membros superiores que são igualmente exigidos para manter, transportar e levantar essas cargas.

**Conclusões:** A necessidade de intervenção, tais como, maior orientação dos trabalhadores para a manutenção da coluna ereta e flexionamento dos joelhos durante a execução da atividade são importantes para a prevenção do risco biomecânico.

**Palavras-chave:** Método OWAS; Análise postural; Blocos cerâmicos; Risco biomecânico.

## VERIFICAÇÃO DA ADEQUAÇÃO À NR-17 ESTUDO DE CASO EM UMA IES NA CIDADE DE MOSSORÓ-RN

**Carlos Eduardo Marinho Maia**, Universidade Federal Rural do Semiárido - Ufersa (*eduardommaia@gmail.com*).

**Priscila Gonçalves Vasconcelos Sampaio**, Universidade Federal Rural do Semiárido - Ufersa (*prisamp@yahoo.com.br*).

**Eriberto Carlos Mendes da Silva**, Universidade Federal Rural do Semiárido - Ufersa (*eriberto@ufersa.edu.br*).

**André Luiz Marinho Maia**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (*andreluiz\_mm@hotmail.com*).

**Justificativa:** A ergonomia prioriza o bem estar do ser humano frente ao seu ambiente de trabalho com o intuito de minimizar os riscos laborais interligando a qualidade de vida dos trabalhadores com o desempenho adequado das suas funções. Dessa forma, este trabalho tem sua relevância paltada no desafio de apontar causas de problemas inerentes às rotinas dos trabalhadores dentro da instituição de ensino propondo alternativas capazes de eliminar ou mitigar as mesmas obedecendo às diretrizes dos organismos regulamentadores.

**Objetivo:** Aplicar a Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia (NR-17), bem como o diagrama de áreas dolorosas junto aos colaboradores da Diretoria de Gestão Patrimonial e Almoxarifado (DIMAT) de uma instituição de ensino superior.

**Metodologia:** A pesquisa é considerada como sendo aplicada, exploratória e descritiva, qualitativa e quantitativa, estudo de caso e pesquisa de campo. No desenvolvimento deste estudo foi realizada uma revisão da literatura a cerca do tema da pesquisa, seguida pela elaboração e aplicação de um checklist para verificar a adequação da DIMAT em relação aos itens dispostos na NR-17. Posteriormente foi feita a aplicação do diagrama de áreas dolorosas a fim de identificar as regiões do corpo que os colaboradores

sentem mais dor/desconforto e possíveis impactos sobre a saúde e o bem estar dos mesmos.

**Resultados:** Os resultados da pesquisa apontam que oito itens da NR-17 estão parcialmente conforme ou não conforme, devido as atuais condições de trabalho encontradas no setor, e que aproximadamente 77% dos funcionários entrevistados sentem algum tipo de desconforto físico, concluindo-se que, o não cumprimento desses itens resulta diretamente, em impactos negativos sobre a saúde e o bem estar dos trabalhadores.

**Cnclusões:** Para atender aos requisitos da NR-17 e proporcionar boas condições de trabalho foi sugerido: realização de Diálogos Diários de Segurança (DDS); respeito aos espaçamentos mínimos nas áreas de circulação e passagem de pessoas; oferta de cadeiras com regulagem de altura; disponibilização de lupas de ampliação para leitura de documentos e adoção de pausas com duração de 10 minutos a cada 50 minutos de trabalho; ampliação da ventilação natural do galpão; implantação do método ergonômico Work Improvements in Small Enterprises (WISE) e realização habitual de ginástica laboral no decorrer do expediente.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Norma Regulamentadora-17; Diagrama de áreas dolorosas; Análise Ergonômica do Trabalho.

## AVALIAÇÃO ERGONÔMICA NA APLICAÇÃO DE GESSO EM PAREDE

**Francisco Guedes da Costa Neto**, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, [fcoguedescneto@gmail.com](mailto:fcoguedescneto@gmail.com)

**Gustavo Ferreira da Costa**, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, [gustavoferreira675@gmail.com](mailto:gustavoferreira675@gmail.com)

**Antonio Ferreira Neto**, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, [eng.ferreiraneto@outlook.pt](mailto:eng.ferreiraneto@outlook.pt)

**Hingrid Soares de Araújo**, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, [hingridaraujo23@gmail.com](mailto:hingridaraujo23@gmail.com)

**Justificativa:** Foi desenvolvido um estudo de caso por meio de visitas *in loco* e entrevistas com os gesseiros de uma empresa que presta serviços de construção na intenção de identificar os riscos presentes na atividade executada bem como os danos causados pelos agentes químicos e físicos e pela postura inadequada na execução da mesma.

**Objetivo:** Apresentar uma avaliação ergonômica da aplicação de gesso em parede por meio de softwares e questionários de verificação de áreas dolorosas, identificar os níveis de risco que a atividade causa bem como verificar a utilização de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva e por fim indicar se mudanças de procedimentos serão necessárias visando a melhoria na execução da atividade sem causar danos à saúde do operário.

**Metodologia:** A pesquisa caracteriza-se como exploratória-descritiva, e, por meio das informações adquiridas em campo através da aplicação de questionários, realizou-se a identificação dos riscos detectando a necessidade de mudança. Em seguida, apresentou-se estes riscos de forma classificatória gerada pelos softwares utilizados, e por fim, propôs-se as medidas preventivas.

**Resultados:** Na aplicação dos questionários foi possível observar que as dores e incômodos não se

manifestam na execução da atividade devido a movimentação da corrente sanguínea estar mais acelerada quando comparado ao estado de não execução da atividade. As áreas que apresentaram dores apontadas pelos quatro operários foram os ombros, pulsos e joelhos, sendo o percentual calculado por base nos funcionários entrevistados variando de 50% a 100%. Após a aplicação do método RULA, observou-se a necessidade de investigação nas posturas executadas e introdução de medidas modificadoras de acordo com a pontuação obtida de 6. No método REBA a pontuação final igual a 9 caracterizou a atividade como de Alto Risco necessitando de intervenção o mais célere possível.

**Conclusões:** Com o trabalho foi possível identificar os problemas no posto de trabalho, analisar as posturas e áreas desconfortáveis do corpo humano dos trabalhadores, sugerir mudanças para evitar problemas de saúde mais graves e concatenar o conhecimento científico na área da ergonomia às necessidades dos operários. A análise do posto de trabalho mostrou o quão exposto os trabalhadores estão aos agentes de riscos químicos, físicos, dentre outros, podendo comprometer a saúde deles mesmo sendo imperceptíveis.

**Palavras-chave:** Avaliação ergonômica; Ergonomia; Gesso; Saúde





## ESTUDO ERGONÔMICO DE UMA CENTRAL DE TELEATENDIMENTO

**Steferson Almeida Aderaldo**, Faculdade  
Estácio de Natal, *steferson@gmail.com*

**Andrea Patrícia Bruno de Moraes Aderaldo**, Faculdade  
Estácio de Natal, *deapatriciabm@gmail.com*

**Justificativa:** Várias questões estão envolvidas diretamente com o trabalho dos teleatendentes: as condições de trabalho (espaço físico, iluminação, conforto térmico, ruído, limpeza, mobiliário e equipamentos) e como o trabalho se organiza (tarefas, normas, tempo, ritmo, produção e carga de trabalho). Esses quesitos podem afetar a capacidade de trabalho do teleatendente principalmente no que diz respeito à qualidade e a quantidade, além de causar doenças que são frequentes nesses exemplos de atividades.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho é descrever as condições atuais de trabalho dos colaboradores que realizam atividades em um setor de Teleatendimento, indicando como estes atendem ou não, as necessidades ergonômicas exigidas da Norma Regulamentadora de nº 17, redação dada pela Portaria nº 3751 de 23 de novembro de 1990 e suas atualizações, além do Anexo II da NR-17 que trata do trabalho desenvolvido em Teleatendimento/Telemarketing.

**Metodologia:** Os métodos utilizados no presente trabalho foram a pesquisa bibliográfica e um estudo de caso de uma Central de Teleatendimento Receptivo que funciona 24 horas, com 4 turnos de seis horas e vinte minutos cada, e possui 126 posições de atendimento, sendo 6 destinados a supervisão, com o objetivo analisar e descrever as condições de trabalho em uma Central de Teleatendimento, verificando as condições segundo as exigências da Norma Regulamentadora de nº 17. A população envolvida na pesquisa foram todos os 132 colaboradores, sendo 126 atendentes e 6 supervisores.

**Resultados:** A pesquisa evidenciou em relação às condições posturais que todos os postos de atendimento e as cadeiras existentes no local foram adquiridos recentemente e atendem as exigências da NR 17, porém seus mecanismos, que funcionam por meio de manivelas, ainda exigem algum esforço físico e posturas incômodas no seu acionamento. Referente às condições ambientais, verificou-se que a luz, a temperatura e a umidade (onde se utilizou luxímetro, termohigrômetro e dosímetro de ruído devidamente calibrados, respectivamente) estão atendendo as exigências da NR 17 Anexo II, porém os níveis de ruído estão desfavoráveis, causando distração, desconforto e agitação. Referente às condições organizacionais, observou-se que as pausas estabelecidas na NR 17 estão sendo atendidas corretamente, permitindo que o operador possa se ausentar do posto de trabalho, possibilitando, assim, a diminuição da sobrecarga das tarefas e, principalmente, dos efeitos da repetitividade.

**Conclusões:** Apresentar do grande número de fatores físicos ambientais, antropométricos, fisiológicos, organizacionais, psicológicos e toxicológicos que possam estar influenciando nos índices de desconforto corporal dos teleatendentes e qualidade de vida, e por consequência prejudique o desempenho do setor de trabalho, identificou-se que os requisitos de segurança, conforto, saúde e bem-estar atendem da objeto de estudo atendem as exigências ergonômicas exigidas pela NR-17.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Norma Regulamentadora. Centrais de Teleatendimento



## FRIGOROBÔ

**Juliana Vieira Schmidt Teixeira**, Centro de Inovação SESI em Tecnologias para Saúde, [juliana.v.teixeira@sesisc.org.br](mailto:juliana.v.teixeira@sesisc.org.br)

**Angélica Mufato Reis**, Centro de Inovação SESI em Tecnologias para Saúde, [angelicamufato@gmail.com](mailto:angelicamufato@gmail.com)

**Franciele Boeng Mendes**, Centro de Inovação SESI em Tecnologias para Saúde, [franciele.boeng@gmail.com](mailto:franciele.boeng@gmail.com)

**Rodrigo Bastos Fernandes**, Centro de Inovação SESI em Tecnologias para Saúde, [rodrigo.b.fernandes@sesisc.org.br](mailto:rodrigo.b.fernandes@sesisc.org.br)

**Lizandra Garcia Lupi Vergara**, UFSC, [lizandravergara@gmail.com](mailto:lizandravergara@gmail.com)

**Justificativa:** O setor frigorífico é reconhecido como um dos mais relevantes para a economia do país, e a demanda pelo aumento na produção de carne é crescente. Todavia, as condições de trabalho desse setor são reconhecidamente precárias. Esse cenário requer a otimização dos processos industriais e a configuração de novos ambientes de trabalho, focados na segurança e conforto dos trabalhadores. A indústria ganha força atualmente com os avanços da tecnologia que combina a cada dia mais o trabalho humano com a robótica nas linhas de produção. Nesse sentido, há demanda pela identificação dos fatores que devem ser considerados para inserção de robôs colaborativos em frigoríficos facilitando o processo decisório e a modernização do setor rumo à Indústria 4.0.

**Objetivo:** Desenvolver uma sistemática integrada de avaliação de postos de trabalho de frigoríficos, denominada Frigorobô, para identificar aqueles de maior potencial de inserção de um robô colaborativo.

**Metodologia:** O desenvolvimento da solução foi dividido em três etapas. Na primeira etapa, informacional e conceitual, a equipe do projeto realizou uma visita de dois dias em um dos maiores frigoríficos do país para mapear pontos de atenção para as análises de possibilidade de automação com o uso de robôs colaborativos. Foi elaborada uma matriz de decisão, a partir da qual foram identificados postos de trabalho passíveis de automação pela inserção do robô cola-

borativo. Na segunda etapa do projeto, foi realizada outra visita ao frigorífico para coleta de dados parametrizados desses postos de trabalho com auxílio de um sistema de captura de movimentos (Xsens), e foi aplicado o *checklist* do anexo B da NBR ISO 11228-3 para verificar o nível de risco dos postos de trabalho. Na terceira fase do projeto, será implantada e acompanhada a solução de robótica colaborativa.

**Resultados:** A partir das observações, constatou-se que muitas das aplicações que podem ser desenvolvidas dentro do setor frigorífico são semelhantes a protótipos e aplicações já implementadas em outras indústrias. Contudo, o setor frigorífico apresenta desafios e restrições bastante particulares, tais como temperatura, umidade, e variabilidade na geometria das peças de carne. Dentre os postos de trabalho analisados, quatro foram considerados passíveis de modificação pela inserção do robô colaborativo.

**Conclusões:** Essa proposta contribui diretamente para a redução da incidência de acidentes e lesões em frigoríficos, por meio da identificação de postos críticos para a saúde do trabalhador que podem ser automatizados e, em seguida, automatizando-os por meio do acesso à tecnologia promovida pelo robô como serviço.

**Palavras-chave:** Robôs colaborativos; Ergonomia; Frigorífico; Indústria 4.0.

## MAPEAMENTO ACÚSTICO NO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFMG: ANÁLISE ERGONÔMICA DE RUÍDO NA ATIVIDADE DOCENTE

**Fabyola Gleyce da Silva Resende**, Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - Confea, [fabyolagleyce@gmail.com](mailto:fabyolagleyce@gmail.com)

**Krisdany Cavalcante**, dB Laboratório de Engenharia Acústica, [krisdany@dbacustica.com.br](mailto:krisdany@dbacustica.com.br)

**Justificativa:** A preocupação com a interferência do ruído no processo de aprendizagem tem sido crescente. Regulamentos têm sido elaborados em diferentes países, com o objetivo de assegurar conforto acústico em salas de aula. Porém, se suspeita que, apesar da existência de normativos, os níveis de pressão sonora no ambiente escolar comumente ultrapassam o valor sugerido nas legislações e normas vigentes, podendo causar prejuízos tanto ao professor quanto ao aluno. Este trabalho, motivado por queixas e sensações de incômodo da comunidade acadêmica do ICB, é parte integrante dos estudos de mapeamento acústico e caracterização dos ambientes sonoros das áreas externas e internas dos dezessete blocos que integram as instalações deste instituto.

**Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados das avaliações dos níveis de pressão sonora nas áreas externas do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), bem como apresentar os resultados de níveis de pressão sonora internos a salas de aula do ICB, compreendidos pelas salas de aula teórica, prática (laboratórios) e de seminários.

**Metodologia:** Todas as medições de níveis de pressão sonora foram realizadas com sonômetro Brüel&Kjaer modelo 2270, microfone modelo 4189 e calibrador sonoro modelo 4231, calibrados e em conformidade com a IEC 61672, partes 1, 2 e 3 para Classe 1. Os filtros de 1/3 de oitava também foram

calibrados e atendem à IEC 61260, para esta mesma Classe. As medições foram executadas em pelo menos 03 pontos de medição distribuídos dentro de cada sala de aula, preferencialmente em alturas diferentes, distantes pelo menos a 1 m das paredes, teto, piso, mobiliários e de elementos com significativa transmissão sonora, como janelas, portas ou entradas de ar. As salas de aula avaliadas foram selecionadas em função de sua exposição a ruídos, caracterizados nos mapas acústicos das áreas externas, elaborados na primeira etapa desta pesquisa. Foram medidos simultaneamente os níveis de pressão sonora no espectro global e em bandas de 1/3 de oitavas. Foram calculados os níveis de pressão sonora em bandas de 1/1 de oitavas e os níveis representativos ( $L_{Aeq}$ ,  $L_{ASmax}$  e  $L_{NC}$ ) para cada uma das salas de aula avaliadas.

**Resultados:** Os resultados dos níveis representativos foram comparados aos valores de referência para ambientes de sala de aula de edificações educacionais, estabelecidos na segunda edição da ABNT NBR 10152, publicada em novembro de 2017 como norma brasileira, e com base na primeira edição desta mesma norma, vigente entre 1987 e 2017.

**Conclusões:** Concluiu-se que, a totalidade das salas de aula avaliadas não atendem ao recomendado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**Palavras-chave:** Acústica de salas; Conforto acústico; ABNT NBR 10152; Ergonomia.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a bright sky. A semi-transparent white banner is overlaid across the middle of the image, containing the text.

# GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO



## A IMPORTÂNCIA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRA

**Rossana Mayara Leite Sampaio Maia**, Universidade Candido Mendes, *rossanasampaio27@gmail.com*

**Jeyme Maria dos Santos**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, *jeymesantos13@gmail.com*

**Mayane Rogéria da Silva**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, *mayanerozeria@gmail.com*

**Isabelly Christiny Monteiro de Souza Pinto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, *isabellycmosp@gmail.com*

**Justificativa:** O setor da construção civil é responsável por muitos acidentes, por exposição dos trabalhadores a fatores de risco, aumentando as chances de acidente no trabalho. Com a falta do profissional de segurança de trabalho, as exigências legais não são cumpridas. Assim, percebe-se a importância da inserção de medidas preventivas a fim de diminuir os riscos de acidentes, e que desperte no trabalhador a prevenção da vida.

**Objetivo:** Consiste em verificar através do estudo de caso as condições de trabalho dos canteiros de obras perante a segurança e métodos preventivos de acidentes de trabalho. Informar a importância da segurança e prevenção de acidente de trabalho, realizar o levantamento em campo através de um questionário e entrevista pessoal, evidenciando a conscientização sobre segurança de trabalho.

**Metodologia:** Este trabalho foi desenvolvido com estudo de caso em três obras distintas, a coleta de dados foi realizada por meios de momentos, o primeiro foi à elaboração da pesquisa, outro momento foi aplicado às questões junto aos funcionários da construção civil, em obras localizadas na cidade de Palmeira dos Índios/AL. Para apresentação dos resultados obtidos neste estudo de caso, utilizou-se questionário aplicado a 20 funcionários, para resolução deste trabalho foi utilizado o método quantitativo, o estudo desenvolveu-se por meio de pesquisa por amostragem comportamental.

**Resultados:** Conforme dados coletados, 65% dos entrevistados foram treinados sobre segurança, estando informado sobre a importância desta, relatando que o ambiente da obra apresenta-se seguro. Cerca de 35% dos operários não sabiam dos riscos que poderiam estar expostos no ambiente e 30% não haviam recebido nenhuma orientação sobre a utilização dos EPI. Na 1ª obra não havia profissional da área de segurança, apresentando inadequações de medidas de segurança, o espaço físico apresentava desorganização, com barras de aço espalhadas, oferecendo risco de acidentes. Na 2ª e 3ª obras, havia profissional da área de seg. do trabalho, nestes dois apresentou organização, locais adequados para limpeza, banheiros, boa limpeza.

**Conclusões:** O estudo buscou esboçar a importância de segurança do trabalho em canteiros de obra da construção civil, três foram analisadas, tendo como prioridade o cumprimento das normas de segurança vigentes e sua aplicação nas obras respectivas. O desenvolvimento do trabalho trouxe conhecimentos importantes acerca de NR's e Leis que regulam os canteiros de obras, desde o planejamento para evitar um acidente de trabalho, até mesmo às consequências.

**Palavras-chave:** Segurança do trabalho; Construção civil; Acidentes de trabalho; Medidas de segurança.



## ANÁLISE DE UM POSTO REVENDEDOR DE COMBUSTÍVEL DO INTERIOR DO RN ACERCA DA QUALIDADE DA SEGURANÇA DOS TRABALHADORES

**Rossana Mayara Leite Sampaio Maia**, Universidade  
Candido Mendes, *rossanasampaio27@gmail.com*

**Kariny Kelly de Oliveira Maia**, Universidade Federal do  
Rio Grande do Norte – UFRN, *kriny6@msn.com*

**José Humberto Dantas de Medeiros**, Universidade de  
Pernambuco – UPE, *humbertodmedeiros@hotmail.com*

**Justificativa:** São poucas as pesquisas que trazem informações sobre as empresas e funcionários, se eles estão realmente cumprindo com seus deveres enquanto empregador e empregado, respectivamente, pois ao acontecer algum acidente de trabalho em postos de revenda de combustíveis, salvo casos específicos, houve falta ou do empregado ou do empregador e o pior de tudo isso é que esses tipos de acidentes não colocam apenas em risco só os funcionários da empresa, mas também a população que está ao redor da mesma. Este trabalho justifica-se pela importância da investigação dessas empresas que apresentam um nível de periculosidade alto não apenas para seus funcionários, mas para toda população.

**Objetivo:** Investigar um posto revendedor de combustível do interior do RN acerca da qualidade da segurança dos trabalhadores.

**Metodologia:** Realizou-se um estudo qualitativo, para enriquecer o embasamento teórico da visita, foram utilizados como fontes de pesquisas textos acadêmicos, livros, dissertações, sites especializações, normas regulamentadoras. A coleta de informações e entrevistas ocorreu aplicando questionários, check list, observação, entrevista e ainda foi registrado fotos dos ambientes e documentos, visando analisar as condições de trabalho no que se refere a pista, ou seja, áreas classificadas, onde há a presença de combustíveis.

**Resultados:** Dentre os possíveis malefícios a saúde dos trabalhadores de postos revendedores de combustíveis pode-se citar um dos mais graves que é o risco de acidentes, pois o empregado está exposto diariamente a chance de explosão. Não esquecendo do risco químico, visto que a principal substância que compõe os combustíveis é o benzeno, que é altamente cancerígeno e pode causar desde sintomas mais simples a problemas gravíssimos.

**Conclusões:** Com a pesquisa no Posto Segundo Melo LTDA, percebeu-se o quanto se exige de um posto revendedor de combustível. Muitas normas, documentações, tudo deve ser seguido para a liberação de funcionamento do posto. A empresa estudada foi surpreendente na qualidade da segurança dos trabalhadores e eficiência em utilização das Normas Regulamentadoras. Foi perceptível, que o SST acrescentou muito a vida/conhecimento no quadro de funcionários, uma vez que esses instrucionados sobre prevenção de acidentes aprenderam sobre as normas, suas atualizações, e participam ativamente dos programas fornecidos pela equipe de SST, em palestras, minicursos, treinamentos, gostam de se engajar na CIPA.

**Palavras-chave:** Posto de gasolina; Saúde do trabalhador; Segurança do trabalhador; Programas de segurança do trabalho.

## ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGO EM UM ARMAZÉM DE TUBOS EM MOSSORÓ-RN

**Diego Azevedo Maia**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *diegoazevedo15@hotmail.com*

**Justificativa:** O foco principal da análise de risco nos locais de trabalho é a prevenção, uma maneira de prevenir os riscos é a Análise Preliminar de Perigos (Preliminary Hazard Analysis – PHA) que é uma técnica qualitativa cujo objetivo consiste na identificação dos cenários de acidente possíveis em uma dada instalação, classificando-os de acordo com categorias pré-estabelecidas de frequência de ocorrência e de severidade e propondo medidas para redução dos riscos.

**Objetivo:** O trabalho apresentou como objetivo geral a elaboração de uma Análise Preliminar de Perigo (APP) em um armazém de tubos da Empresa Cerâmica Mossoró, e identificou os possíveis perigos na fase preliminar do projeto de sua instalação.

**Metodologia:** O método escolhido para este trabalho foi o estudo de caso, através de observações das atividades realizadas pelos trabalhadores, na execução do armazenamento de tubos, foi possível classificar a frequência de ocorrência, de severidade e o risco associado através da interseção das categorias de frequência e de severidade na matriz de riscos, utilizando para isso a proposta de Aguir (2001) para a matriz de risco.

**Resultados:** Os dados obtidos através da APP do armazém de tubos da empresa foram identificados 04 (quatro) possíveis cenários de acidente. Cenário

1 (Trabalho a céu aberto) Frequência E (Frequente), Severidade II (Marginal) e Risco 4 (Sério); Cenário 2 (Falta de sinalização) Frequência A (Extremamente Remota), Severidade II (Marginal) e Risco 1 (Desprezível); Cenário 3 (Equipamentos desgastados) Frequência A (Extremamente Remota), Severidade III (Crítica) e Risco 1 (Desprezível); e Cenário 4 (Não utilização de cabo guia) Frequência A (Extremamente Remota), Severidade III (Crítica) e Risco 1 (Desprezível).

**Conclusões:** De posse destas informações elencou, de forma sugestiva para empresa, medidas a serem tomadas para a eliminação ou minimização dos riscos e futuros acidentes de trabalho. Cenário 1 (Trabalho a céu aberto): Utilização de protetor solar adequado, assim como equipamentos de proteção individual (EPI) quando necessário; Cenário 2 (Falta de sinalização): Verificar se as áreas de carga e descarga estão sinalizadas adequadamente e se há trabalhadores passando sob a carga suspensa; Cenário 3 (Equipamentos desgastados): verificar se cintos e cabos de aço estão desgastados, retorcidos ou com fios soltos; e Cenário 4 (Não utilização de cabo guia): Utilizar cabo-guia como auxílio na movimentação de carga e treinamento sobre prevenção de riscos e acidentes.

**Palavras-chave:** Análise preliminar; Armazém de tubos; Prevenção.

## CULTURA DE SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

**Antônio Elder Ferreira da Silva**, DAE/CE,  
*elder.ferreira@dae.ce.gov.br*

**Patrícia Freire de Vasconcelos**, UNILAB/CE,  
*patriciafreire@unilab.edu.br*

**Justificativa:** Mesmo com avanços na legislação e estudos científicos sobre o tema, os índices de eventos ameaçadores a segurança dos colaboradores na construção civil ainda são alarmantes. Avaliar os estudos sobre cultura de segurança e quais estratégias são abordadas podem contribuir para a melhoria destes índices.

**Objetivo:** Identificar as estratégias para a cultura de segurança do trabalho na indústria da construção civil.

**Metodologia:** Estudo de abordagem qualitativa para a identificação de produções sobre o tema cultura de segurança do trabalho na construção civil entre 2005 e 2017. Adotou-se a revisão integrativa da literatura, uma vez que ela contribui para o processo de sistematização e análise dos resultados para a compreensão de determinado tema a partir de outros estudos independentes.

**Resultados:** Foram identificadas 286 publicações, das quais 127 estavam disponíveis no formato completo e relacionada com a pergunta de pesquisa. Após leitura do título e do resumo, excluíram-se as produções duplicadas e/ou que não atendiam aos critérios, restando 38 artigos. Com leitura criteriosa do texto, verificou-se a aderência e pertinência ao escopo do estudo, sendo a amostra final de 20 estudos. Os dados foram organizados em um quadro, com a identificação do estudo com base em sua referência e a sumarização de seus resultados.

**Conclusões:** Os estudos remetem que a cultura de segurança está totalmente ligada a forma como as empresas se organizam, ou seja, o modelo de gestão adotado. Mediante isto, a expansão da construção civil promoveu o aperfeiçoamento desses modelos e as pesquisas trazem experiências e resultados alcançados. Considera-se ainda a identificação da cultura organizacional, predominante numa organização, desempenha um papel importante na compreensão do contexto de gestão em geral desta organização. Frisa-se que a promoção da cultura de segurança está intimamente relacionada a prevenção de acidentes e eventos com óbitos. Para tal, investimentos nesta área, como treinamentos, capacitações e em especial com *Coaching*, são imprescindíveis para mudar esta realidade fatídica. Diante do exposto, os avanços identificados foram: o fortalecimento do conceito de cultura de segurança, o aperfeiçoamento dos modelos de gestão de segurança, a aplicabilidade dos métodos de identificação de riscos, a incorporação de métodos preventivos por meio do uso de EPC e EPI. É necessário que mais investigações sejam feitas e com rigor metodológico a fim de resultados inovadores e replicáveis a fim de divulgar experiências exitosas e propostas para a promoção da cultura de segurança.

**Palavras-chave:** cultura de segurança; construção civil; gestão de segurança; saúde do trabalhador.



## IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE ENERGIA INCIDENTE PARA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**Humberto Dionísio de Andrade**, Universidade Federal Rural do Semiárido – Ufersa, [humbertodionisio@ufersa.edu.br](mailto:humbertodionisio@ufersa.edu.br)

**Herick Talles Queiroz Lemos**, Universidade Federal Rural do Semiárido – Ufersa, [herick.lemos@ufersa.edu.br](mailto:herick.lemos@ufersa.edu.br)

**Rodrigo Anderson de Paiva**, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [rodrigopaiva@bol.com.br](mailto:rodrigopaiva@bol.com.br)

**Justificativa:** Embora seja preconizado a intervenção em instalações elétricas desenergizadas sempre como primeira opção para os trabalhadores, nem sempre é possível atender essa premissa para todo o leque de atividades existentes. Um dos principais riscos associados às atividades envolvendo equipamentos energizados é a energia incidente resultante de um arco elétrico, que pode gerar, entre outros danos, graves queimaduras na pele. Tendo em vista esta problemática, é essencial a correta especificação das vestimentas antichama para a proteção dos efeitos térmicos.

**Objetivo:** Apresentar um estudo da energia incidente devido a um defeito trifásico no barramento do quadro geral de força (QGF) de uma subestação típica 1,5 MVA e especificar, com base nos resultados obtidos, a categoria de risco ATPV (*Arc Thermal Performance Value*) dos EPIs que devem ser utilizados pelos operários da subestação.

**Metodologia:** O estudo teve início com a coleta dos dados da instalação e determinação do modo de operação do sistema. Feito isso, determinou-se com auxílio do *software* Etap 14.1.0 o nível de curto-circuito trifásico no barramento do QGF, as características de atuação do disjuntor geral do QGF e a corrente de arco desenvolvida durante o defeito. Na sequência, também com o auxílio do *software*, procedeu-se com a determinação da energia inciden-

te, considerando uma distância de trabalho de 455 mm, e da distância segura de aproximação. Por fim, com base nos resultados obtidos, foi determinado a categoria de risco ATPV (*Arc Thermal Performance Value*) dos EPIs.

**Resultados:** Verificou-se que na ocorrência de um defeito trifásico no QGF da instalação será produzido um arco elétrico de cerca de 13,1 kA. Com base no nível de curto-circuito obtido, verificou-se que o tempo de extinção do defeito pela proteção é de 175 ms, e que a energia incidente na distância de trabalho é de 7,7 cal/cm<sup>2</sup>, exigindo, portanto, vestimentas com categoria de risco ATPV grau 3. Constatou-se, ainda, que a distância segura de aproximação, ou seja, a distância da fonte do arco na qual a energia incidente é 1,2 cal/cm<sup>2</sup>, é de cerca de 1,55 metros.

**Conclusões:** O estudo da energia incidente constitui um passo fundamental para correta especificação das vestimentas antichama para a proteção dos efeitos térmicos. Neste trabalho, avaliou-se, com auxílio do *software* Etap 14.1, a energia incidente devido a um defeito trifásico no barramento do QGF de uma subestação 1,5 MVA. Através do estudo, constatou-se a necessidade de utilização de EPIs com categoria de risco ATPV grau 3, e que a distância segura de aproximação é 1,55 metros.

**Palavras-chave:** Arco Elétrico; Energia Incidente, Vestimentas; EPI.



## SEIF – PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA PROMOÇÃO DE AMBIENTE DE TRABALHO E COMPORTAMENTOS SEGUROS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Juliana Vieira Schmidt Teixeira**, Centro de Inovação SESI em  
Tecnologias para Saúde, [juliana.v.teixeira@sesisc.org.br](mailto:juliana.v.teixeira@sesisc.org.br)

**Angélica Mufato Reis**, Centro de Inovação  
SESI em Tecnologias para Saúde, [angelicamufato@gmail.com](mailto:angelicamufato@gmail.com)

**Franciele Boeng Mendes**, Centro de Inovação SESI em  
Tecnologias para Saúde, [franciele.boeng@gmail.com](mailto:franciele.boeng@gmail.com)

**Rodrigo Bastos Fernandes**, Centro de Inovação SESI em  
Tecnologias para Saúde, [rodrigo.b.fernandes@sesisc.org.br](mailto:rodrigo.b.fernandes@sesisc.org.br)

**Justificativa:** A Indústria da Construção Civil (ICC) é tida pelo governo e setor privado como uma das que mais apresenta atividades em que ocorrem acidentes que resultam em lesões temporárias e permanentes, eventualmente levando ao óbito de trabalhadores. Por essa razão, há uma crescente conscientização sobre a importância da gestão da segurança na ICC, bem como a necessidade de técnicas mais eficazes de gerenciamento. Informações em tempo real tem grande potencial para atender essa necessidade, e podem ser utilizadas, por exemplo, no controle de acesso dos trabalhadores em áreas de risco.

**Objetivo:** Este artigo apresenta um sistema de gerenciamento de segurança baseado em uma tecnologia de sensoriamento remoto emergente para localização em tempo real dos trabalhadores, que envia alertas antecipados aos gestores e aos trabalhadores em risco.

**Metodologia:** O sistema desenvolvido integra um mapeamento de áreas de risco, uma tecnologia que localiza os trabalhadores em tempo real e um dispositivo de alarme para enviar avisos antecipados caso um trabalhador não autorizado acesse áreas de risco. Trata-se de um dispositivo receptor móvel (âncora) e sistema supervisório central web que

permite monitoramento das informações e ativação do sistema. Foi realizada uma aplicação piloto. A amostragem nesta aplicação piloto foi de 469 trabalhadores, sendo que 55 trabalhadores foram acompanhados/monitorados por meio de tecnologia ativa (wearable) e os demais mantiveram contato com sistema de forma passiva por meio do Totem (equipamento eletrônico que disponibiliza informações interativas aos trabalhadores).

**Resultados:** A aplicação piloto no canteiro de obra permitiu a validação da solução, a identificação de melhorias e ajustes necessários. O sistema desenvolvido provou ser eficaz no rastreamento e monitoramento de trabalhadores em tempo real e em alertar sobre os riscos com sinais auditivos e visuais, mesmo em meio a outros ruídos dos canteiros de obra.

**Conclusões:** As contribuições deste estudo incluem uma solução para gerenciamento de segurança com base em informações em tempo real. O sistema desenvolvido permite o gerenciamento proativo da segurança na ICC, e será aplicável a outros contextos com personalização mínima. A tecnologia foi testada com sucesso.

**Palavras-chave:** ambiente de trabalho; segurança do trabalho; construção civil.



## UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PELOS TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS

**Rossana Mayara Leite Sampaio Maia**, Universidade Candido Mendes, *rossanasampaio27@gmail.com*

**Eduardo de Souza Lima**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, *dudusouzalima@hotmail.com*

**Lucas da Silva Souza**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, *lucasouza793@gmail.com*

**Isabelly Christiny Monteiro de Souza Pinto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, *isabellycmosp@gmail.com*

**Justificativa:** A construção civil é um setor caracterizado por apresentar diversas peculiaridades nas atividades que desenvolve e estas são responsáveis pelo setor apresentar uma elevada taxa de acidentes de trabalho. Com isso, surge a necessidade de observar como está ocorrendo o desenvolvimento destas atividades no setor no sentido de verificar se as mesmas acontecem em conformidade com as normas de segurança de trabalho no que diz respeito a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual.

**Objetivo:** Verificar a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual, pelos trabalhadores da Construção Civil da obra no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas, Campus Palmeira dos Índios, evidenciando a existência ou não de uma consciência sobre a importância do uso dos EPI's confrontando com o vigente na norma que rege o uso destes equipamentos que é a NR 6 da portaria número 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

**Metodologia:** A metodologia adotada para realização deste trabalho foi a pesquisa bibliográfica exploratória, descritiva e explicativa, uma vez que se fez o levantamento bibliográfico sobre os EPI's e sobre a importância destes na Construção Civil. Bem como adotou-se a pesquisa de campo com propósito de verificar o uso de EPI's pelos trabalhadores da Construção Civil.

**Resultados:** Apurou-se, que os empregados recebem os equipamentos adequados para cada situação, foi observado que os empregados que trabalhavam com solda detiam máscara de solda, luvas, e capacete, assim como trabalhadores que atuavam em lugares altos utilizavam cintos de segurança com talabarte, capacete, luvas e óculos de proteção. Os trabalhadores estavam devidamente protegidos contra os riscos presentes, concluindo-se então que não houve nenhuma violação da legislação, estando os trabalhadores seguros contra eventuais acidentes que possam acontecer na obra. E que estes, por contarem com profissional de segurança do trabalho, adquiriram consciência e respeito pelo uso, e conservação dos EPI's. O técnico em segurança estava sempre presente na obra, e quando um trabalho não usava o EPI, era advertido instantaneamente.

**Conclusões:** Percebe-se então que a obra realizada no Instituto Federal de Alagoas, não possui nenhum erro em relação à distribuição, Utilização, Orientação e Fiscalização, ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual, podendo assim ser considerada um modelo a seguir, por todos os alunos, trabalhadores, e demais funcionários da instituição.

**Palavras-chave:** Treinamento; Fiscalização; Lesões; Acidentes.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a building under construction. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text "HIGIENE OCUPACIONAL" in blue capital letters.

# HIGIENE OCUPACIONAL



## AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE DUAS MÁSCARAS RESPIRATÓRIAS UTILIZADAS NA ROTINA DE UMA EMPRESA AGROQUÍMICA ESPECIALIZADA EM CAPINA QUÍMICA

**Tiago Mencaroni Guazelli**, Universidade Federal de Viçosa – UFV, [mencaroni.tiago@gmail.com](mailto:mencaroni.tiago@gmail.com)

**Priscila Souza Pereira**, UFV/IF Sudeste MG, [priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br](mailto:priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br)

**Marconi Ribeiro Furtado Junior**, Universidade Federal de Viçosa – UFV, [marconi.junior@ufv.br](mailto:marconi.junior@ufv.br)

**Gustavo Sant’Ana Dias**, Universidade Federal de Viçosa – UFV, [gustavo.zagaya@gmail.com](mailto:gustavo.zagaya@gmail.com)

**Justificativa:** Os defensivos agrícolas podem causar muitos danos ambientais e ocupacionais. A intoxicação de funcionários durante o manuseio ou aplicação desses defensivos é considerada acidente de trabalho, sendo necessária a emissão de CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho) e estando o empregador passível de multas e indenizações trabalhistas. Portanto, garantir adequadas condições de segurança durante a realização da capina química, é responsabilidade do empregador e inclui, dentre muitas medidas de controle, o fornecimento e a realização de ensaios de vedação dos equipamentos de proteção respiratória adequados à cada funcionário e atividade.

**Objetivo:** O presente trabalho visa avaliar qualitativamente se o mesmo modelo e tamanho de equipamento de proteção respiratória, utilizado nos setores de Capina Química, Calda Pronta, Lavagem/Lubrificação e Extração de Caldo fornece adequada vedação para todos os trabalhadores de uma empresa agroquímica.

**Metodologia:** Foram realizados ensaios de sensibilidade/acuidade e vedação utilizando o *Kit Fit Test* para 12 funcionários de uma empresa agroquímica especializada em capina química. Os respiradores ensaiados com os funcionários eram do tipo peça facial completa, tamanho M, com fitro combinado para poeiras, vapores orgânicos e gases ácidos. As informações foram registradas em um formulário padrão contendo dados: pessoais do trabalhador, do local de trabalho, das atividades realizadas, do respirador ensaiado, do teste de acuidade/sensibilidade,

do teste de vedação e as assinaturas do funcionário e do técnico de segurança do trabalho responsável pela realização do ensaio.

**Resultados:** No que se refere ao teste de acuidade/sensibilidade, todos os funcionários foram capazes de identificar a sacarina, sendo possível a realização de todos os ensaios com essa mesma solução. Dos 12 ensaios de vedação realizados para o mesmo modelo e tamanho de respirador, 10 apresentaram resultados positivos de vedação e 2 foram reprovados. Ou seja, para o mesmo modelo e tamanho de respirador, 16,7% dos funcionários não estão adequadamente protegidos para os agentes químicos presentes na capina química, sendo necessária a substituição do modelo ou tamanho do respirador.

**Conclusões:** É fundamental o fornecimento de respiradores para a proteção dos trabalhadores durante a realização da capina química, sendo indispensável o fornecimento daqueles que efetivamente realizem a neutralização dos agentes químicos. Portanto, os ensaios de vedação reafirmaram a necessidade de disponibilidade de EPIs adequados a distintos funcionários, com diversidade de modelos e tamanhos compatíveis com os usuários e com os riscos. Também se confirmou a importância da realização do ensaio de vedação para constatação de possíveis incompatibilidades do equipamento com o operador que inviabilizam a vedação dos agentes químicos.

**Palavras-chave:** Higiene Ocupacional; Defensivo Agrícola; EPI; Respirador.

## BENZENO: O PERIGO DO FALSO NEGATIVO

**Celso Berilo Cidade Cavalcanti**, BSB MED Segurança e  
Medicina do Trabalho LTDA, [celso@bsbmed.com.br](mailto:celso@bsbmed.com.br)

**Justificativa:** O benzeno sempre esteve presente nas misturas dos solventes orgânicos aromáticos, especialmente a gasolina. Avaliações ambientais com limites de quantificações mais sensíveis existem e devem ser empregadas para quantificar esse agente cancerígeno tão nocivo para os trabalhadores.

**Objetivo:** Esse artigo tem como objetivo apontar os perigos do falso negativo da quantificação de benzeno em terminais de combustíveis, especialmente a gasolina. A utilização de amostragem ativa para o agente químico benzeno foi empregada nesse artigo.

**Metodologia:** A avaliação ambiental foi empregada usando o grupo homogêneo de exposição – GHE definido da seguinte forma: GHE 01 – 01 Função; GHE 02 – 01 função; GHE 03 – 03 funções. Foi coletado o agente químico benzeno durante o pacto laboral utilizando duas técnicas: 1ª Técnica: Amostrador ativo de tubos colorimétricos referência 118SE Twin Tubes com faixa de amostragem de 0,2 a 80ppm com cinco bombadas (strokes). 2ª Técnica: Amostrador ativo TCA 100mg/50mg com volume amostrado de 5 litros – metodologia NIOSH 1501 – Hidrocarbonetos Aromáticos.

**Resultados:** 1ª Técnica: não ocorreu mudança de coloração de Branco para Marrom e foi atingido o limite de quantificação do método analítico. 2ª técnica. Resultados GHE 01 – área administrativa – <0,01ppm; GHE 02 – laboratório – 0,02ppm; GHE 03 – área operacional – 0,03ppm, 0,05ppm e 0,20ppm. A média aritmética estimada (MA Est.) dos trabalhadores dentro do GHE em um dia nor-

mal e típico de labor está em 0,058ppm. Em complemento, afirmamos com 95% de confiança que 14,2% dos trabalhadores que manipulam os combustíveis dentro do mesmo GHE em um dia normal e típico de trabalho podem ficar expostos acima do LEO para o benzeno.

**Conclusões:** A comparação entre os métodos analíticos foi inevitável, onde na primeira técnica todos os níveis de exposição estão abaixo do limite de quantificação. As amostras usando os tubos colorimétricos não tiveram mudança de coloração. Na segunda técnica foram observados níveis de exposição dos trabalhadores acima do limite de detecção desse método analítico, indicando a presença do agente químico benzeno, exceto para a área administrativa. Os resultados foram comparados com Valor de Referência Tecnológico – VRT previsto no Anexo 13A. Os resultados foram tratados estatisticamente pelo método da NIOSH e confirmaram que as amostras estão dentro de um GHE. O emprego de técnica de amostragem e análise, mesmo não aprovada pelo anexo 11 da NR 15 é necessária para quantificar o agente químico benzeno muitas vezes em baixas concentrações e presentes no ambiente laboral. O emprego de metodologias consagradas entre os profissionais da área de segurança do trabalho é perigoso, pois não está atualizado a luz das novas necessidades do mercado e pode levar ao erro de interpretação dos resultados para a o controle da exposição do agente químico benzeno.

**Palavras-chave:** Benzeno; Terminal de combustível; Amostragem Ambiental; Gasolina.

## ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA PROTEÇÃO AUDITIVA PARA TRABALHADORES DA MANUTENÇÃO DE LOCOMOTIVAS

**Vanessa Marques de Lima**, Vale S/A – Unidade:  
São Luís/MA, [vanessa.lima@vale.com](mailto:vanessa.lima@vale.com)

**Justificativa:** O presente trabalho tem sua importância justificada pela identificação durante as ações desenvolvidas no Projeto de Redução de Ruído, proveniente do Teste de Auto Carga em Locomotivas, que os trabalhadores utilizavam protetores auditivos de forma aleatória sem nenhum estudo técnico direcionado para a gestão da proteção auditiva dos mesmos.

Verificou-se a necessidade de fazer um estudo da eficiência da proteção auditiva utilizando o método longo do NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*). Sendo realizado uma análise em frequência nas bandas de oitavas e diminuídos desses valores a atenuação e, posteriormente, somados os desvios padrão por oitava fornecido pelo fabricante que possui CA.

Utilizamos esse método para selecionar dentre os vários tipos e modelos de protetores auditivos disponibilizados na empresa, três (3) EPI que fornecessem uma melhor atenuação, levando em consideração os tipos de atividades desenvolvidas na manutenção de locomotivas, não apenas durante o teste de auto carga, buscando proteger os trabalhadores de forma mais eficiente.

**Objetivo:** Fazer a análise da Eficiência da Proteção Auditiva, determinando tecnicamente através da análise o tipo de EPI a ser utilizado pelos trabalhadores que atuam na manutenção de locomotivas.

**Metodologia:** Com base nos resultados obtidos das avaliações de nível de pressão sonora foram analisadas

as frequências de ruído durante as avaliações em banda de oitava aplicando o Método Longo do NIOSH.

Consulta das informações na tabela de eficiência da proteção auditiva, encontrados nos Certificados de Aprovação. E cálculo do Nível de Pressão Sonora Global com Proteção, referente aos EPI listados.

**Resultados:** Todos empregados da Manutenção de Locomotivas que atuam na área operacional da Oficina Central, devem fazer o uso dos Protetores Auditivos, conforme critério de ordem abaixo:

1º – Protetor Auditivo tipo concha – Fabricante MSA – Modelo SORDIN HPE – NRRsf: 22dB(A).

2º – Protetor Auditivo de Inserção de Silicone – Fabricante 3M, modelo POMP PLUS – NRRsf: 18dB

3º – Protetor Auditivo tipo Concha – Fabricante 3M, modelo: X4P3E – NRRsf: 22 dB.

**Conclusões:** A aplicação do Método Longo do NIOSH auxilia na seleção do protetor auditivo adequado a cada situação avaliada, protegendo os trabalhadores da exposição a níveis de ruído elevado. Ressalta-se que não é apenas essa ação que garantirá uma proteção efetiva, deve-se levar em consideração outros fatores, tais como: treinamento de utilização, manutenção e higienização do EPI, suscetibilidade individual e exposição a compostos químicos ototóxicos.

**Palavras-chave:** ruído; atenuação de ruído; Método Longo do NIOSH; eficiência do EPI.



A close-up photograph of a person's arm and hand holding a yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a dirt ground. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

## MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

## IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA 5S PARA MINIMIZAR RISCOS OCUPACIONAIS E PRESERVAR A SAÚDE DO TRABALHADOR

**Jefferson Soares Teixeira Alves**, Instituto Federal de Educação, Ciência, e Tecnologia de Brasília – IFB, [direcao.ceilandia@ifb.edu.br](mailto:direcao.ceilandia@ifb.edu.br)

**Justificativa:** A implementação do Programa 5S se justifica pela necessidade de prevenção de acidentes, diminuição de riscos ocupacionais e para preservação da higiene e saúde. O campus Ceilândia, é um dos campi do Instituto Federal de Brasília (IFB); instituição que atua no ramo da educação, ciência e tecnologia. O campus é composto por, aproximadamente, 36 servidores e outros terceirizados e, segundo o Quadro I da NR 4, apresenta Grau de Risco 2. O setor escolhido para a implementação do Programa 5S foi o almoxarifado do campus Ceilândia, ambiente destinado à armazenagem de produtos, materiais, equipamentos, entre outros, de uso interno.

**Objetivo:** A prática de cada princípio visa, sobretudo, à qualidade de vida, harmonizando os recursos ambientais disponíveis na natureza, e ao nosso redor, com as diversas atividades que desenvolvemos diariamente nos ambientes que frequentamos: familiar, profissional, social, etc. Nos ambientes organizados e limpos, a quantidade de acidentes reduz-se cada vez mais, diminuindo assim o sofrimento das pessoas envolvidas nestes acidentes. Os objetivos principais da implementação são a redução de acidentes e a preservação da higiene local e da saúde do trabalhador.

**Metodologia:** Como aliado à implementação do Programa 5S foi utilizado o ciclo PDCA, para que fosse possível criar etapas a serem implementadas ao longo do trabalho e ajudar a criar um cronograma nesse formato. Foi criado um *checklist* para avaliação periódica, que de acordo com os objetivos, deverá ser aplicado periodicamente para a manuten-

ção do programa. Foi adotada uma tabela simples de 5W2H para a definição de alguns pontos básicos de partida. Assim, foi possível criar uma ordem das atividades a serem desenvolvidas com maior clareza, inclusive pelos colaboradores do IFB.

**Resultados:** Obteve-se ambiente organizado. Foi feita a separação de materiais e produtos úteis e os inutilizáveis. Facilitou-se o acesso para encontrar os materiais e minimizou-se os riscos de acidentes. Foi feita a implantação do *Seiketsu*, com a orientação aos servidores do IFB, e padronização do ambiente de forma a facilitar o trabalho deles e diminuir os riscos com levantamento de pesos e riscos ao pegar materiais nas partes mais altas das estantes. Foram realocados os materiais mais pesados em alturas mais fáceis e seguras para transporte e manuseio.

**Conclusões:** A metodologia 5S não é uma ferramenta voltada, especificamente, para a Segurança do Trabalho; na verdade ela é uma ferramenta de gestão, voltada para a criação de novos hábitos e culturas no ambiente de trabalho. Esse novos hábitos foram implementados e deverão ser preservados. Eles irão favorecer, tanto aos gestores quanto aos Técnicos de Segurança do Trabalho, para identificar problemas e indicar suas soluções. Quando analisamos e implementamos os 5S em um ambiente de trabalho concluímos que as práticas do Método 5S, muitas vezes, se juntam com as práticas de Segurança e Saúde, trazendo melhorias ao ambiente ocupacional.

**Palavras-chave:** Segurança, Saúde, Organização, Trabalho.



A close-up photograph of a person's arm wearing a red and white checkered shirt, holding a bright yellow hard hat. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a building under construction. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

# RISCOS OCUPACIONAIS



## ANÁLISE DE RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE PELA UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS EM AMBIENTES DE TRABALHO CONVENCIONAIS

**Jobson de Araújo Nascimento**, UNCISAL-AL, [jobson.nascimento@uncisal.edu.br](mailto:jobson.nascimento@uncisal.edu.br)

**José Moares Gurgel Neto**, Cesmac-AL, [neto.gurgel.moraes@gmail.com](mailto:neto.gurgel.moraes@gmail.com)

**Maxwell Costa de Amorim**, Cesmac-AL, [maxwel.amorim.ma@gmail.com](mailto:maxwel.amorim.ma@gmail.com)

**Justificativa:** Na maioria dos ambientes de trabalho, sejam abertos ou fechados, tem-se uma diversidade de aparelhos eletroeletrônicos dividindo um curto espaço e muito próximos um dos outros. Além desses aparelhos estarem próximos, muitos deles como smartphones, tablets, notebooks, dentre outros funcionam como fonte de campo eletromagnético, emitindo radiação não ionizante. Uma vez que uma série de enfermidades que podem estar atreladas a exposição de radiação não ionizante podem estar afetando à saúde do trabalhador, e a médio e longo prazo causar efeitos que podem ser muito danosos na saúde das pessoas que estão sendo expostas de forma intencional e/ou não intencional a esses níveis de radiação não ionizante.

**Objetivo:** Analisar o nível de campo eletromagnético elétrico e magnético, densidade de potência e SAR's emitido pelos principais dispositivos móveis, em particular smartphones convencionais dentro de um ambiente de trabalho.

**Metodologia:** O analisador de espectro utilizado nas medições, foi o RF Explorer Handheld Spectrum Analyzer 3G, que abrange frequências até 2,45 GHz e níveis de potência até  $-1,0$  dBm. Após o tratamento de dados foi realizada a comparação com os limites definidos pela resolução nº 303 de 02/07/2002 da ANATEL, nas Tabelas I e II, na linha que define a faixa de 400 MHz a 2000MHz. E para SAR's a norma ANSI/IEEE C95.1. Os experimentos foram realizados utilizando dois celulares como fonte de emissão de campo eletromagnético.

**Resultados:** Os resultados obtidos nos experimentos de campo elétrico, magnético, densidade de potência e SAR's, estão em conformidade, não oferecendo risco à saúde do trabalhador. Os níveis máximos obtidos no conjunto de medições foram para o público em geral: campo elétrico, magnético, densidade de potência e SAR's, respectivamente: 1,6 V/m, 4,2 mA/m, 6,8 mW/m<sup>2</sup>, 1,87 mW/kg. E para a população em geral 1,07 V/m, 2,84 mA/m, 3,1 mW/m<sup>2</sup> e 0,83 mW/kg.

**Conclusões:** No trabalho foi proposta uma série de experimentos com o intuito de investigar se a exposição de radiação não ionizante emitida por dispositivos móveis para o público em geral e população ocupacional. Nos casos analisados os limites são para o público em geral: campo elétrico, magnético, densidade de potência e SAR's (corpo inteiro, membros e cabeça e troncos) respectivamente 129,34 V/m, 0,34 A/m, 46,47 W/m<sup>2</sup>, 0,4 W/kg, 20 W/kg e 10 W/kg. E para a população em geral: 59,28 V/m, 0,16 A/m, 46,47 W/m<sup>2</sup> e 0,08 W/kg, 4 W/kg e 2 W/kg. Ao analisar os dados, pode-se concluir que os níveis obtidos são inferiores aos estabelecidos pelas normas citadas. Os níveis para o ser humano em todos os ambientes, pela utilização de dispositivos móveis, possuem níveis de radiação não ionizante, que não oferece risco significativo ao usuário pela exposição prolongada, de acordo com o cenário de medição proposto.

**Palavras-chave:** radiação não-ionizante, risco, dispositivo móvel, campo elétrico.



## ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA DE UMA OBRA PÚBLICA NA CIDADE DE MARTINS-RN

**Felipe Dacio Costa**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *filipe\_log@hotmail.com*

**Rejane Ramos Dantas**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *rejane@ufersa.edu.br*

**Guilherme Lopes da Rocha**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *guilherme\_vab@hotmail.com*

**Leonete Cristina de Araujo Ferreira Medeiros Silva**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *leonete.cristina@ufersa.edu.br*

**Justificativa:** O assunto Segurança do Trabalho vem sendo cada vez mais debatido pelos órgãos governamentais, isso devido as elevadas taxas de acidentes registradas. O trabalho em altura preocupa ainda mais, por apresentar riscos de acidentes quase sempre fatais. Segundo a FUNDACENTRO (2016), essa atividade está entre os acidentes de trabalho que mais matam em todo país.

**Objetivo:** Analisar o cumprimento da NR 35 (Trabalho em Altura) em uma obra pública na cidade de Martins/RN executada por uma empresa de construção civil de pequeno porte. Observando as medidas de proteção, prevenção e os equipamentos utilizados para garantir a segurança dos trabalhadores que executam atividades no trabalho em altura.

**Metodologia:** Este trabalho realizou-se através de pesquisas bibliográficas, qualitativas e de campo. Foi utilizado a aplicação de um questionário aos trabalhadores de uma empresa de construção civil com o interesse de analisar as condições de trabalho em altura nas quais os trabalhadores desta realizam, de modo que seja verificado se estas condições, bem como suas medidas protetivas estejam de acordo com a Norma Regulamentadora 35 (NR 35).

**Resultados:** De acordo com o questionário realizado, não há nenhum tipo de capacitação ou treinamento oferecidos pela empresa. Todos os trabalhadores

afirmaram que a empresa fornece os equipamentos, inclusive o cinto de segurança que é um dos itens fundamentais para a o trabalho em altura. Quanto aos sistemas de ancoragem, não foi verificado qualquer tipo de ancoragem implantada para uso. O tipo do andaime utilizado na obra é o simplesmente apoiado, pode ser verificado várias irregularidades quanto a utilização deste equipamento. Pode-se verificar trabalhadores em periferias de lajes e andaimes sem o uso de EPIs e sem a instalação de guarda corpos como também em toda a obra. Após a visita técnica ocorreu um acidente envolvendo trabalho em altura, onde na ocasião a estrutura de madeira que estava sendo montada as vigas não suportou a força dos ventos e tombou sobre um dos trabalhadores, o mesmo não veio a desabar devido no momento do acidente estar usando o cinto de segurança, ficando preso ao andaime.

**Conclusões:** Nas observações realizadas junto a “Empresa A”, mediante as condições de trabalho em altura e aos riscos de acidentes presentes, observando o cumprimento das leis, através da NR 35, verificou-se inúmeras irregularidades quanto ao cumprimento destas.

**Palavras-chave:** Construção Civil; Acidentes de Trabalho; Segurança do Trabalho; Equipamento de Proteção Individual.

## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO EM UMA OBRA NA CIDADE DE MOSSORÓ-RN

**Daniela Cristina de Sousa Silva**, Universidade Potiguar – UNP, *ssousadaniela@gmail.com*

**Matheus Monteiro da Silva**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *matheus.monteiro9@hotmail.com*

**Priscila Gonçalves Vasconcelos Sampaio**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *prisamp@yahoo.com.br*

**Priscila da Cunha Jácome Vidal**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *priscila.jacome@ufersa.edu.br*

**Justificativa:** Na construção civil, assim como ocorre nos demais tipos de indústrias, a prevenção dos acidentes e doenças do trabalho só é possível mediante a análise dos riscos aos quais os trabalhadores estão expostos, pois, somente dessa forma, poderão ser estabelecidas as medidas de controle corretas para os riscos identificados. Assim sendo, este trabalho se torna relevante, pois se faz necessário uma maior compreensão acerca dos riscos existentes no ambiente de trabalho objeto deste estudo, visando a integridade física e mental dos trabalhadores assim como, uma produção mais efetiva.

**Objetivo:** Aplicar a técnica de Análise Preliminar de Riscos na etapa de fundação de uma obra na cidade de Mossoró-RN, identificando os riscos existentes no canteiro, suas causas e efeitos, bem como propor medidas mitigadoras para os riscos encontrados.

**Metodologia:** A pesquisa é considerada aplicada, qualitativa, exploratória, descritiva e estudo de caso. Para realização desse estudo fez-se uma revisão de literatura acerca do tema, em seguida aplicou-se a técnica de Análise Preliminar de Riscos (APR) para listar os riscos encontrados na fase de fundação, revelando suas causas e consequências, assim como medidas para minimização desse quadro. A forma de

detecção dos riscos foi intuitiva, ou seja, não ocorreu a utilização de equipamentos de medição.

**Resultados:** A partir da aplicação da APR, obteve-se uma probabilidade de ocorrência maior (43%) dos riscos sérios e críticos. Como riscos sérios foram encontrados poeira, queda e animais peçonhentos. Os riscos críticos observados foram o ruído, cortes, dores e lesões nas costas e membros. Os riscos de nível moderado, como o calor, representaram 14% de chance de ocorrência. Com base nos riscos identificados foram propostas medidas visando a neutralização ou minimização dos mesmos, tais como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (máscara, protetor auricular, luvas anti corte), sinalização, ginástica laboral, capacitação dos operários, hidratação, entres outras.

**Conclusões:** Os resultados apresentados evidenciam a necessidade de elaboração de medidas preventivas e minimizadoras dos riscos encontrados, visando evitar acidentes de trabalho, como também garantir a integridade dos trabalhadores da obra.

**Palavras-chave:** Acidente de Trabalho; Construção Civil; Análise Preliminar de Riscos; Riscos.



## IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE BENEFICIAMENTO DE SAL NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN.

**Antonio Ferreira Neto**, Universidade Federal Rural do Semiárido, [eng.ferreiraneto@outlook.pt](mailto:eng.ferreiraneto@outlook.pt)

**Alamo Carlos de Oliveira Lima**, Universidade Federal Rural do Semiárido, [alamo\\_lima@hotmail.com](mailto:alamo_lima@hotmail.com)

**Jordana Barbosa Soares de Lira**, Universidade Federal Rural do Semiárido, [j-delira@hotmail.com](mailto:j-delira@hotmail.com)

**Roseano Medeiros da Silva**, Faculdade do Vale do Jaguaribe, [roseano.medeiros@fvj.br](mailto:roseano.medeiros@fvj.br)

**Justificativa:** Foi desenvolvido um estudo de caso por meio de visitas *in loco* e entrevistas com os colaboradores de uma indústria salineira na intenção de identificar os agentes causadores dos riscos presentes no ambiente laboral.

**Objetivo:** Analisar o processo produtivo do beneficiamento de sal marinho e identificar os riscos presentes nesse ramo de atividade, bem como avaliar a necessidade de medidas de proteção, por uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e por fim apresentar recomendações técnicas, visando a prevenção e o controle dos principais riscos à saúde desses trabalhadores.

**Metodologia:** A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, e por meio das informações adquiridas em campo, realizou-se a identificação dos riscos, e posteriormente, os mesmos passaram por avaliação. Em seguida, apresentou-se estes riscos de forma classificatória no arranjo físico da empresa, e por fim, propôs-se as medidas preventivas para cada risco.

**Resultados:** Os riscos encontrados foram divididos por categorias, sendo eles: riscos químicos, físicos, ergonômicos e riscos de acidentes. Todos eles foram dispostos e subdivididos de acordo com seus respectivos agentes causadores, sendo eles:

agentes de poeira, uso de produtos químicos, ruídos, calor, radiação eletromagnética não ionizante, vibrações, má postura, movimentos repetitivos, iluminação inadequada, mobiliário inadequado, e ainda riscos de colisão e capotamentos dos carros, entre outro. As principais medidas mitigadoras foram também organizadas de acordo com suas causas e agentes causadores, sendo elas principalmente treinamento para conscientização do uso correto e frequente dos EPI's, turnos menores de trabalho, rotatividade na função, treinamento sobre postura adequada; realização frequente da manutenção na instalação elétrica e adequação e/ou substituição do mobiliário e outras.

**Conclusões:** Foi possível identificar os riscos a que os trabalhadores da refinaria em estudo estavam expostos. Além disso, foi detectado também seus possíveis agentes (causas) e efeitos para cada risco identificado, e em seguida, foram propostas as devidas medidas mitigadoras correspondentes a cada agente causador. Possibilitando o mapeamento do processo produtivo do sal desde, onde nele foi possível identificar os riscos em todas as etapas do processo nos quais os colaboradores estão susceptíveis.

**Palavras-chave:** Segurança do Trabalho; Setor Salineiro; Riscos ocupacionais; Medidas Preventivas.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESTUDOS RELACIONADOS AOS RISCOS OCUPACIONAIS DO SETOR EÓLICO

**Michael Pablo França Silva**, UNILAB/CE Campus da Liberdade, *michaelfranca@unilab.edu.br*

**Íverton Rodrigo Barbosa Gomes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE Campus Morada Nova, *ivertonufrn@yahoo.com.br*

**Miguel Cabral de Macêdo Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN Campus Natal Central, *miguel.cabral@ifrn.edu.br*

**Rodrigo Oliveira de Araújo**, EEJT Natal RN, *rodrigoengseg@live.com*

**Justificativa:** Sendo um segmento de indústria relativamente novo, os aspectos de saúde e segurança do trabalho requerem uma importância ainda mais específica, isso porque os riscos não são completamente conhecidos, tornando a eficácia das medidas preventivas, bem como a prática do trabalho bastante comprometida, tendo como consequência o acometimento de doenças ocupacionais e acidentes no trabalho. Com há uma escassez de informações sobre o assunto, verificou-se a necessidade da elaboração deste estudo.

**Objetivo:** Tem como objetivo realizar uma análise das condições atuais da segurança no trabalho através do reconhecimento dos riscos ocupacionais e estatísticas de acidentes do setor eólico.

**Metodologia:** foi feito o levantamento bibliográfico a respeito dos pontos abordados no estudo, principalmente nas etapas construção, montagem, operação, manutenção e desmantelamento das torres e aerogeradores, através do Google acadêmico, biblioteca virtual Scielo, sites especializados, legislação nacional, dados estatísticos de acidentes, trabalhos de conclusão de cursos. As informações coletadas foram utilizadas para categorizar dos tipos de e agentes de riscos existentes no setor eólico.

**Resultados:** Os tipos e agentes de riscos identificados no estudo foram os seguintes: riscos químicos (resinas epóxicas, estireno, solventes, poeiras e os gases da fibra de vidro, fumos metálicos), ris-

cos físicos (ruído e temperaturas elevadas), riscos de acidentes (movimentação de carga mecanizada, queda de nível, peças rotativas sem proteção, equipamentos energizados, condições meteorológicas, incêndio, explosão), riscos ergonômicos (posturas inadequadas, movimentação de carga manual, movimentos repetitivos, espaços confinados, estresse psíquico). A média de acidentes entre 1996 e 1999 foi de 20 casos; na década seguinte, entre 2000 e 2009, subiu e ficou em torno de 80 e entre 2010 e 2017, aproximadamente 162. Pode-se explicar esse aumento devido à gradual adesão a esta forma de geração de energia.

**Conclusões:** conclui-se que existem inúmeros riscos no setor eólico que podem ocasionar doenças ocupacionais e acidentes do trabalho. A troca de informações relativas às estatísticas de acidentes e boas práticas, criação de uma legislação de saúde e segurança específica, além da capacitação, contribuiriam para melhorar a gestão de saúde e segurança neste setor. As principais fontes de informações a respeito deste segmento concentram-se na Europa, principalmente no Reino Unido através do Sistema de Intercâmbio de Dados relativos à segurança no setor de energias renováveis, uma iniciativa setorial que visa o compartilhamento de informações sobre acidentes.

**Palavras-chave:** Energia Eólica; Riscos Ocupacionais; Segurança no Trabalho; Acidentes.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a clear sky. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text "SAÚDE OCUPACIONAL" in blue capital letters.

SAÚDE OCUPACIONAL





## NÍVEL DE RUÍDO NUMA INDÚSTRIA TÊXTIL DE SANTA CRUZ-RN

**Erimarcy de Melo Barbosa**, Faculdade Estácio do Rio Grande do Norte, *erimarcy.mb@hotmail.com*

**Renan Nascimento Carielo**, Faculdade Estácio do Rio Grande do Norte, *renancarielo@hotmail.com*

**Justificativa:** Os cuidados com a saúde e proteção dos trabalhadores vem ganhando cada vez mais ênfase e tem sido investigado com muita regularidade, visto que o trabalho prestado em condições inadequadas pode ser um dos fatores que comprometem a qualidade de vida do trabalhador. Com tudo, o colaborador está exposto a diversos riscos a sua saúde, na indústria têxtil os riscos podem ser causados por agentes físicos, químicos, mecânicos, ergonômicos e entre outros que possam interferir no seu bem-estar. A exposição ao ruído é um dos principais agentes causadores de doença ocupacional. Assim, o ruído é um fenômeno físico que são misturas de sons cujas frequências não seguem nenhuma lei precisa. Pode gerar sensações desagradáveis, na indústria têxtil as fontes de geradores de ruído emitem grandes níveis de intensidade sonora e com isso tornando um agravante na Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR).

**Objetivo:** A Norma Regulamentadora 15 (NR-15) descreve as atividades, as operações e agentes insalubres, sendo eles em qualquer tipo de ambiente que possa vir a oferecer algum risco a saúde dos trabalhadores. Os Anexo I e II estabelecem limites de tolerância para o ruído, ou seja, estabelecendo então o tempo máximo de exposição a um determinado nível de ruído. Com isso, o objetivo deste estudo é analisar os níveis de intensidades sonoras no processo de produção de uma indústria têxtil, que tem a finalidade de confecção de peças do vestuário.

**Metodologia:** Foi realizado o acompanhamento dos níveis de intensidade sonora no setor de produção de três indústrias têxteis do município de Santa Cruz-RN. Para a análise do ruído, utilizou-se o equi-

pamento Analisador de Ambiente de marca Skill-tec e modelo Skthdl-01, devidamente calibrador e certificado para o levantamento dos níveis de pressão sonora. A metodologia de aferição foi fundamentada na norma de Higiene Ocupacional NHO-01, no qual é foi fixado ao trabalhador o equipamento com o microfone próximo ao seu plano auditivo, acompanhando-o em sua jornada de trabalho.

**Resultados:** Foram realizadas aferições em 15 fontes de geração de ruído em que os trabalhos estão expostos, com níveis de pressão sonora variando de 74,2 dB(A) a 82,0 dB(A). Assim, os níveis intensidade sonora para exposição ao ruído contínuo ou intermitente, não atingiu os limites de tolerância estabelecidas pelo Anexo I, contudo, o nível de ação de 80 dB(A) foi ultrapassado, assim podendo gerar a PAIR.

**Conclusões:** É de fundamental importância avaliar os níveis de pressão sonora a que o colaborador está exposto e o tempo máximo permitido a exposição ao ruído, relacionar as consequências dessa exposição no organismo, na audição no ambiente de trabalho, e orientando quanto à melhor forma de prevenção a PAIR por meio do Programa de Conservação Auditiva. Também é necessário o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), do tipo protetor auricular com atenuação até 11% do valor em dBs aferidos e assim ficando a exposição ao agente minimizado e descaracterizando qualquer desconforto auditivo ao colaborador.

**Palavras-chave:** Ruído; Equipamento de Proteção Individual; Doença Ocupacional; Perda Auditiva Induzida pelo Ruído.

## USO DO MANUAL EM LIBRAS PARA ORIENTAÇÃO DO USO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO.

**Amanda Guimarães Teles**, Instituto Federal de educação, ciencias e tecnologia do Maranhão-IFMA, *amanda.teleess@gmail.com*

**Marcos Jean araujo de Sousa**, Instituto Federal de educação, ciencias e tecnologia do Maranhão-IFMA, *marcosjean.itz@ifma.edu.br*

**Flávia Oliveira dos Santos**, Instituto Federal de educação, ciencias e tecnologia do Maranhão-IFMA, *flaviaengambiental@gmail.com*

**Raimundo Amorim Duarte Neto**, Instituto Federal de educação, ciencias e tecnologia do Maranhão-IFMA, *eng\_amorimneto@hotmail.com*

**Justificativa:** A falta de um vocabulário próprio para a área de segurança do trabalho em LIBRAS, como a falta de interesse de empresas em se modernizar para receber essas pessoas em seus locais de trabalho, seja como operário ou mesmo técnico em segurança do trabalho, atuando em diversas áreas, tem sido um grande problema enfrentado pelos deficientes auditivos.

**Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo principal elaborar um protótipo de manual de instruções para uso de extintores em LIBRAS para o uso de extintores no IFMA campus imperatriz, já que a linguagem contida nos mesmos, não é adequada para o entendimento dos deficientes auditivos que ali estão, logo melhorando na eficiência dos mesmos, em relação ao combate a focos de incêndios.


**Metodologia:** Esse trabalho será apresentado no formato de pesquisa narrativa, onde foi feito um levantamento bibliográfico nas áreas de combate a incêndio e da importância da sinalização em LIBRAS. Por fim, foi idealizado um protótipo de manual informativo em LIBRAS para o uso dos extintores. Foram aplicados questionários no IFMA – Campus Imperatriz, visando a compreensão de como as pes-

soas surdas se posicionam em relação a implantação de um protótipo.

**Resultados:** Os alunos surdos do IFMA – campus Imperatriz, estão todos de acordo que a implantação de um protótipo de um manual de instrução em LIBRAS para o uso de extintores. Foi apresentado 1 modelo, no qual, foi escolhido por unanimidade, cuja sua representação está ilustrada em forma de desenhos.

**Conclusões:** Através das pesquisas e aplicação dos questionários conseguimos criar o protótipo de manual de instruções para uso de extintores em LIBRAS, colocando-o em locais estratégicos, próximos aos extintores do Campus, entre outros locais onde há um elevado fluxo de pessoas. Conseguimos assim, realizar nosso propósito de fazer com que houvesse uma interação dessas pessoas. Portanto, a idealização deste protótipo de manual atingiu muito além do proposto, deixou frutos positivos e sabemos que resultará em mais pessoas propondo medidas à fim de melhorar o mundo não apenas para si, mais também para aqueles que mais necessitam.

**Palavras-chave:** LIBRAS; INSTRUÇÃO; INCÊNDIO; SEGURANÇA.

A close-up photograph of a person's arm wearing a red and white checkered shirt, holding a bright yellow hard hat. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a bright sky. A semi-transparent white banner with blue text is overlaid on the image.

OUTROS TEMAS  
RELACIONADOS A  
SEGURANÇA E SAÚDE  
NO TRABALHO



## ANÁLISE DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO EM DOIS SUPERMERCADO DO SERIDÓ PARAIBANO

**Júlia Andréia da Nóbrega**, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [juliadnobre@gmail.com](mailto:juliadnobre@gmail.com)

**Tâmara Rogéria Borja Campos**, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [tamara.borja@hotmail.com](mailto:tamara.borja@hotmail.com)

**Imarally Vitor de Souza Ribeiro Nascimento**, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [imarally.souza@hotmail.com](mailto:imarally.souza@hotmail.com)

**Justificativa:** Os danos causados por incêndios são notórios à sociedade, esses tem ocorrido com mais frequência, provocando perdas sociais, econômicas e humanas. O risco de incêndio está presente em diversos locais, tais como indústrias, comércios, residências, dentre outros. O presente trabalho iniciou com a necessidade de analisar a segurança que os supermercados ofereciam a seus clientes no que se refere as questões contra incêndio e pânico.

**Objetivo:** Analisar dois estabelecimentos comerciais do setor de comércio varejista situado na região do Seridó paraibano, verificando se o estabelecimento está de acordo com as normas vigentes de proteção e combate a incêndio. Apresentando a importância do projeto de combate a incêndio, classificando os supermercados quanto ao grau de risco e mostrando a situação atual por registros fotográficos.

**Metodologia:** O presente estudo foi realizado em dois supermercados, na cidade de Junco do Seridó – PB. O estudo trata-se de uma pesquisa exploratória, fundamentada em documentos legais, registros fotográficos, visitas técnicas e aplicação de *check list*. Os dados coletados foram comparados com as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Paraíba (CBM PB) no que tange a proteção contra incêndio e pânico.

**Resultados:** Os supermercados analisados se encontram parcialmente em desacordo com as normas

analisadas. O *check list* feito *in loco*, mostrou que o supermercado A encontrava-se em desacordo devido ao mal posicionamento dos extintores, não apresentava rota de fuga, nem *sprinkler* devido ao tamanho do estabelecimento, e com as saídas de emergência sem sinalização; por outro lado, apresentava os equipamentos de segurança, no caso os extintores de incêndio, e possuía uma pessoa preparada para usa-los em caso de sinistro, estes equipamentos se encontravam em bons estados de conservação; já o supermercado B encontrava-se sem nenhum equipamento de segurança, com falta de sinalização para a rota de fuga e também nas saídas de emergência, necessitando de uma iluminação de emergência. Com relação a parte elétrica, este supermercado passou por uma manutenção recente, reduzindo o risco de incêndio que pudesse ser causa por este fator. Com uma área de 750 m<sup>2</sup> até 1200 m<sup>2</sup>, os supermercados necessitam de equipamentos de segurança como os chuveiros automáticos, a saída de emergência, a rota de fuga, sendo essencial para a segurança.

**Conclusões:** A análise dos dados obtidos comprovou que o sistema de combate a incêndio e pânico dos supermercados não está conforme as normas solicitadas pelo Corpo de Bombeiros do Estado e que é necessário à correção dos projetos de combate a incêndio utilizado.

**Palavras-chave:** Segurança; Supermercados; CBM PB; Incêndio e Pânico.

## DETERMINANTES DA UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO INSTITUCIONAIS PELOS COLABORADORES DE UNIVERSIDADE PORTUGUESA

**João PM Lima**, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra – Instituto Politécnico de Coimbra / GreenUP / CiTechCare, [joao.lima@estescoimbra.pt](mailto:joao.lima@estescoimbra.pt)

**Ana Lúcia Baltazar**, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra – Instituto Politécnico de Coimbra, [ana.santos@estescoimbra.pt](mailto:ana.santos@estescoimbra.pt)

**Teresa RS Brandão**, CBQF – Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa/Porto, [tbrandao@porto.ucp.pt](mailto:tbrandao@porto.ucp.pt)

**Ada Rocha**, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto / GreenUP, [adarocha@fcna.up.pt](mailto:adarocha@fcna.up.pt)

**Justificativa:** O consumo alimentar realizado no local de trabalho representa uma parte importante da ingestão alimentar global realizado pelo indivíduo. A caracterização dos determinantes da escolha do local de almoço, poderá contribuir para adequar a qualidade do serviço de alimentação universitária, melhorando a taxa de utilização do mesmo, e promovendo a alimentação saudável dos colaboradores através do seu local de trabalho.

**Objetivo:** Caracterizar os determinantes da escolha do local de almoço dos colaboradores de uma universidade portuguesa, bem como os fatores chave considerados como necessidades de mudança nos serviços de alimentação institucionais tendo em vista a sua utilização mais frequente.

**Metodologia:** Foi realizado um estudo observacional de corte transversal numa Universidade Portuguesa, sendo avaliados 513 indivíduos, a maioria mulheres (65,5%). A recolha de dados foi realizada durante o horário de trabalho. Os participantes foram selecionados aleatoriamente. O consentimento informado foi obtido e o objetivo do estudo foi explicado individualmente. A recolha de dados foi realizada através da administração de um inquérito desenvolvido para o efeito, sendo constituído por questões sociodemográficas, os determinantes do consumo alimentar considerados na literatura científica e utilizados noutros estudos com amostras representativas

da população portuguesa e um conjunto de fatores determinantes para a utilização mais frequente do serviço de alimentação institucional, selecionados por metodologia de Delphi.

**Resultados:** Cerca de 97% dos entrevistados almoçam todos os dias. No entanto, 36,1% dos colaboradores utilizam o serviço de alimentação da universidade, o que é preocupante. A maioria dos entrevistados identifica o preço e a qualidade das refeições como determinantes da escolha do local para almoçar. Quando questionados acerca dos fatores a implementar no Serviço de Alimentação institucional que contribuiriam para uma utilização mais frequente dos mesmos, os três aspectos mais referidos foram: oferta alimentar, qualidade nutricional e sensorial e a rapidez de atendimento.

**Conclusões:** A qualidade das refeições, nomeadamente a qualidade nutricional e sensorial, a par com o custo e a rapidez do serviço são fortes determinantes da utilização dos serviços de alimentação, razão pela qual importa melhorar a qualidade nutricional dos alimentos disponibilizados, e melhorar a logística dos serviços, contribuindo para uma maior taxa de utilização e também para a promoção da alimentação saudável.

**Palavras-chave:** determinantes; alimentação; ocupacional; serviço de alimentação.

A hand holding a pen over a document, with a blue and green gradient background.

Trabalhos Científicos  
**BANNER**





ERGONOMIA



## A IMPORTÂNCIA DO USO DA ILUMINAÇÃO NATURAL NO AMBIENTE DE TRABALHO

**Laryssa Farias Brito**, Faculdade de Tecnologia de Alagoas, [laryssafbrito@gmail.com](mailto:laryssafbrito@gmail.com)

**Liziana Oliveira Peixoto**, Faculdade de Tecnologia de Alagoas, [lilipdesigner@gmail.com](mailto:lilipdesigner@gmail.com)

**Justificativa:** A luz solar no ambiente de trabalho influencia no aumento da produtividade, na melhora do comportamento e na saúde do trabalhador, através da regularização do metabolismo e ritmos diários. A iluminação inadequada pode acarretar em diversas doenças, prejudicando o desempenho do trabalhador.

**Objetivo:** Analisar os benefícios do uso da iluminação natural para o trabalhador e conseqüentemente para a empresa, além de verificar a interferência da luz solar no organismo humano e as conseqüências sobre o desempenho das tarefas no local de trabalho.

**Metodologia:** A pesquisa tem natureza aplicada (com intenção de fornecer elementos aos profissionais do setor para decisões de projeto). Aborda o método dedutivo e possui natureza qualitativa, realizado por meio de revisão bibliográfica de artigos, dissertações e teses sobre o objeto de estudo.

**Resultados:** A influência da iluminação no ambiente de trabalho vai além da estética. Em geral, a iluminação assegura conforto, desempenho e segu-

rança visual. Através do uso da iluminação natural, o ser humano mantém suas funções biológicas em organização temporal, através da relação com o ciclo circadiano. Executar as tarefas em um ambiente de trabalho com péssimas condições causa cansaço físico e fadiga visual. Com o uso adequado da iluminação natural, têm-se diversos benefícios como, menor cansaço para a vista, aumento da produtividade, redução do absenteísmo, maior disponibilidade de vitamina D (que reduz a probabilidade de depressão), diminuição dos erros e defeitos, redução do cansaço e eficiência energética.

**Conclusões:** Portanto, percebem-se os inúmeros benefícios, tanto para a empresa como também para o trabalhador, do uso adequado da iluminação natural no ambiente de trabalho. Através do uso correto das recomendações da NR17 e da ABNT NBR ISO/CIE 8995-1(2013), é possível melhorar o desempenho do trabalhador, além de prevenir diversas doenças.

**Palavras-chave:** Luz solar; Ambiente de trabalho; Produtividade; Necessidades fisiológicas.

## ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NA PRAÇA

**MS. Patricia Carly de Farias Campos**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *patriciacarly@gmail.com*

**Maria Eduarda Mendes de Gusmão IFPE**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *eduardamsgusmao@gmail.com*

**Jhonny Victor Barbalho de Souza**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *jhonnybarbalho@gmail.com*

**Justificativa:** A reintegração desses espaços urbanos como espaço social é de extrema importância para a “saúde da cidade”, isso como um todo, mas principalmente no que abrange as interações socio-culturais. Essa reintegração tem uma relevância bem significativa para a cidade, podendo ela ser reinserida no cotidiano das pessoas, fazendo com que ela se movimente, “ganhe vida”, podendo ela fazer a sua função de imã, para unir pessoas. A pesquisa irá discurrir sobre questões que diz respeito a acessibilidade e mobilidade urbana em uma praça São José, localizada no centro do município de Abreu e Lima em Pernambuco, Brasil.

**Objetivo:** O objetivo do artigo é analisar esse espaço público quanto a acessibilidade e mobilidade de acordo com a fundamentação e aparatos legais (leis e normas) vigentes. Realizar uma análise ergonômica no que tange a acessibilidade em um espaço público, se está preparada para receber pessoas com deficiência de locomoção.

**Metodologia:** A metodologia utilizada neste estudo de caso consistiu de um caráter qualitativo e exploratório, incluindo pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica e critério observativo. A observação é utilizada para coleta de dados afim de obter informações relevantes ao uso do espaço público para todos os indivíduos como ou sem dificuldade de locomoção

e faz utilização dos sentidos para absorver determinados aspectos da realidade. “Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos e fenômenos que se desejam estudar” (MARCONI e LAKATOS, 1996, p. 7).

**Resultados:** Os resultados encontrados apresentaram inadequações na questão de acessibilidade e muitas carências na mobilidade. Além disso, apresentaram a necessidade de uma política mais efetiva, para promover a inclusão social, tanto para acessibilidade quanto para mobilidade urbana, para toda população. O artigo apresenta alguns resultados obtidos, a respeito da Praça São José, localizada no Centro de Abreu e Lima, referentes a: guias rebaixadas, rotas livres de obstáculos, piso tátil, tipo de piso, vegetação e quanto os estados de conservação. Visto que a praça apresentou uma necessidade considerável de adequações nas estruturas.

**Conclusões:** O objetivo das legislações e normas são a garantia que cada cidadão possui para usufruir do seu direito de ir e vir, como boa sinalização, facilidade de acessos, mobilidade urbana, entre outros. Isso tudo deve ser previsto através de condições ideais de acessibilidade e mobilidade para toda população.

**Palavras-chave:** praça; ergonomia; acessibilidade; segurança do trabalho.





## ACIDENTES COM MATERIAL PERFUROCORTANTE EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA ERGONOMIA ORGANIZACIONAL

**Jerko Ledic Neto**, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [jerko.ledic@ufsc.br](mailto:jerko.ledic@ufsc.br)

**Eugenio Andres Diaz Merino**, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, [eugenio.merino@ufsc.br](mailto:eugenio.merino@ufsc.br)

**Justificativa:** Acidentes com material perfurocortante (AMP) ocorrem frequentemente em hospitais. Suas consequências podem levar ao contágio de doenças incuráveis, tais como o HIV e Hepatites. O interesse em reduzir AMP e os prejuízos que eles acarretam é grande. Seu estudo contribui para viabilizar um ambiente mais seguro.

**Objetivo:** Identificar os turnos e a quantidade de tempo trabalhada em que a maioria dos AMP acontece para relacioná-los com a falta de utilização dos preceitos da ergonomia organizacional.

**Metodologia:** Este estudo caracteriza-se em uma pesquisa documental descritiva retrospectiva feita por meio da análise das comunicações de acidentes com materiais perfurocortantes da Divisão de Saúde e Segurança do Trabalho (DSST) – UFSC nos anos de 2015 e 2016. Após o levantamento documental, os acidentes envolvendo material perfurocortantes de 2015 e 2016 foram somados e as amostras foram estratificadas em acidentes que aconteceram durante as três primeiras horas de trabalho e após as três primeiras horas da jornada de trabalho. Por fim, também após serem somados aos acidentes com perfurocortantes ocorrido em 2015 e 2016, foram classificados por turno. Sendo eles: matutino (entre 06h01min e 12h00min), vespertino (entre

12h01min e 18h00min) e noturno (entre 18h01min e 06h00min). Diante dos resultados encontrados foi realizada análise estatística descritiva.

**Resultados:** A maioria dos AMP aconteceu no início da jornada de trabalho sendo que 58,1% aconteceram antes de 3 horas trabalhadas e 41,9% após 3 horas trabalhadas. Quanto ao período do dia, a maior parte dos acidentes com perfurocortantes ocorreu no período matutino com 39,5%, seguido de 37,2% à tarde e 23,3% no período noturno.

**Conclusões:** Sabendo que a maioria dos AMP aconteceu no período matutino e no início da jornada de trabalho, seções de aquecimentos antes do início do trabalho podem ser úteis para despertar os reflexos, estimular a coordenação motora e trazer o foco para atividade. Informar aos trabalhadores que o período inicial do trabalho é o mais provável de ocorrer acidentes pode servir como alerta para que seja reforçada a atenção nesse período mais crítico. Portanto, estas medidas, que estão relacionadas à Ergonomia Organizacional, podem ser utilizadas na tentativa de reduzir o número de AMP.

**Palavras-chave:** Acidentes; perfurocortantes; macro-ergonomia; ergonomia organizacional.

## ANÁLISE DAS ÁREAS DE VIVÊNCIA DO CANTEIRO DE OBRAS DE UM CONDOMÍNIO EM NATAL/RN, SEGUNDO A NR 18

**Ítalo Andrey**, FBUNI, *italo\_andrey@hotmail.com*

**Myllenna Rabelo Lima**, UNIASSELVI, *engrabelolima@gmail.com*

**Justificativa:** o estudo das áreas de vivência garante o cumprimento das exigências normativas, evitando revés desta por má aplicação, além da qualidade de suas instalações implicarem na produção dos colaboradores, o que influencia diretamente na eficácia do produto final.

**Objetivo:** verificar as principais dificuldades encontradas na aplicação da NR-18 no canteiro de obras, no que diz respeito às áreas de vivência, pela empresa de construção civil responsável pela execução de um condomínio residencial de alto padrão.

**Metodologia:** Foi realizado um *check list* das atividades, baseando-se no PCMAT, onde nessa planilha era apresentada a porcentagem de execução de cada item individualmente de acordo com

a NR 18. Diariamente os tópicos da planilha eram verificados um a um, com o intuito de atender as exigências da norma.

**Resultados:** Ao analisar cada item proposto na NR 18, foi notado que a norma foi obedecida em 99,58% dos casos em nosso estudo de caso.

**Conclusões:** os resultados apontaram que a empresa não teve muita dificuldade em se adaptar à norma, dando ao colaborador um bom ambiente de trabalho e influenciando positivamente sua produção, porém, houve erros o que podem resultar em multas e despesas para correção.

**Palavras-chave:** canteiro de obras; áreas de vivência; construção civil; PCMAT.

## ANÁLISE DO GRAU DE LUMINOSIDADE NAS SALAS DE AULA EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO EM ARAGUAÍNA-TO, SEGUNDO A NBR 5413

**Ingrid de Carvalho Oliveira**, Acadêmica, UNITPAC – Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos, *indiicarvalho.ic@gmail.com*

**Leandro Moreno Castro Silva**, Acadêmico, UNITPAC – Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos, *lemocasi@gmail.com*

**M.<sup>a</sup> Carina Morais Magri**, Orientadora, UNITPAC – Centro Universitário Tocantinense Presidente Antonio Carlos

**Justificativa:** A estrutura do ambiente universitário é fundamental e de grande influência para os alunos, uma vez que eles permanecem no mínimo 4 horas por dia nesse ambiente. Tendo em vista isso um ambiente ergonomicamente adaptado pode trazer melhorias no desenvolvimento do aluno e professor, embasado nessa percepção esse estudo justifica –se com a finalidade de analisar se o centro universitário em questão atende os valores de iluminação propostos pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) na NBR 5413.

**Objetivo:** O propósito deste trabalho é determinar os níveis de iluminação de duas salas de aulas, que serviram de representantes baseando-se no tipo de luminária, onde uma das salas representativas tem luminárias fluorescentes e a outra com luminárias de LED e apresentar propostas de melhorias afim de beneficiar a capacidade produtiva dos alunos e professores.

**Metodologia:** Estudo se dividiu em duas partes, no primeiro momento foi realizada pesquisas bibliográficas sobre o tema em artigos, livros e teses de estudos e partir desse levantamento foi possível se fazer o referencial teórico desse trabalho. A segunda parte desse estudo foi realizado por meio de medição in loco utilizando a NBR 5382 que fixa o modo pelo qual se verifica a iluminação interna em áreas retangulares com distribuição simétrica de duas os mais fileiras sobre um plano horizontal. Foram escolhidas duas salas de aula do bloco D, uma com as luminárias LED (D1) e a outra com as luminárias fluorescente

(D7), as salas tem área de aproximadamente 78 m<sup>2</sup> e um conjunto de 4 fileiras com 2 luminárias cada, e que serviram de representativos para avaliação das condições de iluminação do centro universitário, as medidas foram feitas no dia 19 de julho de 2018, no período matutino com todas as portas e janelas fechadas para medir só o valor da iluminação artificial. Após aferição de todos os pontos fixados, calculou – se a média aritmética de cada pontos e aplicou – se na fórmula estabelecida pela norma. O aparelho escolhido para essas aferições é o luxímetro da marca Hikari e modelo HLX-881, que é capaz de medir a intensidade da luz por meio de um foto sensor.

**Resultados:** O valor da iluminância, que é o valor de luz que incide ao longo de uma superfície, é dado em lux, que é igual a 1 “lumem” (unidade do fluxo luminoso) por metro quadrado, recomendado para as salas de aula é de 300 lux. Observou – se que os valores resultantes da média foram abaixo do que a norma recomenda, os valores variaram entre 141 lux e 235 lux para a sala com lâmpadas LED e de 88 lux a 155 lux para as salas com lâmpadas fluorescentes.

**Conclusões:** A partir do estudo que foi realizado nesse centro universitário, foi verificado que a condição atual não se encaixa nos parâmetros *mínimos exigidos pela norma técnica 5413*, uma das soluções possíveis para a resolução desse problema, seria o melhor aproveitamento da luz natural em períodos diurnos.

**Palavras-chave:** nível de iluminação; ergonomia; nbr 5413; nbr 5382



## ANÁLISE DOS FATORES BIOMECÂNICOS: UMA APLICAÇÃO NO SETOR DE ALIMENTOS

**Ingridy Nicelly Silva Fernandes**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *ingridynsf@gmail.com*

**Gilberto Horácio de França**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *gilberto.horacio@ufersa.com.br*

**Cristiane do Nascimento Fernandes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *cristiane\_nascimento\_fernandes@outlook.com*

**Makezia Mayara da Costa Freitas**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *makeziamayara@hotmail.com*

**Justificativa:** Esta pesquisa alerta as organizações sobre os riscos de doenças ou afastamento do trabalho devido a fatores posturais e de movimento, além de possibilitar a elas o conhecimento das ferramentas de análise ergonômicas que auxiliam na identificação dos problemas e contribuem para uma gestão de trabalho mais aprimorada, visando o desempenho e produtividade da empresa sem menosprezar a saúde do trabalhador.

**Objetivo:** O estudo tem o intuito de identificar os riscos biomecânicos presentes nas atividades executadas por uma cozinheira de uma lanchonete localizada no município de Mossoró-RN, através da avaliação de movimentos e posturas por ela adotados.

**Metodologia:** Realizou-se a aplicação de um questionário semiestruturado, que permitiu o conhecimento e compreensão do sistema e condições de trabalho aos quais a funcionária está submetida, além de um questionário nórdico com o objetivo de identificar quais regiões corporais apresentam maior incidência de desconfortos, servindo também como direcionador para a seleção dos movimentos e posturas a serem estudadas. Para análise referente aos movimentos e posturas, foi aplicado o método de análise postural *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), com o auxílio do *software* Ergolândia 5.0.

**Resultados:** As condições de trabalho da funcionária relacionadas aos aspectos jornada de trabalho, ritmo de trabalho e pausas durante o expediente são caracterizadas por uma sobrecarga de trabalho, visto que ela está sendo a responsável por todas as funções relacionadas à cozinha. Além disso, em relação aos aspectos físicos do ambiente como iluminação, ruídos, temperatura e layout, duas sugestões que possam melhorar a temperatura do ambiente seria a utilização de um ventilador localizado em um local o qual a ventilação seja melhor distribuída, e de um *suggar*, localizado acima da chapa para que os vapores resultantes da preparação dos produtos fossem sugados e não se dissipassem por toda a cozinha aumentando ainda mais a temperatura. Por fim, quanto ao layout, a sugestão seria que a altura das bancadas fixadas nas paredes fosse ajustada.

**Conclusões:** O estudo tornou nítida a percepção do quanto o trabalho estava acarretando prejuízos à qualidade de vida da funcionária, ocasionando desconfortos (em especial nas regiões dos ombros, coluna dorsal, braços, joelhos, tornozelos e pés), evidenciando, assim, a necessidade da aplicação de medidas corretivas.

**Palavras-chave:** Riscos biomecânicos; Análise postural; Lanchonete; Questionário nórdico.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DA MANICURE E PEDICURE NO MUNICÍPIO DE RECIFE

**Pamela C. C. e Sant'Anna**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *pamelaconsuelocastro@gmail.com*

**Magda M. A. F. de Souza**, Universidade de Pernambuco – UPE, *magdamafsouza@gmail.com*

**Elizete B. A. Benjamin**, Universidade de Pernambuco – UPE, *elizetebenjamin@gmail.com*

**Laís A. O. Silva**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Pernambuco – IFPE, *laisagra.os@gmail.com*

**Justificativa:** A posição realizada pelas manicures e pedicures exige que o tronco esteja muitas vezes inclinado durante muito tempo. Desta forma, ao longo da jornada, essa postura poderá provocar danos a coluna cervical e vertebral. A postura na posição sentada por longos períodos no ambiente de trabalho, pode ser considerada um risco à saúde, vez que compromete a integridade da coluna vertebral, quando o indivíduo estiver em posturas inadequadas. Neste caso, poderá provocar alterações musculoesqueléticas na coluna lombar, redução da circulação de retorno venoso nos membros inferiores e aumento de aproximadamente 35%, da pressão interna no núcleo do disco intervertebral (CANDOTTI, NOLL e CRUZ, 2010).

**Objetivo:** Portanto, o objetivo desse estudo é realizar uma análise ergonômica no posto de trabalho da manicure e pedicure em salão de beleza localizado no município de Recife, e propor melhorias visando a proteção à saúde das profissionais de estética.

**Metodologia:** Para este estudo foi realizada a apreciação ergonômica, que corresponde a fase de levantamento dos problemas ergonômicos, a diagnose ergonômica que consiste na fase da priorização dos problemas encontrados e em seguida foi realizado um parecer ergonômico (MORAES & MONT'ALVÃO, 2010). Para a diagnose foi utilizada a ferramenta RULA – *Rapid Upper Limb Assessment*.

**Resultados:** Na análise ergonômica, durante a fase do levantamento dos problemas relacionados ao sistema homem-tarefa-máquina, verificou-se que a angulação do tronco para realização da tarefa é acentuada, com potencial para causar constrangimento à coluna cervical. Constatou-se que existe uma imposição ao sistema musculoesquelético devido ao excesso de horas trabalhadas, e a postura estática sem o devido descanso. A atividade foi considerada monótona e repetitiva. Foram identificados problemas referentes as condições ambientais de trabalho, como o ruído, a iluminação e o conforto térmico. Foram levantados problemas relacionados ao dimensionamento do mobiliário e de espaço para execução da atividade, considerado restrito. Durante a pesquisa, as funcionárias fizeram queixas relativas à saúde. Diante do exposto, recomenda-se a substituição do mobiliário, instalação de iluminação direcionada, fornecimento de EPI, treinamentos e ginástica laboral. O resultado da ferramenta de análise RULA, apresentou que mudanças imediatas devem ser introduzidas no posto de trabalho.

**Conclusões:** Conclui-se que há necessidade de transformações das condições de trabalho que garantam as funcionárias conforto e maior rendimento, a fim de evitar problemas futuros resultantes da deficiência no posto de trabalho.

**Palavras-chave:** Manicure. Pedicure. Ergonomia. Segurança do Trabalho.



## APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ERGONÔMICAS NA ANÁLISE DA FUNÇÃO DE AUXILIAR DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENVAZE DE ÁGUA MINERAL

**Eugenia Gabriela Lopes**, Estácio FATERN, [enggabrielalopes08@gmail.com](mailto:enggabrielalopes08@gmail.com)

**Larissa Cavalcante de Araújo Mello**, Universidade Federal  
do Rio Grande do Norte – UFRN, [larissatstufnr@gmail.com](mailto:larissatstufnr@gmail.com)

**Marcela Gomes da Silva**, Estácio FATERN, [eng\\_marcelagomes@hotmail.com](mailto:eng_marcelagomes@hotmail.com)

**Justificativa:** Empresas estão atualmente buscando alternativas para adequar os seus postos de trabalhos as necessidades de seus empregados tendo como objetivo o aumento da sua produtividade principalmente através redução do absenteísmo. Utilizando diversas ferramentas disponíveis na literatura é possível analisar ergonomicamente cada posto de trabalho, buscando correlacionar as características antropométricas do empregado ao seu ambiente laboral. A partir da identificação de um problema, a Análise Ergonômica do Trabalho – AET permite compreender a sua natureza, extensão, bem como a elaboração de um plano de intervenção com foco na relação causa/efeito. A aplicação da AET é recomendada principalmente para os postos de trabalho onde há maior incidência de absenteísmos, afastamentos por doenças do trabalho, acidentes do trabalho e, conseqüentemente, maior rotatividade de empregados.

**Objetivo:** Realizar uma Análise Ergonômica do Trabalho em um posto de trabalho de carregamento e descarregamento de garrações de água.

**Metodologia:** A análise ergonômica da função estudada possui a seguinte composição: detalhamento da função, check-list, estudo dos movimentos, antropometria, levantamento de queixas, riscos/perigos e sugestão de correções. Para isso realizou-se inspeção do ambiente laboral e entrevistas com os empregados. Foram utilizados o check-list para avaliação simplificada das condições biomecânicas do posto de Trabalho – Versão 2014 e de Lombalgia,

bem como o Software Ergolândia 6.0 aplicando os métodos OWAS-NIOSH e REBA para carregamento de descarregamento, respectivamente.

**Resultados:** São necessárias correções imediatas quanto a forma como são realizados os movimentos de pega durante carregamento e descarregamento dos garrações pelos empregados, os quais vão de encontro com as principais queixas relatadas pelos mesmos. Somando aos riscos e perigos observados, foram sugeridas correções/adequações: ginástica laboral, treinamento quanto técnica de pega adequada a ser aplicada em função do tipo de carga; manutenção da postura ereta; evitar rir, espirrar ou tossir enquanto estiver realizando o transporte; evitar movimentos de torção em torno do corpo; distribuição simétrica da carga; movimentar a carga com auxílio de transporte, sempre que possível; instalar plataformas para o carregamento de carros, mantendo-as alinhadas ao nível da plataforma de carregamento; manter o piso sempre seco.

**Conclusões:** As atividades realizadas pelos trabalhadores apresentam risco ergonômico, fazendo-se necessário a implementação de medidas corretivas tanto no ambiente laboral, quanto no modo como são realização as tarefas por parte dos mesmos, a fim de minimizar os riscos à sua saúde e integridade física, bem como melhorar a sua qualidade de vida.

**Palavras-chave:** ergonomia; biomecânica do movimento; lombalgias; qualidade de vida.



## ERGONOMIA PARTICIPATIVA NA CRIAÇÃO DE UMA CÉLULA ROBÓTICA DE MANUTENÇÃO DE RODEIROS DE VAGÕES

**Ivanise Maria Bezerra**, Vale S/A – Unidade: São Luís/MA, [ivanise.bezerra@vale.com](mailto:ivanise.bezerra@vale.com)

**Justificativa:** Pensando no valor principal da empresa, A vida em Primeiro Lugar, a realização deste trabalho estar baseada na preocupação da empresa com a integridade física e o bem-estar dos seus colaboradores. Para tanto, a contribuição de uma correta análise e adequação ergonômica do ambiente de trabalho é fundamental. Sendo assim, esse trabalho consiste na análise ergonômica das condições do ambiente de trabalho do processo de manutenção ferroviária da EFC, de uma linha de manutenção de componentes de vagões ferroviários, onde realiza-se a de montagem e desmontagem de rolamentos de rodeiros de vagões. Com base nos fatores de risco identificados, capazes de influenciar na saúde dos trabalhadores, o estudo concluiu que é imprescindível o investimento e uso de tecnologias de automação e suas interfaces na construção de uma nova oficina automatizada, criação de uma Célula Robótica para a troca de rolamentos dos vagões, com foco na redução do absenteísmo e incidentes de trabalho, redução de doenças osteomusculares, os quais geram muitas vezes afastamentos temporários ou definitivos do trabalhador. A EFC mantém hoje uma frota com mais de 18 mil vagões, circulando 24 horas por dia, todos os dias da semana, ao longo dos 982 quilômetros da Estrada de Ferro Carajás. A célula robótica é composta por uma sequência de máquinas automáticas sequenciadas e 06 robôs, similares aos utilizados na indústria automobilística. O projeto consiste de 02 Linhas Automatizadas com a carga e descarga de rolamentos automáticas com manipuladores robóticos, controle dos parâmetros técnicos de pressão de eixamento.

**Objetivo:** Otimizar os processos de manutenção de rodantes, tornando-os mais eficientes e seguros, além de garantir um ambiente de trabalho de refe-

rência nos requisitos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

**Metodologia:** A análise ergonômica participativa foi implementada com envolvimento dos empregados e liderança na identificação, análise, classificação e tratamento dos riscos de saúde e segurança ocupacional presentes nas atividades mais críticas da Oficina de Manutenção de Rodeiros. Essa análise utilizou-se: Entrevistas e apresentações com os empregados e lideranças; Fotos e filmagens das situações mais críticas dentro dos processos de trabalho da OMR; Mensurações de ferramentas de análise de riscos ergonômicos (OWAS e SUZANE RODGERS); Pesquisas no mercado sobre possíveis soluções de melhorias; Validação do relatório técnico com os empregados e liderança sobre as situações levantadas e recomendações sugeridas, com apresentação do plano de ação.

**Resultados:** Riscos Eliminados e Mitigados, Prevenção de Fatalidade, atendimento aos requisitos legais, redução do absenteísmo, mitigando a causa raiz de afastamento, reintegração de colaboradores com restrição para o processo atual, que poderão operar os equipamentos sem restrição.

**Conclusões:** Com foco na redução dos afastamentos por motivo osteomuscular e redução de incidentes de trabalho, a VALE busca constantemente, métodos, novas tecnologias e um novo jeito de fazer acontecer que garantam a segurança dos trabalhadores, tanto no processo produtivo quanto na implantação de novas instalações.

**Palavras-chave:** Ergonomia; automação; mitigação; absenteísmo.

## ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA UM CASO DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

**Ms. Patricia Carly de Farias**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *patriciacarly@gmail.com*

**Mylena Gomes de Andrade**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *mylena\_gomes18@outlook.com*

**karla fernanda santos de araujo**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *karlinhasantos.kah@gmail.com*

**Tamires Taisa Baptista de Arruda**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *tamirresarruda97@outlook.com*

**Carla Renata da Silva Barbosa**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *carla\_renata1@hotmail.com*

**Justificativa:** Mesmo com a (Lei n. 9,934/96), que fala sobre a educação especial que deve ter início na educação infantil, porém na realidade essa lei não é cumprida com êxito, ainda existe bastante carência na inclusão dos alunos cadeirantes, assim como na estrutura, investimento nas instituições escolares, preconceito e falta de informação.

**Objetivo:** Realizar um estudo de caso entre duas escolas uma particular e uma pública de ensino fundamental para realizar uma análise ergonômica no que tange a acessibilidade em uma edificação escolar, e realizar uma análise dos ambientes e aspectos relevantes no ambiente escolar, qual delas está melhor preparada para receber pessoas com deficiência de locomoção no ambiente da escola.

**Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa para avaliar se estes alunos estão sendo incluídos em todas as atividades escolares oferecidas, ou seja, se eles estão tendo acesso físico a todos os espaços físico da escola, que os alunos com dificuldade de locomoção e cadeirantes possam ter uma educação de qualidade e de direitos iguais.

Foi elaborado um check list, para verificar se atende aos requisitos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT 9050:2004), Esta Norma trata da

acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. O objetivo de estudo é verificar e realizar uma análise da situação das duas escolas: uma escola municipal localizadas nos bairros de Timbó e uma escola particular no centro da cidade de Abreu e Lima – PE.

**Resultados:** Os dados obtidos foi através da coleta de dados decorrente do check list, contendo os itens referentes acessibilidade, como porta, rampas e sala de aula. A tabela 1 (acessibilidade na escola municipal), a tabela 2 (acessibilidade na escola particular), as tabelas 1 e 2, mostram o resultado da avaliação realizada na escola pública e privada e a tabela 3 (acessibilidade escola pública e privada) a comparação dos resultados obtidos da tabela 1 e 2.

**Conclusões:** As escolares pesquisadas, devem ter uma preocupação na inclusão dos alunos cadeirantes. As escolas públicas e privadas devem atender aos requisitos da norma da ABNT 9050:2014, que trata da acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Como também melhorar as condições de segurança do trabalho e proporcionando mais conforto e confiabilidade.

**Palavras-chave:** escola; ergonomia; acessibilidade; segurança do trabalho.

## ESTUDO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO POSTURAL E ERGONÔMICA

**Ingridy Nicelly Silva Fernandes**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *ingridynsf@gmail.com*

**Cristiane do Nascimento Fernandes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *cristiane\_nascimento\_fernandes@outlook.com*

**Makezia Mayara da Costa Freitas**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *makeziamayara@hotmail.com*

**Gilberto Horácio de França**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, *gilberto.horacio@ufersa.com.br*

**Justificativa:** Muitas vezes a saúde do trabalhador é deixada de lado na busca pela maior produtividade, acabando por negligenciar as medidas de segurança que deveriam ser adotadas no ambiente laboral. Neste sentido, torna-se imprescindível que seja analisada a postura dos trabalhadores no exercício de suas funções, já que as empresas vêm interferindo de forma negativa na qualidade de vida destes.

**Objetivo:** Apresentar e descrever os principais métodos utilizados para avaliação postural e ergonômica do trabalhador, mostrando as ferramentas utilizadas, seus benefícios e limitações, de modo a auxiliar na escolha do melhor método para a situação a ser avaliada.

**Metodologia:** O presente trabalho consiste em um estudo bibliográfico, o qual remete ao levantamento de como é realizada e em que consiste a avaliação postural e ergonômica em cada um dos principais métodos de análise que constam na literatura.

**Resultados:** Dos principais métodos encontrados na literatura, têm-se: OWAS (Ovako Workign Posture Analysing System), RULA (Rapid Upper Limb Assesment) e REBA (Rapid Entire Body Assesment), NIOSH (National Institute for Occupational Safet Health) e OCRA (Occupational Repetitive Actions). O OWAS destina-se a uma avaliação postural de todo o corpo, observando a assiduidade e o tempo gasto em cada postura, bem como a força muscular envolvida, útil para análises rápidas. O

RULA consiste na a avaliação do nível de exposição dos membros superiores e fatores de risco como a postura, contração muscular estática, repetição e força, ideal para análises de atividades que exigem muita movimentação de membros superiores. O REBA trata-se da avaliação da atividade muscular proveniente de posturas dinâmicas, estáticas e de mudança rápidas, ou posturas instáveis durante a atividade realizada. O OCRA avalia e quantifica os fatores de riscos presentes nas atividades de trabalho e determina, através de um modelo matemático, um índice de exposição dos membros superiores a partir do controle entre as variáveis encontradas na realidade de trabalho e aquilo que o método considera como recomendável. E, por fim, o NIOSH permite calcular a carga ideal para a atividade, a fim de prevenir ou reduzir a ocorrência de dores causadas pelo levantamento manual de cargas, importante para atividades como motorista entregador de material de construção.

**Conclusões:** Os métodos classificam-se em semi-quantitativos (OWAS, RULA e REBA), que são baseados em observações diretas ou indiretas, onde os dados são designados com base em questionamentos e convertidos em escalas numéricas ou diagramas, ou em quantitativos (NIOSH e OCRA), que utilizam equações para o levantamento de cargas.

**Palavras-chave:** Indústria; Qualidade de vida; Ergonomia; Saúde.





## ESTUDO ERGONÔMICO NOS DISCENTES DA UFERSA – CARAÚBAS/RN

**José Diego de Aquino Silva**, Universidade Federal Rural do  
Semiárido – UFERSA, [diegoaquino227@gmail.com](mailto:diegoaquino227@gmail.com)

**Rejane Ramos Dantas**, Universidade Federal  
Rural do Semiárido – UFERSA, [rejane@ufersa.edu.br](mailto:rejane@ufersa.edu.br)

**Justificativa:** Muitas pesquisas têm demonstrado um aumento em problemas de saúde relacionados à posturas inadequadas ao sentar-se em cadeiras e devido ao uso intensivo e errôneo de aparelhos eletrônicos como computadores e celulares. Períodos prolongados numa posição estática impõem estresses e danos fisiológicos aos músculos e ligamentos. A busca por atendimentos relacionados aos problemas na coluna cervical aumentou em até 40%, sendo que a maioria dos casos envolve pacientes jovens.

**Objetivo:** Visa realizar a análise ergonômica dos discentes de uma instituição de ensino superior e sugerir mudanças posturais, se necessário for, para assim verificar possíveis problemas futuros com a atual dinâmica das atividades acadêmicas a que eles se expõem.

**Metodologia:** Este trabalho trata-se de uma pesquisa de campo, tendo embasamento bibliográfico em livros, artigos científicos e *sites* acerca da Ergonomia, abordando aspectos relacionados ao tema. O local escolhido para a realização do estudo foi a UFERSA *Campus* Caraúbas, com discentes de ambos os sexos. Os dados da pesquisa serão representados por questionários aplicados em forma de entrevistas, contendo medidas de avaliação das variáveis consideradas no estudo, e dados objetivos obtidos a partir de uma avaliação postural individual.

**Resultados:** Problemas desencadeados devido a uma má postura resultam em: dores na coluna vertebral, estresse, cansaço, LER e doenças como:

Hipercifose, Hiperlordose, Escoliose e Hérnia de disco. A prevenção ocorre por meio de: reeducação postural, prática de exercícios, pausas para descanso e alongamentos, dormir de forma adequada, e em casos mais avançados procurar um especialista. A pesquisa foi realizada com uma amostra total de 30 discentes escolhidos aleatoriamente na Universidade. Destes, 18 são do sexo feminino (60%) e 12 do sexo masculino (40%). A análise mostrou que 9 (30%) dos discentes disseram que sentiam dor na coluna várias vezes por semana, já os 21 (70%) restantes manifestaram sentir dor na coluna ao menos uma vez por semana. Dos discentes entrevistados, apenas 3 (10%) relataram praticar exercícios físicos, 4 (13,33%) raramente e os outros 23 (76,67%) não praticam nenhum tipo de exercícios físicos. Já referente à pausa para descanso no momento em que está estudando, apenas 5 (16,67%) revelaram que realizam essas pausas, 21 (70%) disseram que raramente e 4 (13,33%) não praticam.

**Conclusões:** De maneira geral a Ergonomia visa à adaptação do trabalho ao homem, atuando de modo multidisciplinar a fim de prevenir lesões nos discentes, tornando o ambiente acadêmico mais seguro e saudável. Portanto, a sua aplicação no ambiente universitário possibilita que se faça uma organização no meio, evitando problemas futuros, melhorando a saúde e potencializando uma melhor qualidade dos estudos.

**Palavras-chave:** Reeducação postural; Trabalho; Ergonomia; Doenças.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a bright sky. A semi-transparent white banner is overlaid across the middle of the image, containing the text.

# GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

## A IMPORTANCIA DOS INDICADORES PREVENTIVOS NA GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÃO E ELETRICIDADE.

**Vitor Gomes Bevilacqua Junior**, Universidade Federal  
Fluminense – UFF, [vitorgbjr\\_uff@yahoo.com.br](mailto:vitorgbjr_uff@yahoo.com.br)

**Marcelo André Cardoso Pereira**, Universidade Candido  
Mendes RJ, [marcelocardoso2810@gmail.com](mailto:marcelocardoso2810@gmail.com)

**Justificativa:** O modelo adotado no Brasil quando da privatização do setor de telecomunicações em 1998 ensejou uma pesada terceirização tendo como consequência uma evolução da produtividade e o aumento dos acidentes e fatalidades.

**Objetivo:** Investigar e comprovar se os fatores que reduziram os indicadores reativos das taxas de frequência, gravidade e fatalidades foram decorrentes do sistema de gestão implementado principalmente quanto aos indicadores preventivos.

**Metodologia:** Baseado no Estudo de Caso, foram analisados dados coletados a partir das mais de 10.000 inspeções de segurança entre 2003 a 2006 comparados com a evolução dos índices reativos. Esses dados atendiam quatro pilares: 1) conhecimento que o funcionário apresentava sobre quesitos básicos de segurança; 2) utilização e estado de conservação dos EPI/EPC; 3) realização efetiva dos procedimentos e prática de segurança; 4) avaliação dos veículos e comportamento do motorista. Essas informações eram digitadas num software desenvolvido na empresa denominado SIG\_SESMT que resultavam dados e indicadores preventivos que variavam de zero a cem pontos. Os líderes que apresentavam nota inferior que 80, eram chamados pela gerencia para explicar quais as medidas que iriam tomar para aumentar a nota, esta ação fomentou uma competição entre os líderes, pois nenhum queria ficar com baixo desempenho.

**Resultados:** As taxas de frequência e gravidade reduziram de TF = 364,9 e TG = 4.091 (dados de 2001) para TF = 2,6 e TG = 103,1 (dados de 2006), esses números demonstram que após a implantação da ferramenta estudada os índices reativos reduziram significativamente além de zerar os acidentes fatais a partir da implantação dos indicadores preventivos.

**Conclusões:** A implantação do sistema de gestão de segurança e dos indicadores preventivos foram fundamentais para redução expressiva dos acidentes e das taxas reativas. Este deveu-se principalmente ao fomento de uma competição saudável entre as lideranças que almejavam alcançar notas altas resolvendo as principais causas dos acidentes que eram a falta de conhecimento dos riscos, falta de utilização correta dos EPI/EPC, falha na atuação conforme os procedimentos de segurança e não aplicação dos conceitos de direção segura. Estas questões sempre pendem para ações que antecipem as perdas e direcionem a liderança na tomada de decisões acertadas, principalmente porque redução de custo através da redução dos acidentes é uma questão de sobrevivência das empresas.

**Palavras-chave:** Indicador de segurança preventivo; ferramenta de gestão de segurança; ranking de segurança do trabalho; ferramenta de comportamento seguro.



## ACIDENTE DE TRABALHO: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DAS OCORRÊNCIAS REGISTRADAS NOS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS DE 2016 E 2017

**Rodrigo Lemos do Nascimento**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, *r17nascimento@yahoo.com.br*

**Marcel da Costa Amorim**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, *marcel@reitoria.ufrn.br*

**Justificativa:** O que impulsionou a realização desta pesquisa foi entender os reais motivos das ocorrências dos acidentes de trabalho nos estabelecimentos hospitalares citados no tema desse estudo. Através de bases teóricas e legais, conceitos, definições e levantamento documental dos registros dos acidentes, ficará evidente, para os gestores dessas unidades hospitalares, a real situação desses ambientes laborais e conseqüentemente a possível implantação de medidas cabíveis para maximizar a segurança dos servidores dentro e fora do ambiente de trabalho.

**Objetivo:** Esse trabalho tem por objetivo quantificar os acidentes ocorridos nos hospitais universitários do Rio Grande do Norte nos anos de 2016 e 2017. Para que esse objetivo fosse alcançado, fez-se a necessidade de levantar os seguintes objetivos específicos: Levantar todos os registros de acidentes ocorridos nos hospitais universitários nos anos de 2016 e 2017; Estudar os tipos de acidentes mais recorrentes no período em análise; Verificar as unidades hospitalares com maiores índices de acidentes; e Propor alternativas viáveis para o controle dos acidentes em serviço.

**Metodologia:** Este estudo é de natureza científica e a metodologia utilizada é uma pesquisa exploratória, descritiva, com abordagem quantitativa e foi realizado nos três hospitais universitário do Rio Grande do Norte, os quais são: Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL, Maternidade Escola Januário Cicco – MEJC e Hospital Universitário Ana Bezerra – HUAB. Seu desenvolvimento se deu por meio de três etapas, iniciando-se com revisão bibliográfica, em seguida houve a análise dos dados, os quais foram produtos das Comunicações de Acidente de Trabalho do Serviço Público – CAT/SP e por último a

proposição de ferramentas para análise de risco e de medidas de controle.

**Resultados:** Segundo os registros de acidentes catalogados por essa coordenadoria, nos hospitais universitários, entre os anos de 2016 e 2017, foram levantadas 15 (quinze) ocorrências no primeiro ano em estudo e 17 (dezesete) no segundo ano, ou seja, 46,9% e 53,1%, respectivamente, do total de ocorrências entre os dois anos. Analisando os 3 hospitais universitários do Rio Grande do Norte, o HUOL apresentou um maior quantitativo de ocorrência de acidentes nos anos de 2016 e 2017 com 17 registros (53,1%), seguido da MEJC que também aponta um número de 12 ocorrências (37,5%), enquanto que para o HUAB apontam uma queda no quantitativo de acidentes de trabalho com 3 acidentes (9,4%). O que não apresenta grandes divergências em relação ao estudo realizado no hospital-escola do interior de São Paulo.

**Conclusões:** Nesse sentido, a fim de minimizar a ocorrência dos acidentes de trabalho, torna-se necessário a implantação de Análise Preliminar de Risco, assim como maior capacitação dos trabalhadores para a compreensão das áreas de riscos e dos riscos de acidente de trabalho, e para melhor compreensão, faz-se a necessidade da intervenção da Comissão Internas de Saúde e Segurança do Trabalho (CISST) junto à priorizando mais treinamentos de prevenção e conscientização do risco de acidentes. Os trabalhadores quando orientados podem adaptar medidas mitigadoras para diminuir os riscos de acidentes, visando modificar alguns hábitos culturais entre eles o que possibilita a diminuição dos riscos existentes nas atividades da área da saúde.

**Palavras-chave:** Acidente de Trabalho, Hospitais Universitários, Trabalhadores.

## ANÁLISE DE ACIDENTES DO TRABALHO E SUAS CAUSAS

**Lourena Barbosa Cavalcante Paiva**, Universidade Cândido Mendes – UCAM, *lourena\_paiva@hotmail.com*

**Paula Aparecida de Moura Oliveira**, *engpaulamoura@gmail.com*

**Andreza Maria de Oliveira**, Universidade Cândido Mendes – UCAM, *m.andrezaoliveira@gmail.com*

**Lídia Bruna Teles Gonzaga**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, *lidia.bruna@ifro.edu.br*

**Justificativa:** Os acidentes do trabalho constituem um problema social. Levando em consideração o elevado número de acidentes que ocorrem diariamente nos mais diversos campos de trabalho, tornando-se fundamental o estudo para que sejam formuladas políticas públicas, objetivando reduzir as acidentalidades.

**Objetivo:** Classificar e analisar os tipos de acidentes de trabalho ocorrentes no Brasil, segundo os dados do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho da Previdência Social; verificando suas causas e consequências.

**Metodologia:** Este trabalho é uma pesquisa de ordem descritiva e explicativa. Visando descobrir a existência de associações entre variáveis e determinar a natureza dessa relação (GIL, 2002). Ainda pela concepção do autor, as pesquisas explicativas identificam os fatores que determinam ou que colaboram para a ocorrência dos fenômenos.

**Resultados:** De acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho da Previdência Social, em três anos (2014 a 2016) ocorreram no Brasil 1.913.616 (Um milhão, novecentos e treze mil, seiscentos e dezesseis) acidentes do trabalho, uma média de 600 mil por ano em todo o país. Os acidentes típicos são responsáveis em média por cerca de 61,19% destes, sendo que os de trajeto 17,38% e as doenças profissionais ou do trabalho 2,37%, e cerca de 19,07% destes não possuem CAT (Comunicação de Acidentes do Trabalho) registrada, ou seja, esse número corresponde àqueles que não houve registro

no Instituto Nacional de Seguro Social – INSS. Foi possível analisar ainda, segundo o referido Anuário, que cerca de 47% dos segurados do INSS sofrem de incapacidade com afastamento inferior a 15 dias para o tratamento psicofísico-social. O afastamento superior a 15 dias representa cerca de 36%. A assistência médica, o atendimento médico seguido da recuperação do segurado é responsável por 15%. Aqueles que sofreram de incapacidade permanente representam pouco mais de 2%. E os trabalhadores que chegaram a óbito – falecimento do segurado ocorrido em função do acidente do trabalho durante o exercício laboral – é responsável por 0,38%. De acordo com Zocchio (2016), “a prevenção dos acidentes será tanto maior quanto melhor for a aplicação das medidas de segurança.” Dessa forma, adotá-las é de suma importância. A prevenção dos riscos, orientações e treinamento dos operários e uso adequado dos equipamentos podem ajudar a reduzir a ocorrência dos acidentes e suas consequências.

**Conclusões:** Com a análise dos dados, observou-se que o maior número de acidentes é decorrente da característica da atividade profissional exercida. Ou seja, é o típico acidente que pode ser evitado tomando as medidas de segurança adequadas, como o uso de equipamentos de proteção individual e organização do ambiente de trabalho. Faz-se necessário a adoção de medidas para eliminar os riscos ou mitigar ao máximo a exposição dos trabalhadores ao risco.

**Palavras-chave:** risco; segurança; acidentes; trabalho.

## IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RISCO APLICADO A SEGURANÇA DO TRABALHO EM ATIVIDADES NO SETOR ELÉTRICO

**Steferson Almeida Aderaldo**, Faculdade Estácio de Natal, [steferson@gmail.com](mailto:steferson@gmail.com)

**Andrea Patrícia Bruno de Moraes Aderaldo**, Faculdade Estácio de Natal, [deapatriciabm@gmail.com](mailto:deapatriciabm@gmail.com)

**Justificativa:** Mais importante que a possível perda de recursos, de objetos ou danos materiais, o risco de acidente vem sendo gradualmente considerado como elemento fundamental para que as organizações possam atingir seus objetivos. No setor elétrico, as atividades desenvolvidas possuem um elevado grau de risco, porém, as dificuldades para gerenciar os riscos de acidentes são grandes, pois as empresas do setor lidam com mão de obra de alta rotatividade, baixo nível de qualificação e também baixos salários, quando comparados aos dos trabalhadores da indústria química, ou até mesma da construção civil, por exemplo. Diante deste cenário suje a importância do gerenciamento de risco aplicado à segurança do trabalho como estratégias de controle e prevenção.

**Objetivo:** Verificar a importância do gerenciamento de risco para o êxito de um sistema de gestão de segurança do trabalho, que por sua vez visa contribuir para a redução dos acidentes de trabalho com análise do aspecto comportamental.

**Metodologia:** Os métodos utilizados no presente trabalho foram a pesquisa bibliográfica e a de campo, para obtenção dos dados, onde foi aplicado um questionário com perguntas de múltipla escolha em 6 (seis) empresas que atuam no setor elétrico em Fortaleza, com participação de gestores e funcionários que atuam no setor, totalizando 6 gestores e 90 funcionários.

**Resultados:** Em geral, o resultado da pesquisa mostra que as empresa possuem a preocupação

com a segurança de seus funcionários. 66,66% das empresas utilizam constantemente ferramentas para auxiliar no controle de risco, no caso a APR (Análise Preliminar de Risco). Porém, apenas 33,33% das empresas utilizam alguma ferramenta adicional para o controle de riscos. 100% das empresas pesquisadas, mesmo aquelas que possuem um sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SST), não possuem um processo ou gestão de risco. Em 100% das empresas pesquisadas a gestão e análise dessas ferramentas são feita pelo técnico de segurança. Além disso, 40% dos funcionários informaram que o principal fator que aumenta o risco nas suas atividades é a grande demanda de serviços, enquanto 18,89% acham que são as condições de seus EPIs/EPCs. Outros 18,89% avaliaram que o estado físico e mental poderia ser o maior fator e 22,22% acham que as condições externas seriam o maior risco.

**Conclusões:** Apesar de parecer complexo um processo de avaliação de riscos, este pode ser facilmente adaptado à dimensão e as atividades da empresa, bem como aos recursos e às competências disponíveis. Dessa forma, a prevenção de acidentes será minimamente satisfatória quando o gerenciamento de riscos das empresas for um processo em contínuo desenvolvimento e que acompanha a criação e a implantação de qualquer estratégia na organização.

**Palavras-chave:** Gerenciamento; Risco; Segurança no trabalho; Setor Elétrico.



## O CUMPRIMENTO DA NR 06 E A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA KANBAN NA GESTÃO DE ESTOQUE DE EPI EM EMPRESAS DO RAMO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

**Kallyne Késia Oliveira dos Santos**, Estácio, [Kallyneks@gmail.com](mailto:Kallyneks@gmail.com)

**Justificativa:** Considerando a necessidade de realização de estudos acerca do cumprimento da NR 06 em empresas do ramo de tratamento de água. Considerando a dificuldade encontrada por empresas de diversos ramos no que tange a gestão de estoques de EPI. Torna-se extramente importante um estudo que trate dessa temática.

**Objetivo:** Realizar um estudo para avaliar o cumprimento da NR 06 na operação de Estações de Tratamento de água em uma empresa do setor responsável e propor a utilização da metodologia Kanban para a gestão de estoques de EPI.

**Metodologia:** Estudo realizado em dez ETAs de uma empresa do setor responsável que possui empregados em jornada de trabalho de 24 x 72 horas, um empregado por plantão, totalizando quatro empregados por ETA. Foi desenvolvido um checklist com base na NR 06, a fim de identificar os equipamentos de proteção necessários e disponíveis, a presença de CA por equipamento, e o intervalo de tempo entre a entrega e reposição dos equipamentos de proteção. Foram aplicados dois checklists por ETA em dias distintos, o que possibilitou a participação de 50% dos empregados das 10 ETAs. Foi realizada uma busca por fichas de controle e entrega de EPI dos empregados que responderam ao checklist, a fim de constatar o registro de fornecimento de todos os EPIs necessários para a operação de uma ETA. No entanto, verificou-se que não há uma regularidade no fornecimento e reposição dos Equipamentos, assim como a ocorrência de dificuldade em se manter atualizado o arquivo com as fichas de controle e

entrega de epi. A fim de identificar a causa raiz para o não cumprimento da norma quanto a regularidade da entrega e reposição de EPI, foi utilizada a técnica dos 5 porquês que evidenciou a necessidade de uso de uma nova metodologia com a proposta de tornar mais eficiente esse processo. Por fim, após a identificação de falhas no registro, entrega e reposição de EPI foi sugerida a utilização da metodologia Kanban, ferramenta utilizada por diversas organizações para controle e gestão de estoque.

**Resultados:** Os dados obtidos mostram a relação entre o EPI requerido e o EPI existente evidenciaram que para os 20 operadores das 10 ETAs em análises são requeridos 160 EPIs e foram encontrados apenas 111. O que representa um cumprimento de apenas 69,3%. E Levando em consideração o resultado encontrado com a aplicação da técnica dos 5 Porquês, a ausência de regularidade na entrega e reposição dos EPIs tem como causa raiz a não utilização de um método eficaz para gestão e o controle dos equipamentos de proteção individual.

**Conclusões:** A fim de auxiliar o processo de regularização das entregas e reposições dos equipamentos de proteção individual é sugerida a uma planilha para o controle de Gestão de EPI através do Kanban, além de um plano de ação para a implementação do Kanban. Recomenda-se um estudo ainda mais detalhado sobre a implantação do método Kanban a fim de identificar e realizar as adaptações necessárias para implementação do sistema.

**Palavras-chave:** EPI; gestão de estoques; metodologia Kanban; ETA.

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA MANUTENÇÃO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

**Cristiane Perla Castro e Sant'Anna**, Companhia Hidrelétrica  
do São Francisco – CHESF, *crisperla@yahoo.com.br*

**Dr. Eduardo Henrique Diniz Fittipaldi**, Universidade de Pernambuco – UPE,  
*fittipaldi@chesf.gov.br*

**MSc Aldsmhyths Pinheiro da Costa Cruz**, Operador Nacional  
do Sistema Elétrico – ONS, *aldsmhyths@gmail.com*

**Justificativa:** A motivação para realização deste trabalho são os acidentes que ocorrem no setor elétrico brasileiro com trabalhadores de manutenção de linhas de transmissão. Os eletrotécnicos que trabalham nesta atividade laboral em uma empresa de geração e transmissão de energia estão submetidos a riscos inerentes à atividade, dentre os quais os elétricos, de queda e ergonômicos. A partir destes dados, surgiu a necessidade de desenvolver um trabalho que busque, através de uma metodologia, analisar os principais riscos, aos quais os trabalhadores estão sujeitos e sugerir medidas de controle para evitar acidentes.

**Objetivo:** Desenvolver uma metodologia de análise de risco mais eficiente para manutenção de linhas de transmissão e aprimorar os procedimentos de segurança existentes através da elaboração de procedimento operacional padrão e *check lists*, visando à redução do número de acidentes.

**Metodologia:** No levantamento de acidentes e incidentes no período de 2004 à 2015, a pesquisa foi realizada através da análise documental de registro de acidentes de uma empresa do setor elétrico brasileiro apenas para trabalhadores que executam manutenção de linhas de transmissão, sendo elaborado levantamento bibliográfico, estatístico e revisão literária. Após a análise dos dados estatísticos e dos riscos detectados através da síntese das APR's, ela-

borou-se o Procedimento Operacional Padrão e três *check lists* com base nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e nas normas técnicas correlacionadas com manutenção de Linhas de Transmissão.

**Resultados:** Através da análise dos dados dos acidentes de trabalho de todos os funcionários da empresa, obteve-se o total de acidentes de trabalho nos anos de 2004 à 2015 e detectou-se o total de 1027 acidentes do trabalho. Selecionaram-se para pesquisa todos os acidentes com trabalhadores de Linhas de transmissão e detectou-se que 12,7% dos acidentes ocorreu nesta atividade laboral. Encontrou-se as principais causas de a acidentes de trabalho para eletrotécnicos que trabalham com linhas de transmissão.

**Conclusões:** Através desta pesquisa obteve-se as principais causas dos acidentes com trabalhadores de Linhas de Transmissão que foram lesão muscular, lesão por ferramenta ou equipamento, ferimento por vegetação, acidente com veículo da empresa e queda em altura. Elaborou-se o Procedimento Operacional Padrão, que tem como objetivo a diminuição dos acidentes. Criou-se três *check list* que estão anexados ao Procedimento Operacional Padrão.

**Palavras-chave:** Manutenção; Linhas de Transmissão; Setor Elétrico.; Segurança do Trabalho

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a building under construction. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text "HIGIENE OCUPACIONAL" in blue capital letters.

# HIGIENE OCUPACIONAL



## AVALIAÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL EM UMA COZINHA INDUSTRIAL: UM ESTUDO DE CASO

**Vanessa Limeira Azevedo Gomes**, Centro Universitário Tiradentes – UNIT, [vanessa.limeira@gmail.com](mailto:vanessa.limeira@gmail.com)

**Marcos Antônio Costa Júnior**, Centro Universitário Tiradentes – UNIT, [marcos.junior00@gmail.com](mailto:marcos.junior00@gmail.com)

**Marcos Joselem da Silva Barros**, Centro Universitário Tiradentes – UNIT, [marcos.joselem@gmail.com](mailto:marcos.joselem@gmail.com)

**Márcio Roberto de Andrade Araújo Filho**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – IFAL, [marcioraaf@hotmail.com](mailto:marcioraaf@hotmail.com)

**Justificativa:** A avaliação do conforto térmico em ambientes profissionais é de suma importância para se evitar doenças ocupacionais e acidentes. As cozinhas industriais, por suas características funcionais, podem se tornar um ambiente de risco acentuado, pois muitas são as atividades/equipamentos geradoras potenciais destes riscos.

**Objetivo:** Avaliar o estresse térmico, iluminância e ruído em uma cozinha industrial de um estabelecimento de ensino superior de Maceió.

**Metodologia:** As avaliações foram realizadas entre os dias 23 a 30 de agosto de 2018, com os aparelhos THDL-400 (iluminância e ruído) e TGD-200 (estresse térmico), ambos da *Instrutherm*. Os ambientes foram divididos em três, atendimento (1), cozinha (2) e depósito (3) e as medições foram feitas em horários variados do dia.

**Resultados:** As medições realizadas na área 1 apresentaram um valor médio de 218,7 lux, valor abaixo do exigido pela legislação, que é de 300 lux. Na cozinha, próximo ao fogão e à chapa, o valor médio foi de 322 lux, abaixo do recomendado para a área de cozinha (500 lux), no ponto mais crítico, com o valor mínimo 175. No depósito temos a situação mais crítica, pois há também uma pia para a execução de tarefas de lavagem, o valor medido

foi de 63,6 lux. Na avaliação de ruído, todos os ambientes apresentaram valores abaixo do limite de tolerância. A avaliação de calor da área 1, o valor de IBUTG foi de 26,3°C, abaixo do limite estabelecido pelo Quadro nº1 do Anexo III da NR15. Na área da cozinha, todos os pontos medidos estão acima do limite de tolerância, considerando-se trabalho contínuo, o valor médio foi de 29,4°C, onde a norma estabelece 26,7°C, chegando no valor máximo de 30,8°C (próximo à chapa). Nestas condições, devem ser realizadas medidas de engenharia, como utilização de sistema de ar – condicionado. Na área 3, o valor obtido está abaixo do limite, considerando que o regime de trabalho é de 15-45 minutos, cujo valor medido foi 28,5°C.

**Conclusões:** O ambiente avaliado apresenta não conformidades em dois agentes avaliados, calor e iluminância, especialmente no ponto mais crítico, a cozinha, onde a luminância foi abaixo do recomendado, e o agente calor está acima do que estabelece a NR 15, o que demanda medidas de ordem administrativa e/ou de engenharia, como mudança no regime de trabalho ou utilização de sistema de ar-condicionado.

**Palavras-chave:** cozinha industrial; estresse térmico; avaliação ambiental; IBUTG.

## BENZENO: INSALUBRIDADE X APOSENTADORIA ESPECIAL

**Celso Berilo Cidade Cavalcanti**, BSB MED Segurança e Medicina do Trabalho LTDA, [celso@bsbmed.com.br](mailto:celso@bsbmed.com.br)

**Justificativa:** O benzeno é um agente químico gerador de concessão da aposentadoria especial e encontramos confusões quando um sistema emprega informações qualitativas e o outro quantitativo. Existe um limbo jurídico quando avaliarmos o agente químico Benzeno em terminais de combustíveis que não são contemplados pelo Anexo 13 A da Norma Regulamentadora (NR) 15, bem como pelo Anexo 2 da NR 09 – PPRA.

**Objetivo:** Esse artigo tem como objetivo apresentar o limbo jurídico, quando avaliamos a condição insalubre e o direito a aposentadoria especial do agente químico Benzeno em um terminal de combustível.

**Metodologia:** Foi avaliada a legislação trabalhista e previdenciária vigente para o Benzeno para atividades em um terminal de combustíveis com foco na avaliação ambiental e concessão de benefícios. Observou-se a legislação previdenciária não se comunica com a legislação trabalhista. Esse limbo jurídico é apontado e detalhado;

**Resultados:** As atividades laborais nos terminais de combustíveis não é amparada no Anexo 13-A da NR 15, onde: “O presente Anexo não se aplica às atividades de armazenamento, transporte, distribuição, venda e uso de combustíveis derivados de petróleo” e também não ao tem amparo no Anexo 2 – Exposição ocupacional ao benzeno em postos revendedores de combustíveis (PRC) da NR 09. Na legislação previdenciária a IN INSS 077/2015 determina o emprego da IN MTE/SSST nº 1 e 2, de 20/12/95.” Essas IN do M.T.E tratam do Anexo 13-A e da metodologia de amostragem do benzeno. A concessão da aposen-

tadoria especial prevista no Decreto 3.048/99 e suas atualizações seguem suas regras específicas. Segundo o Manual de Aposentadoria Especial 2017 do INSS para a avaliação e enquadramento de atividade em condições especiais, o agente químico benzeno deve cumprir sete exigências para a concessão da aposentadoria especial. O item crítico nessa classificação será sempre encontrar o benzeno no ambiente de trabalho com possibilidade de exposição.

**Conclusões:** Portanto, o enquadramento do benzeno como atividade especial terá a matéria prima Benzeno [CAS 71-43-2], ser reconhecido qualitativamente, estar presente no ambiente de trabalho, constar no Grupo 1 da LINACH 1 e relacionado no Anexo IV do Decreto 3.049, de 1999. Caso todos os itens sejam confirmados os trabalhadores terão sua atividade enquadrada como atividade especial (25 anos). O terminal de combustível está enquadrado no Anexo IV do Decreto 3.048/99 e suas atualizações? Sim, o Decreto 3.048/99 define regras específicas sobre o benzeno e encontramos a Indústria química, onde podemos enquadrar o terminal de combustível. A empresa devesse recolher o tributo (GFIP) a maior sobre a folha de pagamento dos trabalhadores amparados pelo direito à aposentadoria especial para a previdência social. O amparo da atividade insalubre para o terminal de combustível perde sustentação, pois não há limite de tolerância previsto no Anexo 13-A, apenas o Valor de Referência Tecnológico – VRT.

**Palavras-chave:** Benzeno; GFIP; Terminal de combustível; Aposentadoria Especial.

## NOVAS TECNOLOGIAS PARA APLICAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DOS AGROTÓXICOS: UM ENFOQUE OCUPACIONAL

**Priscila Souza Pereira**, Universidade Federal de Viçosa – UFV  
/ IF Sudeste MG, [priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br](mailto:priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br)

**Haroldo Carlos Fernandes**, Universidade Federal de Viçosa – UFV [haroldoufv@gmail.com](mailto:haroldoufv@gmail.com)

**Justificativa:** A demanda por alimentos têm crescido consideravelmente ao longo dos anos e com ela, a utilização de agrotóxicos que visam à minimização dos prejuízos causados às culturas e o consequente aumento da produtividade. Por outro lado, ainda que existam pesquisadores e movimentos populares contra o emprego desses insumos, a realidade é que os agrotóxicos ainda serão muito utilizados no modelo de desenvolvimento da agricultura no país. Assim, sob a ótica ocupacional, é preciso buscar meios de promover a utilização desses produtos químicos sem que a saúde dos trabalhadores seja impactada.

**Objetivo:** Nesse sentido, a pesquisa desenvolvida teve como foco realizar um levantamento a respeito de novas tecnologias utilizadas no setor agrícola que minimizam a exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos.

**Metodologia:** A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma revisão bibliográfica sobre as novas tecnologias envolvendo a aplicação dos agrotóxicos. Para tal, foram analisados artigos científicos, boletins técnicos, livros e sites relevantes ao assunto.

**Resultados:** Os robôs, VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados) e máquinas autopropelidas, tais como os pulverizadores autônomos, desenvolvidos para o uso agrícola, dispensam a presença do trabalhador no momento da aplicação dos agrotóxicos, pois possuem operação autônoma ou remota. Portanto, a exposição do trabalhador aos agentes químicos nessa etapa é eliminada. Contudo, ainda é necessária a atuação humana no preparo da calda, abastecimento e limpeza das máquinas, não elimi-

nando completamente a exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos. Por outro lado, também já foram desenvolvidas tecnologias que realizam a eliminação de plantas daninhas sem a utilização de agrotóxicos. Nesse contexto, foi construído um robô que destrói as plantas daninhas não desejadas de maneira definitiva, arrancando-as pela estrutura. Também foi desenvolvido, por empresas alemãs, outro robô que identifica as plantas invasoras e as destrói com feixes de laser. Por fim, identificou-se ainda que existem equipamentos que produzem choques elétricos para o controle de plantas daninhas. Nesse tipo de equipamento que pode ser acoplado aos tratores, as plantas indesejadas são eliminadas por meio de descargas elétricas. Assim, as novas tecnologias que dispensam o uso de agrotóxicos, também eliminam a exposição dos trabalhadores aos agentes químicos presentes nesses produtos.

**Conclusões:** São muitas as pesquisas de máquinas e implementos em desenvolvimento para utilização agrícola visando à aplicação de agrotóxicos. Portanto, quanto mais autônomo o equipamento ou mais remoto o controle dos equipamentos aplicadores de agrotóxicos, menores são os riscos à saúde dos operadores durante a etapa de aplicação. Por outro lado, as novas tecnologias que dispensam a utilização dos produtos químicos são alternativas ainda melhores para a eliminação dos agentes causadores de intoxicações e outras doenças ocupacionais relacionadas aos agrotóxicos.

**Palavras-chave:** Agrotóxico; Higiene Ocupacional; Intoxicação; Tecnologia.



## OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA DE PRECISÃO PARA MINIMIZAÇÃO DOS DANOS OCUPACIONAIS RELACIONADOS À APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

**Priscila Souza Pereira**, Universidade Federal de Viçosa – UFV / IF Sudeste MG, *priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br* Haroldo Carlos Fernandes, UFV, *haroldoufv@gmail.com*

**Daniel Marçal de Queiroz**, Universidade Federal de Viçosa – UFV, *queiroz@ufv.br*

**Domingo Sárvio Magalhães Valente**, Universidade Federal de Viçosa – UFV, *valente@ufv.br*

**Justificativa:** Os defensivos agrícolas estão entre os fatores de riscos mais importantes para a saúde dos trabalhadores e para o meio ambiente. Deste modo, a tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas envolve o emprego de conhecimentos científicos que proporcionem a correta colocação dos produtos no alvo, em quantidade necessária, de forma econômica e visando a mínima contaminação ambiental. Nesse contexto, surge a Agricultura de Precisão, que lida com o manejo aprimorado dos insumos da agricultura, incluindo os defensivos agrícolas. Portanto, observa-se que essas tecnologias também podem contribuir para a exposição ocupacional aos defensivos agrícolas.

**Objetivo:** O foco da pesquisa foi a realização de um levantamento a respeito dos benefícios da Agricultura de Precisão para a minimização da exposição dos trabalhadores aos defensivos agrícolas.

**Metodologia:** Realizou-se uma revisão bibliográfica sobre as novas tecnologias envolvidas na Agricultura de Precisão e uma correlação dessas com a exposição dos trabalhadores aos defensivos agrícolas.

**Resultados:** Uma das tecnologias envolvidas na Agricultura de Precisão é a aplicação a taxa variável, que visa o emprego de insumos, de forma precisa, a taxas que variam de acordo com a necessidade de cada área do campo. Logo, em relação a aplicação de defensivos, tem-se maior precisão no processo e minimização no emprego dos produtos, sendo pos-

sível reduzir a exposição dos trabalhadores tanto no preparo da calda quanto na aplicação. A Agricultura de Precisão também envolve a aplicação de insumos por “zonas de manejo”, ou seja, através da definição e delimitação em campo de divisas para setores do talhão onde serão aplicadas doses diferenciadas de produtos. Portanto, essa metodologia de trabalho, permite definir e delimitar os locais onde haja efetiva necessidade de utilização de defensivos, bem como determinar doses diferenciadas a serem aplicadas em cada zona. Assim, tem-se a possibilidade de otimização do uso dos produtos. Outra tecnologia relevante refere-se ao sensoriamento remoto, ou seja, através da utilização de sensores e sem contato direto. Atualmente, as imagens de satélites e de VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados) são amplamente utilizadas para esse fim. Por consequência, é possível realizar o processamento das imagens e tomar decisões envolvendo também a aplicação dos defensivos agrícolas, minimizando a utilização dos produtos, a exposição no campo e os riscos relacionados à saúde dos trabalhadores.

**Conclusões:** A Agricultura de Precisão possui benefícios que vão além do aumento da produtividade das culturas, podendo contribuir para a minimização da exposição ocupacional aos defensivos agrícolas e a outros riscos causadores de doenças e acidentes que comprometam a integridade dos trabalhadores.

**Palavras-chave:** Defensivos Agrícolas; Higiene Ocupacional; Agricultura de Precisão.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a clear sky. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

## MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

## ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UMA ASSOCIAÇÃO DE RECICLAGEM LOCALIZADA EM MOSSORÓ/RN

**Priscylla Cinthya Alves Gondim**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [priscylla.gondim@ifrn.edu.br](mailto:priscylla.gondim@ifrn.edu.br)

**Brenno Dayano Azevedo da Silveira**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, [brenno.azevedo@ufersa.edu.br](mailto:brenno.azevedo@ufersa.edu.br)

**Justificativa:** Este trabalho foi elaborado com a proposta de analisar as condições do ambiente de trabalho, de ampliar as discussões sobre as más condições laborais, a falta de qualidade de vida, do bem-estar físico, mental e social dessa atividade.

**Objetivo:** Realizar uma análise da saúde e segurança nos ambientes de trabalho através de visitas in loco, bem como, captar através de questionários, o ponto de vista dos catadores sobre as condições encontradas no ambiente de trabalho durante o desenvolvimento de suas atividades.

**Metodologia:** Os dados deste trabalho foram obtidos por meio de visitas realizadas na Associação Comunitária Reciclando para Vida – ACREVI, para análise das condições de trabalho através do acompanhamento das atividades diárias executadas pelos trabalhadores. Além disso, foi realizada uma entrevista com aplicação de um questionário com dez catadores membros da associação.

**Resultados:** De acordo com a análise visual e diagnóstico através dos questionários pode-se perceber que, somente duas catadoras das dez que estavam no local, estavam usando EPI's e este que era uma luva de algodão pigmentada, estava em péssimo estado de uso e somente em uma das mãos. Uma doença ocupacional, frequentemente relatada pelas catadoras diz respeito às micoses, causada pela falta da luva adequada para proteção de riscos

biológicos e a não troca constante, estabelece condição favorável para o desenvolvimento de microrganismos. Constatou-se, através das entrevistas e observações, a ocorrência de vários pequenos acidentes, entre elas, que são, cortes, ferimentos leves e contusões. A autoconfiança, o costume, falta de condições financeiras, bem como a necessidade do trabalho, aliada com as condições ambientais precárias e a falta de conhecimento sobre a percepção de riscos, contribuem totalmente para o não uso das medidas de proteção, incidindo assim em consequências a segurança e a saúde das catadoras de materiais reciclados.

**Conclusões:** Para que ocorra uma melhoria nas condições de trabalho das catadoras, sugere-se investir em treinamento aos associados, sobre organização financeira, educação ambiental, orientação sobre prevenção de riscos, acidentes e doenças, além da importância do uso correto da utilização dos equipamentos de proteção individual. Além disso, deve-se existir investimento na estrutura do local como: construção de baias cobertas para separação do material, implementação de bancadas ou esteiras segundo a NR-17, armários para guarda de EPI's e a aquisição de EPI's adequados e sinalização.

**Palavras-chave:** Segurança do Trabalho; Saúde do Trabalhador; Associação de Reciclagem. Medidas preventivas.



A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a clear sky. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

# PSICOLOGIA DO TRABALHO

## CLIMA ORGANIZACIONAL: ESTUDO DE CASO EM UM SETOR DE ADMINISTRAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE NA CIDADE DE NATAL/RN.

**Sabrina Ednólia da Silva Oliveira**, Estácio FATERN, *sabrina\_ednolia@hotmail.com*

**Raiza Freitas de Oliveira**, Estácio FATERN, *raizafreitas1@hotmail.com*

**Justificativa:** No cenário global atual, um bom clima organizacional dentro do ambiente de trabalho vem se tornando um diferencial para superar a competitividade entre as empresas. Buscar conhecer as necessidades dos colaboradores é fator primordial para o seu sucesso, levando em conta que o clima pode vir a influenciar na produtividade do indivíduo e conseqüentemente da empresa.

**Objetivo:** Analisar o clima organizacional no Setor de Administração de uma instituição de saúde no município de Natal/RN, no intuito de avaliar a satisfação e a motivação dos seus colaboradores.

**Metodologia:** A amostra do estudo consiste em 10 colaboradores. Para a realização da pesquisa foi utilizada uma Escala de Clima Organizacional (ECO). A coleta dos dados da pesquisa se deu através da aplicação de um questionário durante o mês de agosto de 2018, o questionário apresenta 63 itens, divididos e agrupados em 5 fatores que abrangem as seguintes denominações: Apoio da chefia e da organização (Fator 1); Recompensa (Fator 2); Conforto físico (Fator 3); Controle/Pressão (Fator 4) e Coesão entre colegas (Fator 5). Os indivíduos assinalaram, em uma escala de cinco pontos, em que ponto percebiam que a organização se encontrava e onde gostariam que, do ponto de vista ideal, ela estivesse. As respostas foram obtidas através da escala na faixa de 1 a 5 pontos. A análise foi calculada através do somatório das médias de cada item em cada fator, dividindo-se pelo número de respondentes, obtendo médias fatoriais.

Valores maiores que 4 tendem a indicar bom clima e menores que 2,9 apontam um clima ruim, exceto para o fator 4, controle/pressão, que quanto maior o resultado, pior será o clima.

**Resultados:** Os resultados obtidos para cada fator foram os seguintes: Para o Fator 1, Apoio da chefia e da organização, verificou-se uma média fatorial de 3,91 que representa um clima neutro, que tendo a ser bom, pois encontra-se na faixa entre 2,9 e 4. No que diz respeito a Recompensa, Fator 2, foi obtido uma média de 2,41, abaixo de 2,9 apresentando um clima organizacional ruim. O Fator 3 relaciona-se com o Conforto físico, foi apresentado um valor de 3,91, considerado neutro, mas que tende a ser bom. Quanto ao Fator 4, Controle/Pressão, o resultado foi de 2,9, apontando que não há um controle e pressão **exagerados** com os colaboradores, mas que apresenta um clima mais ou menos favorável. Por fim, o Fator 5, Coesão entre colegas, mostrou um bom relacionamento entre os colaboradores, com um valor de 4,28.

**Conclusões:** Quanto ao diagnóstico do estudo, pode-se constatar que o setor apresenta um clima bom e favorável segundo os seus colaboradores, mas ressalta-se a importância da empresa reconhecer e recompensar seus funcionários pelo trabalho desenvolvido, melhorando cada vez mais a qualidade no ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** Clima Organizacional; satisfação; motivação; Escala de clima organizacional.

## CLIMA ORGANIZACIONAL: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO NA CIDADE DE NATAL/RN

**Raiza Freitas de Oliveira**, Estácio FATERN, *raizafreitas1@hotmail.com*

**Sabrina Ednolia da Silva Oliveira**, Estácio FATERN, *sabrina\_ednolia@hotmail.com*

**Justificativa:** O conhecimento do clima organizacional tem influência direta na organização e se torna relevante em nível de competitividade empresarial. A percepção dos trabalhadores nas diversas dimensões do clima organizacional permite que as principais variáveis que influenciam de forma positiva ou negativa sejam conhecidas, possibilitando o estabelecimento de planos de ação.

**Objetivo:** Analisar o clima organizacional de uma empresa de sorvetes na cidade de Natal/RN, de modo a identificar o nível de satisfação dos trabalhadores na empresa.

**Metodologia:** Optou-se pela pesquisa quantitativa, por meio da Escala de Clima Organizacional, constituída por 63 questões agrupadas em cinco fatores denominados apoio da chefia e da organização (Fator 1), recompensa (Fator 2), conforto físico (Fator 3), controle/pressão (Fator 4) e coesão entre colegas (Fator 5). Na interpretação dos dados obtidos deve-se considerar que quanto maior for o valor da média fatorial, melhor é o clima organizacional. Entretanto, no fator 4 isto é o inverso, quanto maior o resultado, pior o clima. A amostra desse estudo consiste em 10 trabalhadores de uma empresa de sorvetes na cidade de Natal/RN. Os questionários foram aplicados no mês de julho de 2018.

**Resultados:** Em relação ao Fator 1, 80% dos funcionários afirmam que podem contar com o apoio do chefe e 100% dos funcionários reconhecem que a relação de chefe com funcionário é de respeito, sendo considerado como quase bom, o resultado encontrado foi 3,97. Nessa empresa, 90% dos funcionários realizam suas tarefas com satisfação e

afirmam que a empresa valoriza seus esforços, mas 100% dos funcionários admitem que a produtividade e a qualidade do trabalho não têm influência no seu salário. O Fator 2 é considerado como ruim, apresentando o resultado igual a 2,47. Para o Fator 3, 100% dos funcionários reconhecem que a empresa se preocupa com a segurança do trabalho, cujo resultado foi igual a 4,54, é considerado como bom. Nessa empresa, 90% dos funcionários afirmam que a empresa exige que as tarefas sejam feitas dentro do prazo previsto e 100% dos funcionários acham que não existe controle exagerado sobre eles. O fator 4 apresentou resultado igual a 2,89, considerado como bom clima. Para o Fator 5, 80% dos funcionários afirmam que as relações entre as pessoas da empresa são de amizade e 90% dos funcionários declaram que existe cooperação entre os colegas, além de que 80% dos funcionários admitem que os colegas auxiliam um novo funcionário em suas dificuldades, indicando um bom clima organizacional com o resultado igual a 4,28.

**Conclusões:** A empresa tem como vantagens o apoio disponibilizado aos seus funcionários, a pouca pressão sobre seus colaboradores, a relação de cumplicidade entre os colegas de trabalho e o ambiente de trabalho agradável e seguro aos trabalhadores, proporcionado alto grau de satisfação dos funcionários. No que diz respeito aos incentivos recebidos, ainda gera uma insatisfação entre os trabalhadores, mas pode ser repensado por parte da organização modos de recompensas aos colaboradores.

**Palavras-chave:** Clima Organizacional; Satisfação; Escala de Clima Organizacional.



## DUPLA FUNÇÃO: DESGASTE FÍSICO E ESTRESSE NA PROFISSÃO DE MOTORISTA DE ÔNIBUS URBANO EM NATA-RN

**Romildo Pereira de Melo**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [romildomello2@gmail.com](mailto:romildomello2@gmail.com)

**Tatiana Pereira dos Santos**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [tatianystj@yahoo.com.br](mailto:tatianystj@yahoo.com.br)

**Clarice Guilherme Barreto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [clarisse.barreto@ifrn.edu.br](mailto:clarisse.barreto@ifrn.edu.br)

**Pedro Câncio Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [pedro.cancio@ifrn.edu.br](mailto:pedro.cancio@ifrn.edu.br)

**Justificativa:** A dupla função do trabalhador (motorista e cobrador), questiona a segurança tornando o artigo 6º do CTB mera lei impressa. Esse acúmulo de função, coloca em risco não apenas a vida do motorista, como a segurança da viagem, dos passageiros, do trânsito e dos pedestres, além de desencadear diversos problemas de saúde ao trabalhador, dentre estes, desgaste físico e estresse. Assim, este trabalho vem expor que a sobrecarga de tarefas, gera maiores responsabilidades e leva o profissional a um nível elevado de esgotamento físico e mental.

**Objetivo:** Evidenciar consequências causadas pelo acúmulo de função (motorista e cobrador) relatadas pelos motoristas de transporte público urbano da cidade de Natal/RN.

**Metodologia:** Para execução deste trabalho, foi feito um estudo de caso, com coleta de dados quantitativos e qualitativos em três empresas de transporte urbano na cidade de Natal – RN, onde foi aplicado um questionário para 22 motoristas que exerciam dupla função (motorista e cobrador) em diferentes turnos. Também foi criada uma escala (0 a 10), para que estes trabalhadores, qualificassem seu trabalho quanto ao estresse e repetição de movimentos.

**Resultados:** Do total dos 22 motoristas entrevistados, 18 consideraram seu trabalho estressante e

repetitivo, enquanto que apenas 4, embora acreditassem que seja árduo, não chega a ver desta forma. Utilizando a escala criada para o grau de estresse e repetitividade, 18% deram um valor 4 numa escala crescente de zero a dez; 40,9% escolheram o valor 8 como representação do nível de estresse e repetição e 41,1% avaliaram como 10 (nível máximo). Ao mesmo tempo em que dirigem, relataram que liberaram a catraca, atendem os que pagam em dinheiro, conferem a identidade de quem tem direito a gratuidade mas não tem o cartão, vigiam a porta traseira do ônibus, prestam contas aos fiscais, acionam o elevador para os passageiros cadeirantes, além de seguir os horários de trajeto estipulados pelas empresas. Quanto a percepção do motorista no que tange ao desgaste físico, 63,3 % dos entrevistados relatam que o trabalho é muito desgastante.

**Conclusões:** Em análise aos resultados obtidos, conclui-se que a maioria (41,1%) dos profissionais entrevistados consideram seu trabalho repetitivo e estressante (10 na escala utilizada), além de causar desgaste físico. Desta forma, foi possível constatar que a dupla função pode contribuir com os agravos à saúde destes profissionais.

**Palavras-chave:** Motoristas de ônibus; Dupla função; Saúde ocupacional; Estresse ocupacional.



## SATISFAÇÃO NO TRABALHO E ESTRESSE OCUPACIONAL NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE POLICIAIS MILITARES DA COMPANHIA INDEPENDENTE DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RN

**Talita Geovanna Fernandes Rocha**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *talitageorocha@yahoo.com.br*

**Larissa Andrade de Almeida**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *lariandradealmeida@gmail.com*

**Lois Lene Silva da Trindade**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *llene2103@gmail.com*

**Luiz Eugênio Rodrigues do Nascimento**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *eugeniohappy@gmail.com*

**Thelma Maria Franco Rabelo Araújo Pereira**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *thelma.rabelo@ifrn.edu.br*

**Justificativa:** A seleção deste tema levou em consideração o seguinte aspecto: escassos resultados de pesquisa de conteúdo técnico sobre o estresse ocupacional em decorrência dos constantes riscos a que o policial militar se expõe em função do exercício da sua profissão.

**Objetivo:** Apresentar os resultados das principais variáveis de satisfação geral no trabalho, de Karl Albrecht.

**Metodologia:** A entrevista foi realizada no Parque das Dunas, com 5 policiais militares da Companhia Independente de Proteção Ambiental do Estado do Rio Grande do Norte. A coleta de dados foi feita através de entrevistas semi-estruturadas e analisadas por meio de estatística descritiva.

**Resultados:** Evidenciou-se pela caracterização geral do perfil, a predominância de policiais militares do gênero masculino (100%), com faixa etária dos 31 aos 40 anos (60 %), e com tempo de serviço na polícia superior a 11 anos, uma vez que, o último concurso realizado pelo Governo do Estado foi no ano de 2006. Quanto a caracterização dos dados ocupacionais, os resultados indicaram que os

participantes sofrem de estresse em decorrência da carga de trabalho. Constatou-se que a causa maior do estresse no trabalho dos policiais são questões relacionadas à incerteza do que irá fazer, trabalho noturno, a violência contra a própria polícia, a demanda de serviços e tipos de ocorrências. Com relação ao desafio físico e mental, 80% dos entrevistados disseram que tinham sobrecarga física e 80% dos policiais entrevistados tem sua saúde mental afetada pelo exercício do trabalho, e apenas 20% consegue manter um certo equilíbrio.

**Conclusões:** Os resultados deste estudo se tornam importantes na medida em que identificam os fatores causadores de estresse no trabalho do policial militar. Sendo assim, é fundamental que se tenha um olhar cuidadoso para esses profissionais e que sejam desenvolvidas estratégias para o suporte emocional e social dos trabalhadores dessa categoria, bem como mudanças na infraestrutura de trabalho.

**Palavras-chave:** Policial militar; Estresse ocupacional; Trabalho; Companhia Independente de Proteção Ambiental.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a clear sky. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

# RISCOS OCUPACIONAIS



## ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS NA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL: UM ESTUDO DE CASO NO LITORAL NORTE DO RN

**Walquíria Joseane da Silva**, Rede e-TEC Brasil, *walquiriaj@gmail.com*

**Maria Conceição da Silva**, Técnica de segurança do trabalho, *ceica08sv@gmail.com*

**Justificativa:** A literatura em segurança do trabalho para trabalhos manuais e/ou artesanais é em geral escassa, isto tem motivado a alguns órgãos e profissionais, a estudarem e analisarem riscos ocupacionais visando a diagnosticar e desenvolver propostas de promoção à saúde e segurança do trabalho nas mais diversas áreas de caráter artesanal, inclusive a pesqueira. Outro sim, a maioria dos trabalhadores destas atividades não tem real consciência da exposição aos perigos, riscos, gravidade e consequências, se quer procedimentos em caso de emergências ou acidentes, inclusive na manutenção e reparo do barco na atividade pesqueira artesanal.

**Objetivo:** O estudo foi feito em um grupo pesqueiro nativo a fim de verificar os riscos existentes na atividade observando as fases das tarefas habituais e as dificuldades no ambiente laboral.

**Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo observacional e com entrevistas com os pescadores das colônias de pescadores da cidade de São Miguel do Gostoso durante a execução das fases de saída e a chegada do barco e as tarefas relacionadas à manutenção e reparo.

**Resultados:** Os resultados foram obtidos através dos registros, anotações e coleta de imagens durante a análise observacional. A organização da análise dos riscos ocupacionais foi avaliada por níveis, to-

talizando sete (07) etapas. A maioria dos pescadores analisados trabalham sem Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados aos riscos da atividade, inclusive quando utilizam tintas. Na exposição aos riscos químicos as vias respiratórias e cutâneas foram as mais afetadas. Presentes os riscos ergonômicos por elevação de peso e postura inadequada. Cortes, quedas, perfurações e esmagamentos e choque elétricos foram os principais riscos de acidentes. Estão expostos a carga solar intensa, umidade e com precárias condições de higiene, em alguns casos. Os riscos decorrentes das condições climáticas e da natureza como: tempestades, ondas violentas e ventos fortes são agravantes aos riscos de caráter ocupacional. Em alguns casos, foi possível observar que a autoconfiança devido tempo de experiência na atividade pesqueira, por vezes levam os trabalhadores a subestimar os riscos da atividade.

**Conclusões:** Com a utilização do método proposto foi possível alcançar um panorama geral dos principais riscos ocupacionais do grupo pesqueiro estudado de forma simples e eficaz considerando o escopo do estudo. Os resultados apontam a necessidade de adequação ao anexo I da NR 30.

**Palavras-chave:** pesca artesanal e comercial; riscos ocupacionais; segurança do trabalho; atividade pesqueira.

## ANÁLISE PRELIMINAR E PERCEPÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS DE TRABALHADORES NAS ATIVIDADES DE HIDRO-VÁCUO-JATEAMENTO EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

**Walquíria Joseane da Silva**, Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, [walquiria@caern.com.br](mailto:walquiria@caern.com.br)

**Átilo de Carvalho da Silva**, Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, [atilosilva@caern.com.br](mailto:atilosilva@caern.com.br)

**Emiliano Marcelino Rebouças**, Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, [emilianoreboucas@caern.com.br](mailto:emilianoreboucas@caern.com.br)

**Fernanda Maria Palhares da Silva**, Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, [fernanda@caern.com.br](mailto:fernanda@caern.com.br)

**Justificativa:** O gerenciamento de riscos tem se despontado como uma alternativa economicamente viável e eficaz para a prevenção de acidentes e planejamento do controle dos riscos ocupacionais. Algumas técnicas de análise de riscos já foram incorporadas as Normas Regulamentadoras. Nesse contexto, a indústria de saneamento é orfã de regulamentação específica, o que exige de seus SESMT's rígido controle de gestão de riscos e segurança do trabalho, por vezes um trabalho árduo, inclusive. Por outro lado, trabalhadores entendem como benefício a monetização dos riscos a qual se expõem, conformando-se com meros adicionais de remuneração sem muitas vezes questionar melhorias nas condições de trabalho e mitigação dos riscos ocupacionais.

**Objetivo:** O estudo foi realizado tomando o grupo homogêneo de exposição (GHE) de equipes de 04 regionais – que atendem os municípios do Agreste Potiguar, Alto Oeste, Mato Grande e zona norte de Natal – a fim de analisar os riscos ocupacionais através de Análise Preliminar de Risco (APR) e diagnosticar a percepção de riscos dos empregados que integram as equipes de manutenção e operação de SES com auxílio de equipamentos hidro-vácuo-jateamento.

**Metodologia:** Foi utilizado o método qualitativo de avaliação com observação descritiva, inspeção e acompanhamento das atividades *in loco*, aplicação de questionários, coleta de imagens e análise de documentos.

**Resultados:** Com a utilização da APR foram evidenciados os principais riscos, causas, consequências, categorização e propostas de controle e mitigação dos riscos ocupacionais. O risco biológico é predominante, seguidos de outros de natureza ergonômica como postura inadequada. Presentes os riscos de acidentes em espaços confinados e por trabalho em altura. Existentes os ruídos e vibrações. No caso de trabalhos noturnos, os riscos ocupacionais são agravados. Com a análise observacional foram elencados EPI's específicos e adequados aos riscos das atividades. Parte dos operadores tem consciência da exposição ocupacional.

**Conclusões:** A utilização do método alcançou o objetivo da pesquisa. Os resultados indicam a necessidade de cumprimento efetivo das NR's 33 e 35 quando a tarefa exige a descida do trabalhador em tanques elevatórios de esgotos. A APR demonstrou ser uma ferramenta eficaz e prática para a caracterização e direcionamento ao controle dos riscos. Há a influência financeira dos adicionais de remuneração à classe trabalhadora, mesmo quando se constata a consciência da exposição ao trabalho não salubre.

**Palavras-chave:** riscos ocupacionais; gerenciamento de risco; percepção de riscos; sistema de esgotamento sanitário.

## MEDIÇÃO E ANÁLISE DE CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS GERADOS POR REDE ELÉTRICA DE MÉDIA EM 13.8 KV: ESTUDO DE CASO SOBRE OS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO POPULACIONAL NA UFERSA

**Humberto Dionísio de Andrade**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA ([humbertodionisio@ufersa.edu.br](mailto:humbertodionisio@ufersa.edu.br)).

**Karla Cristina Tavares Costa**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN ([karladeeufnr@yahoo.com.br](mailto:karladeeufnr@yahoo.com.br)).

**Herick Talles Queiroz Lemos**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA ([herick.lemos@ufersa.edu.br](mailto:herick.lemos@ufersa.edu.br)).

**Ana Luiza de Figueiredo**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA ([eng.anafigueiredo@gmail.com](mailto:eng.anafigueiredo@gmail.com)).

**Justificativa:** Com os avanços tecnológicos vivenciados nos dois últimos séculos, devido à expansão do uso de eletricidade, a população, indústrias, empresas públicas e privadas e até mesmo autarquias como a Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA aumentaram significativamente suas demandas por energia elétrica. Com a finalidade de atender tais demandas, as concessionárias de energia elétrica permitem que o consumidor privado, neste caso a UFERSA, desenvolva sua própria rede de distribuição de suas instalações. Nos últimos anos têm sido uma preocupação mundial, descobrir e obter estudos sobre os possíveis efeitos biológicos advindos da interação destes com os seres humanos e outros organismos vivos, com os campos eletromagnéticos gerados pelas linhas de transmissão de energia e saber os limites e confronta-los com os elementos normativos, nacionais e internacionais específicos para o assunto.

**Objetivo:** Medir a intensidade dos campos elétricos (kV/m) e magnéticos ( $\mu\text{T}$ ) ao qual está exposta a população em geral que circulam no interior da UFERSA e averiguar se estão em conformidade com os limites estabelecidos pelas normas.

**Metodologia:** Inicialmente, para este trabalho foi escolhido o método de medição através de medidores de espaço livre, sendo o medidor utilizado o TM-190

da TENMARS. Os pontos de medições foram escolhidos estrategicamente para a rede de distribuição de energia. Foi realizada a comparação com os limites de tolerância determinados pela legislação vigente, que indica os respectivos valores de 4,17 kV/m e 200,00  $\mu\text{T}$ , para o público geral e 8,33 kV/m e 1000,00  $\mu\text{T}$ , população ocupacional.

**Resultados:** Com relação as medições realizadas, a intensidade máxima de campo elétrico foi de 0,062 kV/m e para intensidade máxima de campo magnético o valor foi de 0,17  $\mu\text{T}$ . Os níveis obtidos com a realização da medição foram comparados com o que determina a Resolução da ANEEL, nº 616, de 01 de julho de 2014 se refere aos limites à exposição humana a campos elétricos e magnéticos originários de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, na frequência de 60 Hz.

**Conclusões:** De acordo com os resultados encontrados, todos os níveis de intensidade para os campos elétricos e magnéticos apresentam-se abaixo dos limites de tolerância para a exposição e estão abaixo dos limites de tolerância, recomendado tanto para exposição do tipo público geral e para tipo população ocupacional, conforme determinação apresentada pela Resolução de nº 616/2014 da ANEEL.

**Palavras-chave:** Exposição. Campo elétrico. Campo magnético. Linhas de transmissão.



## ANÁLISE DE RISCOS AMBIENTAIS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO TRABALHO EM UM TERMINAL AQUAVIÁRIO

**Vanessa Limeira Azevedo Gomes**, Centro Universitário  
Tiradentes – UNIT, [vanessa.limeira@gmail.com](mailto:vanessa.limeira@gmail.com)

**Glydianne Mara Diógenes Fernandes**, Universidade Federal  
de Alagoas – UFAL, [glydianne.fernandes@ctec.ufal.br](mailto:glydianne.fernandes@ctec.ufal.br)

**Davi Sapucaia Guedes de Almeida**, Universidade  
Federal de Alagoas – UFAL, [dsga\\_al@hotmail.com](mailto:dsga_al@hotmail.com)

**Justificativa:** As técnicas de análises de risco são de fundamental importância para prevenir acidentes e, assegurar que qualquer atividade seja realizada com segurança, bem como também evitar perdas e danos ao patrimônio e ao meio ambiente. As instalações de produção, armazenamento, transferência de petróleo e derivados são locais propícios para a ocorrência de acidentes e incêndios com grandes proporções, devido à existência de fluidos inflamáveis e considerável variedade de equipamentos.

**Objetivo:** Identificar os riscos e as causas e determinar as ações de controle e prevenção referentes à segurança do trabalho de um terminal aquaviário na cidade de Maceió-AL.

**Metodologia:** Através de visitas técnicas ao terminal aquaviário, realizadas no mês de setembro de 2017, os riscos e as causas em uma instalação de armazenamento de petróleo e biocombustíveis foram identificados. Os ambientes de análise foram nas áreas de administração, laboratório, sala de equipamentos, sala de controle operacional, transferência de líquidos inflamáveis e tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis. A técnica aplicada foi a Análise Preliminar de Risco (APR).

**Resultados:** No setor de administração, na sala de controle e no laboratório da instalação foram identificados riscos ergonômicos devido à postura inadequada, monotonia e repetitividade. No laboratório, riscos químicos devido ao manuseio de produtos

tóxicos e líquidos inflamáveis. Na sala de equipamentos, riscos mecânicos, químicos e físicos foram observados, cujas causas principais foram o manuseio inadequado de materiais de vidro, exposição aos produtos químicos e ruídos das máquinas, respectivamente. Por fim, nas áreas de transferência e armazenamento de líquidos inflamáveis foram identificados riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes. Dentre as causas destacam-se: acidentes devido à movimentação de veículos de grande porte, ruídos provenientes de equipamentos e máquinas, esforço excessivo, manuseio inadequado de líquidos inflamáveis e risco de queda do trabalhador nos tanques de 14 metros de altura. Como medidas de controle e prevenção, recomenda-se treinamento específico de controle postural, ginástica laboral e elaboração de laudo ergonômico com base na NR 17; inspeções regulares e manutenção dos equipamentos, uso correto dos EPI's, seguir os procedimentos internos de gerenciamento de risco e sinalizar bem as vias de movimentação de cargas.

**Conclusões:** A instalação de armazenamento de petróleo e biocombustíveis é uma área considerada de risco contínuo, sendo os setores de transferência e armazenamento de líquidos inflamáveis mais críticos, em função da exposição aos agentes físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes ou mecânicos, aos quais o trabalhador está submetido.

**Palavras-chave:** análise preliminar de riscos; riscos ambientais, segurança do trabalho.

## ANÁLISE DE RISCOS OCUPACIONAIS CAUSADOS PELA POLUIÇÃO ELETROMAGNÉTICA NA REGIÃO URBANA DE MOSSORÓ-RN

**Humberto Dionísio de Andrade**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, [humbertodionisio@ufersa.edu.br](mailto:humbertodionisio@ufersa.edu.br)

**Talles Amony Alves de Santana**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, [tallesamony@hotmail.com](mailto:tallesamony@hotmail.com)

**Herick Talles Queiroz Lemos**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, [herick.lemos@ufersa.edu.br](mailto:herick.lemos@ufersa.edu.br)

**Justificativa:** Com o crescente avanço da tecnologia das comunicações móveis e consequente aumento do número de estações de rádio base (ERB) nos ambientes urbanos, surge a necessidade de investigação dos possíveis efeitos negativos que a exposição de campos eletromagnéticos causam à saúde das pessoas que residem e trabalham nas proximidades das ERBs. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), dentre os principais efeitos negativos associados a esse tipo de exposição podem ser destacados o cansaço, a fadiga e a dor de cabeça.

**Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo analisar a distribuição da radiação eletromagnética na região urbana da cidade de Mossoró, através da medição da intensidade dos campos elétricos, campos magnéticos e densidade de potência com medidor na faixa de 10 MHz a 8 GHz.

**Metodologia:** Inicialmente, utilizou-se o banco de dados da ANATEL para determinar a localização das principais fontes de radiação não ionizantes presentes na região urbana de Mossoró. Após essa etapa, a área urbana foi dividida em quatro zonas, onde foram escolhidos 50 pontos por cada zona. Após a realização das medições, fez-se um tratamento computacional nos dados a fim de se obter uma superfície que represente a distribuição espacial desses campos em função de suas coordenadas. Feito isso, os resultados medidos e interpolados foram compara-

dos com os limites estabelecidos pela Comissão Internacional para Proteção contra Radiação Não Ionizante (ICNIRP) e Resolução 303 de 2002 da ANATEL.

**Resultados:** Verificou-se que dentre as quatro zonas estudadas, a Zona 4 (região norte da cidade) apresentou os maiores níveis de exposição à radiação eletromagnética, fato que se justifica pela grande quantidade de estações de rádio base presentes nessa região. Para essa zona, estimou-se que os valores percentuais do máximo nível de exposição em relação aos limites legais de exposição para o campo elétrico, magnético e densidade de potência foram de 20,42%, 20,78%, 4,34% e 4,17% respectivamente, demonstrando, portanto, que os níveis de exposição à radiação eletromagnética encontram-se dentro dos limites de exposição estabelecidos pelas principais normas nacionais e internacionais

**Conclusões:** O estudo da distribuição da radiação eletromagnética na região urbana da cidade de Mossoró constatou que, mesmo nas áreas com maior nível de exposição, os valores medidos ainda se encontram abaixo dos limites estabelecidos pelos órgãos regulamentadores nacionais e internacionais, demonstrando que essa região não oferece riscos ocupacionais às pessoas que transitam e trabalham nessa localidade.

**Palavras-chave:** Poluição Eletromagnética; Riscos Ocupacionais; Radiação; Mossoró.

## AVALIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DE UMA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (EEAB)

**David Douglas Alves de Melo**, Estácio, [daviddouglasamelo@gmail.com](mailto:daviddouglasamelo@gmail.com)

**Kallyne Késia Oliveira dos Santos**, Estácio, [kallyneks@gmail.com](mailto:kallyneks@gmail.com)

**Justificativa:** Considerando a necessidade de identificar possíveis não conformidades presentes nas instalações elétricas de uma EEAB, bem como a necessidade de adequação das instalações elétricas de acordo com a nova NR 10 do MTE, torna-se essencial a realização de um estudo que aborde esta temática.

**Objetivo:** Realizar um estudo para avaliar o cumprimento da NR 10 nas instalações elétricas de baixa tensão em uma EEAB.

**Metodologia:** Estudo realizado em uma EEAB de uma empresa do setor responsável, a partir do desenvolvimento de uma lista de verificação à luz da nova NR10, a fim de identificar as condições de conservação e os dispositivos de proteção contra choque elétrico por falha de operação e contato acidental com partes vivas energizadas nas instalações elétricas de baixa tensão de uma EEAB.

**Resultados:** A NR 10 ganhou nova redação em 2004 e tal como as demais normas regulamentadoras, a NR 10 regulamenta um grau de exigibilidade mínimo a ser observado pelos empregadores, dentro do universo de medidas de controle e siste-

mas preventivos. A aplicação da lista de verificação possibilitou a identificação de diversas situações de não conformidades como, por exemplo, inexistência de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade, ausência de procedimentos operacionais e ausência de barreiras contra contato acidental.

**Conclusões:** Foi observado que, mesmo após 14 anos da atualização da NR 10, as adequações não foram implementadas na EEAB. No intuito de auxiliar o processo de adequação das instalações elétricas, foi sugerido um plano de ação para a implementação de medidas de controle de sistemas preventivos. Recomenda-se a aplicação da lista de verificação nas demais unidades operacionais, bem como nos setores administrativos, a fim de criar um plano de trabalho que possa ser mais abrangente e que busque cumprir o objetivo principal da norma, a prevenção de acidentes com eletricidade.

**Palavras-chave:** NR 10; choque elétrico; segurança do trabalho; acidente do trabalho.



## AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EM UMA OFICINA AUTOMOTIVA

**Íverton Rodrigo Barbosa Gomes**, Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *ivertonufrn@yahoo.com.br*

**Miguel Cabral de Macêdo Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência  
e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *miguel.cabral@ifrn.edu.br*

**Michael Pablo França Silva**, UNILAB-CE, *michaelfranca@unilab.edu.br*

**Rodrigo Oliveira de Araújo**, EEPLA Natal RN, *rodrigoengseg@live.com*

**Justificativa:** A fim de identificar os agentes químicos, foi feita uma avaliação qualitativa em uma oficina automotiva, que possam causar malefícios à saúde e ao bem-estar dos trabalhadores da empresa estudada, que exercem suas atividades sob condições adversas.

**Objetivo:** A elaboração deste trabalho tem como objetivo um estudo das condições ambientais existentes em uma empresa, que se enquadra na classificação nacional de atividade econômica, como sendo de comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores, bem como conhecer os riscos inerentes à atividade desenvolvida e as medidas de controle e/ou de prevenção.

**Metodologia:** Foi realizada avaliação qualitativa dos agentes químicos classificados como hidrocarbonetos e/ou compostos de carbono, usados nas atividades da empresa e em seguida feitos uma listagem dos produtos classificados como tal.

A partir da avaliação qualitativa, foi elaborada uma listagem dos produtos químicos utilizados nas atividades da empresa. Com base nessa listagem, foi feito um estudo das medidas de prevenção e/ou controle, pertinentes aos produtos químicos, baseado na ficha de informações de segurança de produtos químicos

– FISPQ, que direciona e/ou orienta qual equipamento de proteção individual – EPI, mais eficiente a ser usado para determinado produto químico.

**Resultados:** Depois de feita a avaliação qualitativa, percebe-se que ao trabalhar com os produtos químicos, classificados como hidrocarbonetos e/ou compostos de carbono, que possuem composições químicas que exigem do seu manipulador, mesmo sendo de forma eventual, o uso de equipamento de proteção individual com certificado de aprovação válido, como creme protetor para membros superiores contra agentes químicos, luvas de PVC ou látex, óculos de segurança, como também ao final da manipulação a devida higienização dos membros superiores, a fim de evitar o desenvolvimento de doenças relacionadas ao trabalho.

**Conclusões:** Com a avaliação qualitativa realizada na oficina automotiva, foi possível conhecer as medidas de prevenção e/ou controle dos riscos existentes para quem manipula produtos químicos. Orientações essas presentes na ficha de informações de produtos químicos – FISPQ.

**Palavras-chave:** avaliação qualitativa; produtos químicos; oficina automotiva.



## DIAGNÓSTICO DA COLETA DE LIXO URBANO NO MUNICÍPIO DE CANGUARETAMA/RN

**Talita Geovanna Fernandes Rocha**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *talitageorochoa@yahoo.com.br*

**Miguel Cabral de Macedo Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *miguel.cabral@ifrn.edu.br*

**Gustavo Henrique de Almeida Barbalho**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *gustavo.barbalho@ifrn.edu.br*

**Íverton Rodrigo Barbosa Gomes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *ivertonufrn@yahoo.com.br*

**Justificativa:** Na perspectiva dos riscos ocupacionais, a coleta de lixo urbano, expõe os trabalhadores, em seu processo de trabalho, a riscos iminentes de contaminação por vários agentes causadores de doenças ocupacionais, e até mesmo a graves acidentes de trabalho.

**Objetivo:** Realizar um diagnóstico sobre as condições de trabalho dos garis no município de Canguaretama, RN e propor melhorias a partir de ações do poder público e da população.

**Metodologia:** Este estudo foi de caráter qualitativo realizado com garis no município de Canguaretama, RN. Para atingir o objetivo proposto foi realizado uma coleta de dados, a partir de um questionário semiestruturado contendo 08 (oito) questões elaboradas especificamente para o estudo e aplicadas diretamente aos garis com o objetivo de identificar os Grupos Homogêneos de Exposição aos Riscos (GHE). Para definição dos grupos GHE, foram coletadas informações sobre tempo de trabalho, frequência de uso, finalidade, tipo de proteção individual ou coletiva, influência do uso, assistência técnica recebida, tipo de treinamentos recebidos e os sintomas

de doenças ocupacionais mais frequentes. Os dados coletados foram digitalizados em software Microsoft Excel, onde foi realizada a tabulação dos mesmos para elaboração de tabelas e gráficos.

**Resultados:** Dentre os principais resultados, identificou-se na atividade de coleta de lixo urbano uma redução do número de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho a partir da implementação de uma rotina de capacitação dos garis em relação a importância do uso adequado dos Equipamentos de proteção Individuais (EPI'S), como também em relação as normas de Saúde e Segurança do Trabalho.

**Conclusões:** O órgão público envolvido no processo de limpeza urbana, não cumpria as normas trabalhistas, especificadamente a Norma Regulamentadora, NR-06, denominada de Equipamento de Proteção Individual – EPI. Cabe ressaltar, ainda, que a partir da implementação de uma rotina de treinamentos e do uso adequado de EPI's, o número de pequenos acidentes foram reduzidos.

**Palavras-chave:** Doenças Ocupacionais; Acidentes de Trabalho; Normas Regulamentadoras; Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's).

## ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE RISCOS DOS LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UFERSA/CAMPUS CARAÚBAS

**Samantha Kallydia Fernandes de Carvalho**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *samanthakallydia1@hotmail.com*

**Sayonara Alves de Souza**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *sayonaraalves\_@live.com*

**Mônica Monalisa Souza Valdevino**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *monicamonalisasv@hotmail.com*

**Rejane Ramon Dantas**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, *Rejane@ufersa.edu.br*

**Justificativa:** A Segurança e Saúde do Trabalho é o conjunto de medidas preventivas que têm o intuito de assegurar a integridade física e a saúde do trabalhador durante as suas atividades laborais. Dentre essas medidas destaca-se o Mapa de Riscos, atuando como uma medida de prevenção prática, contribuindo para que os trabalhadores executem suas atividades no ambiente com mais cautela durante a sua jornada de trabalho.

**Objetivo:** Investigar e avaliar os riscos ocupacionais presentes no laboratório de Engenharia Elétrica para elaboração do Mapa de Riscos.

**Metodologia:** O estudo para a produção deste trabalho foi iniciado com um embasamento teórico acerca de normas e pesquisas, obtendo conceitos importantes para que fosse possível realizar a avaliação e posteriormente a elaboração dos mapas de riscos dos laboratórios. Esta pesquisa foi realizada de forma qualitativa através de visitas, identificação e classificação dos riscos de acordo com sua intensidade.

**Resultados:** Realizado o estudo e a análise dos riscos ocupacionais nos laboratórios de Engenharia

Elétrica da Ufersa Caraúbas, puderam ser identificados os seguintes riscos: riscos de acidentes com relação a eletricidade devido as máquinas de alta tensão e a fios descascados, podendo ocasionar choques elétricos; risco ergonômico no espaço destinado ao uso de computadores, provocando uma má postura aos que o utilizam e riscos químicos relacionado ao fumo metálico proveniente da estação de solda. Nos dois laboratórios ainda pôde ser identificado um risco em comum quanto ao uso do equipamento multímetro, trazendo, este, danos apenas ao objeto e não ao operador.

**Conclusões:** O Mapa de Riscos conduzirá as medidas preventivas, evitando-se doenças que lesionam ou matam as pessoas em suas atividades profissionais. Quando há o conhecimento prévio do que será lido, o colaborador sente-se mais assegurado a realizar suas atividades tomando os cuidados indicados para garantir a sua integridade física e promover a saúde no local em estudo.

**Palavras-chave:** Mapa de Riscos, Segurança do Trabalho; Prevenção; Riscos Ocupacionais.





## FOGOS DE ARTIFÍCIO: ESTUDO DE CASO DA COMERCIALIZAÇÃO NAS RUAS DE NATAL

**Mauro Froes Meyer**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [mauro.meyer@ifrn.edu.br](mailto:mauro.meyer@ifrn.edu.br)

**Júlio Cesar de Pontes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [julio.pontes@ifrn.edu.br](mailto:julio.pontes@ifrn.edu.br)

**Raissa Francicleide Sousa da Silva**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [raissaftran@hotmail.com](mailto:raissaftran@hotmail.com)

**Livia Rocha Sales**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [rlivia98@outlook.com](mailto:rlivia98@outlook.com)

**Justificativa:** A venda de fogos de artifícios em Natal acontece o ano todo. Porém, na época de festejos juninos, entre os meses de junho e julho a procura pelos mesmos aumenta bastante, pois a utilização dos fogos de artifício é uma das atrações que diverte tanto as crianças quanto aos adultos. No entanto, o Corpo de Bombeiros alerta que é preciso tomar cuidado antes de soltá-los, para que ninguém se machuque. Também alerta que tais produtos devem ser utilizados e armazenados longe de pessoas, fios elétricos, residências, etc.

**Objetivo:** O seguinte trabalho faz um estudo de caso sobre a comercialização e armazenagem de fogos de artifícios em Natal/RN, com uma pesquisa em campo para observar a forma e as condições dos camelôs e lojistas armazenarem e venderem fogos de artifício são apropriadas e estão de acordo com as regras vigentes em questão ou seja a R – 105 do exército.

**Metodologia:** Os fogos de artifício devem utilizar extintores de Pó Químico Solúvel, ou seja, classe B, mas na prática se utiliza o de água pressurizada (classe A) e muitos em, mas condições de uso. A fim de produzir este trabalho sobre a comercialização deste produto, foram feitas visitas em dois pontos de muita circulação: a Av. Antônio Basílio e Av. Presidente Bandeira. O trabalho foi dividido em duas partes, para melhor entendimento e comparação.

**Resultados:** Logo de início nas barracas, não houve dificuldades em notar que a falta de preparação de um

local específico para o armazenamento dos fogos é exorbitante. Puderam-se observar os fogos juntos de outros artigos de venda, como roupas para festas juninas, acessórios e até mesmo fiação elétrica. Também foi verificado se haviam extintores nas barracas, mas foi encontrado apenas em uma barraca. Não foram apresentadas nenhuma licença para comercialização de fogos e artifícios. Foram visitadas algumas lojas de fogos de artifícios. Ao chegar lá, foi observado primeiramente as condições das prateleiras em que os fogos eram armazenados para a comercialização e também como tomadas e lâmpadas. Logo pôde-se notar que haviam extintores espalhados pela loja, possibilitando assim um fácil acesso aos funcionários em caso aconteça algum acidente. Foi mostrada a licença da prefeitura e do corpo de bombeiros, para poder comercializar esse tipo de produto.

**Conclusões:** Com este trabalho foi possível aprender mais sobre a importância de elevar a segurança sempre em primeiro lugar quando se lida com fogos de artifício que são mais presentes no nosso dia-a-dia, pois são muito utilizados na época dos festejos juninos. São materiais perigosos e precisam ser expostos e armazenados com muito cuidado, medidas de segurança devem ser tomadas, e a emissão de licenças são necessárias para poder comercializar esses produtos legalmente.

**Palavras-chave:** fogos de artifício; segurança do trabalho; acidentes;

## MAPEAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE NA REGIÃO DO MACIÇO DO BATURITÉ NO ESTADO DO CEARÁ: RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Michael Pablo França Silva**, UNILAB/CE Campus da Liberdade, [michaelfranca@unilab.edu.br](mailto:michaelfranca@unilab.edu.br)

**Íverton Rodrigo Barbosa Gomes**, Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, [ivertonufrn@yahoo.com.br](mailto:ivertonufrn@yahoo.com.br)

**Miguel Cabral de Macêdo Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência  
e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [miguel.cabral@ifrn.edu.br](mailto:miguel.cabral@ifrn.edu.br)

**Rodrigo Oliveira de Araújo**, EEJT Natal RN, [rodrigoengseg@live.com](mailto:rodrigoengseg@live.com)

**Justificativa:** O mapa de riscos é uma avaliação qualitativa dos riscos existentes nos locais de trabalho, sendo representada graficamente através de cores e círculos em tamanhos diferentes de acordo com a planta do ambiente analisado. Sua elaboração justifica-se como uma ferramenta de prevenção informativa e de sensibilização.

**Objetivo:** Este estudo objetiva diagnosticar e construir o mapa de riscos ambientais do Laboratório de Microbiologia de uma universidade na região do Maciço do Baturité no estado do Ceará, Brasil. O Laboratório possui diversas áreas com realização de afazeres distintos (sala técnico-Administrativo, bancadas de experimentos, sala de preparo de meios de cultivo, sala de lavagem e esterilização), assim, analisaram-se todos os ambientes e as atividades realizadas, identificando os riscos inerentes.

**Metodologia:** As principais atividades realizadas no laboratório são: preparo de reagentes, corantes, soluções e meios de cultura para aulas práticas e de pesquisas. A população do estudo foi composta por todos os servidores (cinco) que trabalhavam no referido laboratório e lotados no Instituto de Ciências da Saúde (ICS). Através de formulários específicos de segurança e saúde foram realizadas entrevistas e observações diretas. Os dados coletados foram utilizados para descrever e enquadrar o tipo e os agentes

de riscos existentes no Laboratório de Microbiologia e, assim, relacioná-los com o cumprimento das Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Brasil.

**Resultados:** Os tipos e agentes de riscos encontrados foram os seguintes: riscos químicos (acetona, ácido acético/clorídrico, álcool etílico/metílico, formaldeído, fucsina, azul de metileno), riscos biológicos (contato com fontes de exposição ou reservatórios de patógenos, tais como alças, pinças, tesouras, alças, tubos e swabs contendo microorganismos e/ou materiais biológicos – saliva, raspado de pele/unha, urina e plasma), riscos de acidentes (manuseio de vidrarias, perfurocortantes, equipamentos com superfície quente, eletricidade, risco de incêndio e explosão), riscos ergonômicos (posturas incorretas, monotonia, estresse psíquico).

**Conclusões:** conclui-se que existem diversos riscos no Laboratório de Microbiologia que podem ocasionar doenças ocupacionais e acidentes do trabalho. Foi gerado o mapa de riscos, que por sua vez foi relacionado com as medidas corretivas e preventivas tornando-se o meio pelo qual possa ser desenvolvido o cuidado com os servidores que ali laboram.

**Palavras-chave:** Segurança no Trabalho; Riscos Ambientais; Biossegurança; Acidente.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS ATUALIZAÇÕES FEITAS NAS NR'S 04, 10, 11, 12, 22 E 36, OCORRIDA NO DIA 29 DE ABRIL DE 2016, PELA COMISSÃO TRIPARTITE PARITÁRIA PERMANENTE – CTPP

**Íverton Rodrigo Barbosa Gomes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *ivertonufrn@yahoo.com.br*

**Miguel Cabral de Macêdo Neto**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *miguel.cabral@ifrn.edu.br*

**Michael Pablo França Silva**, UNILAB-CE, *michaelfranca@unilab.edu.br*

**Rodrigo Oliveira de Araújo**, EEPLA Natal RN, *rodrigoengseg@live.com*

**Justificativa:** No dia 29 de abril de 2016, o ministério do trabalho e emprego – MTE, em conjunto com a comissão tripartite paritária permanente – CTPP, atualizaram seis (NR 04, NR 10, NR 11, NR 12, NR 22 e NR 36), das atuais trinta e seis normas regulamentadoras – NR.

**Objetivo:** O trabalho vem apresentar e explicar de forma sucinta, as principais atualizações nos textos das NR ditas acima.

**Metodologia:** Para que fosse possível fazer o estudo das atualizações dos textos das NR, foi necessária uma pesquisa no site do MTE, pois são escassos os livros pertinentes ao assunto, que foram atualizados e colocados à venda no mercado.

**Resultados:** A portaria nº 510 da NR 4 que trata sobre SESMT, traz como modificação em seu texto o fato que o serviço único de engenharia e medicina deverá possuir os profissionais especializados previstos em um quadro de nº II, da norma em questão, que relaciona o grau de risco – GR com o número de empregados no estabelecimento, para fins de dimensionamento do SESMT (MTE, 2016).

Dando sequência a NR 10 (Serviços em eletricidade), com aprovação da portaria nº 508, adiciona um item nas atividades em instalações energizadas, que foi a proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada, além de ser exigido treinamento para os trabalhadores que laboram nesse local. (MTE, 2016).

A NR 11 que discorre sobre o transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais, apresenta

em sua portaria nº 505 uma atualização sobre o regulamento técnico de procedimentos para movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de rochas ornamentais, em nos locais do pátio onde for realizada a movimentação e armazenagem de chapas (MTE, 2016).

Aprovado pela portaria nº 509, o texto da NR 12 (Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos), apresenta atualizações do ponto de vista da apreciação de riscos, em função da categoria de segurança requerida, o circuito elétrico do comando da partida e parada, inclusive de emergência, do motor das máquinas e equipamentos (MTE, 2016).

A NR 22 (Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração) em sua portaria 506, nas operações de emergências toda mina deverá elaborar, implementar e manter atualizado um plano de emergência (MTE, 2016).

A portaria 511 aprova a atualização do texto da NR 36 (Empresas de abate e processamento de carnes e derivados). Na máquina de repasse de moela, deve ser realizada uma prévia avaliação de risco da máquina em relação ao trabalhador, após a sua instalação (MTE, 2016).

**Conclusões:** A fim de se ter uma constante melhoria na segurança e saúde dos empregados, a CTPP em conjunto com o MTE, fez algumas modificações e atualizações nos textos das NR.

**Palavras-chave:** normas regulamentadoras; comissão tripartite paritária permanente; atualização.



## RISCOS DE ACIDENTES DO TRABALHO EM UNIDADES ARMAZENADORAS – SILOS

**Rejane Ramos Dantas**, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, [rejane@ufersa.edu.br](mailto:rejane@ufersa.edu.br)

**Justificativa:** Mediante os dados estatísticos de acidentes em unidades armazenadoras, devem ser asseguradas medidas de controle eficazes, devido à importância da prevenção nos riscos presentes na jornada diária de trabalhadores em silos. São diversos os riscos, principalmente por se tratarem de ambientes, como espaços confinados, e trabalho em altura. Trabalhos em áreas confinadas são uma das maiores causas de acidentes graves, seja por ocorrência de explosão, incêndio ou asfixia. Estes acidentes em muitos casos têm consequências fatais.

**Objetivo:** Observar os riscos de acidentes, a que se expõem trabalhadores em silos armazenadores de grãos, de acordo com a Segurança do Trabalho que é fator determinante para assegurar a qualidade plena e o controle ambiental de cada atividade laboral.

**Metodologia:** Foi feita uma observação das condições de trabalho, evidenciando os riscos de acidentes, aos quais os trabalhadores dessas unidades estão expostos, através de levantamentos bibliográficos e consultas às Normas Regulamentadoras 33 e 35.

**Resultados:** Foi observado que a literatura reconhece a normatização de procedimentos de trabalho para prevenção de acidentes em espaços confinados. Mas, o setor ainda registra um elevado número de acidentes. Tais acidentes podem ter como exemplos: riscos de morte-asfixia ou intoxicação; queda de altura – quando realizado limpeza e manutenção dos silos; riscos químicos – as poeiras; riscos físicos – *ruídos, temperatura, etc.*; riscos ergonômicos – normalmente, estão associados às reduzidas dimensões do acesso ao espaço confinado, exigindo contorções do corpo, o uso das mãos e dificultando o resgate em caso de acidente – e ao transporte de grãos ensa-

cados e riscos biológicos – condições inadequadas de estocagem dos grãos.

**Conclusões:** Na normatização existem aspectos reguladores para atividades em silos e um desses aspectos, referem-se à obrigatoriedade da prevenção dos riscos de explosões, incêndios, acidentes mecânicos, asfixia e dos decorrentes da exposição a agentes químicos, físicos e biológicos em todas as fases da operação do silo. Para que acidentes em espaços confinados sejam evitados, uma das primeiras providências a ser tomada é colocar um Supervisor para realização de todas as tarefas referentes a ambientes dessa natureza. Nesses últimos anos, o de 2017 foi o que ocorreu mais acidentes fatais. Quando houve 24 mortes, alta de 140% em relação ao ano anterior. Em 2018, houve 13 ocorrências até julho – sinal de que as mortes devem se manter no mesmo patamar de 2017, considerando-se o histórico de distribuição das ocorrências ao longo do ano. Registrou-se 14 mortes de trabalhadores por asfixia, soterramento causados por cereais e derivados entre 2012 e 2017, e em algumas situações, as mortes são geradas por quedas em altura. O empregador deve se responsabilizar pela emissão da PET – Permissão de Entrada e Trabalho, de forma a garantir permanentemente ambientes com condições adequadas de trabalho. Devem ser realizados treinamentos com os responsáveis e trabalhadores que permanecem expostos a riscos de acidentes em unidades armazenadoras, além de medições que indicam a concentração de gases perigosos no interior dos silos. Enfatizando a prevenção, conforme a Segurança do Trabalho, os acidentes serão eliminados e/ou minimizados.

**Palavras-chave:** Prevenção; Soterramento; Riscos de acidentes; Acidentes de trabalho.

A close-up photograph of a person's arm and hand holding a bright yellow hard hat. The person is wearing a red and white checkered shirt. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a clear sky. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text "SAÚDE OCUPACIONAL" in blue capital letters.

SAÚDE OCUPACIONAL

## MINERAIS OCUPACIONAIS: APLICAÇÕES E DOENÇAS OCUPACIONAIS NA EDUCAÇÃO

**Mauro Froes Meyer**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [mauro.meyer@ifrn.edu.br](mailto:mauro.meyer@ifrn.edu.br)

**João Batista Monteiro de Sousa**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN [joao.monteiro@ifrn.edu.br](mailto:joao.monteiro@ifrn.edu.br)

**Raissa Francicleide Sousa da Silva**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [raissafan@hotmail.com](mailto:raissafan@hotmail.com)

**Pedro Allan Santos Silva**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN [pedroallan37@gmail.com](mailto:pedroallan37@gmail.com)

**Justificativa:** Minerais ocupacionais são minerais que geram doenças ocupacionais no ambiente de trabalho como por exemplo a sílica extraída das minerações subterrâneas que geram a doença ocupacional conhecida por silicose. Diante da exposição em sala de aula na disciplina de minerais e rochas industriais o trabalho se desenvolve apresentando os minerais ocupacionais, suas características e particularidades e também suas doenças ocupacionais relacionadas.

**Objetivo:** Mostrar ao aluno os principais minerais ocupacionais através de um acervo mineralógico itinerante na própria sala de aula e também aspectos econômicos que auxiliaram na compreensão do trabalho e enriquecimento do conteúdo das disciplinas.

**Metodologia:** A sílica é o mineral dióxido de silício que está presente nas rochas, areias, quartzo, quartzito e em outros materiais. Silicose é uma doença causada exatamente pela inalação de finas partículas de sílica cristalina, que são absorvidas pelos pulmões, que, por sua vez, reagem, causando o acúmulo de tecido fibrótico, isto é, o pulmão vai endurecendo. Asbestose é uma doença causada pela geração do pó de amianto, também chamado de asbesto. É uma tentativa de cicatrização do tecido pulmonar, causada pelas fibras minerais de silicatos do asbesto. A asbestose é uma formação extensa de tecido cicatricial nos pulmões causada pela aspiração do pó de amianto. A técnica de exploração de minérios que se dedica principalmente a extração de

pedras preciosas, como ouro e diamantes, é conhecida como garimpo. A garimpagem pode ocorrer de forma mecânica ou manual e na maioria das vezes utiliza o mercúrio para facilitar a exploração mineral. O mercúrio é utilizado no processo de garimpagem em sua forma líquida para atrair o ouro diluído em um determinado solo, formando uma liga entre as substâncias, explica que quando esse concentrado é queimado, o mercúrio evapora deixando apenas o ouro em seu estado bruto. A contaminação com a substância pode ocorrer de forma direta, por inalação, ou indireta após sua precipitação no solo.

**Resultados:** Como resultados do projeto se tem como a aplicação dos minerais itinerante através dos mostruários (caixas de amostras) ao qual se levou para sala de aula os minerais ocupacionais em pequenas caixas nas disciplinas de minerais e rochas industriais e também nos cursos de geologia, gestão ambiental e segurança do trabalho.

**Conclusões:** Através de pesquisas em relação aos minerais ocupacionais e suas aplicações socioambientais foi possível constatar que eles são de fundamental importância, pois eles são naturais e causam doenças ocupacionais. Pode se constatar a aplicação educacional dos minerais ocupacionais em sala de aula pois deu a oportunidade ao aluno de um contato prático com esses minerais num ambiente de sala de aula.

**Palavras-chave:** Doenças Ocupacionais; minerais; educação;



## TRABALHADORES DE MOTOTAXI DE CAICÓ/ RN: SAÚDE E SEGURANÇA EM RISCO

**Rodrigo Lacerda de Melo**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [rodrigo.lacerda@ifrn.edu.br](mailto:rodrigo.lacerda@ifrn.edu.br)

**Rubens Capistrano de Araújo**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [rubens.capistrano@ifrn.edu.br](mailto:rubens.capistrano@ifrn.edu.br)

**Justificativa:** Com a crescente expansão territorial urbana do município de Caicó, aliada a um sistema de transporte público ineficiente, uma nova atividade de trabalho se intensificou: o serviço de mototaxi. Esta atividade, embora seja uma fonte de renda em meio ao desemprego, oferece riscos à saúde e segurança destes profissionais, conforme aponta este estudo.

**Objetivo:** O presente trabalho busca analisar a influência das características e condições do trabalho de mototaxi na saúde e segurança dos trabalhadores desta atividade profissional.

**Metodologia:** O estudo foi desenvolvido nos locais de trabalho dos mototaxistas, as chamadas “praças de mototaxi”. Os dados foram coletados através de entrevistas individuais seguindo-se um questionário. Para a realização deste estudo foram entrevistados 51 trabalhadores mototaxistas nos mais diversos pontos da cidade.

**Resultados:** Dentre a população de trabalhadores pesquisada, a imensa maioria (70,58%) apontaram a falta de emprego como motivo para trabalhar como mototaxistas, uma vez que 72,54% afirmaram já ter trabalhado de carteira assinada em outras atividades e trocariam o serviço de mototaxi por um emprego de carteira assinada com todos os direitos trabalhistas vigentes. Perguntados sobre a jornada de trabalho, pouco mais de 43% trabalham entre 8-12 horas/dia enquanto que cerca de 7% ficam nas ruas por mais de 12 horas/dia. Além disso, mais de 88% afirmaram trabalhar também aos sábados e domingos na tentativa de aumentar a renda. Em relação à condição

de saúde e os desgastes provocados pelo exercício desta atividade, 59% dos trabalhadores confessaram sentir algumas dores, sendo as principais queixas em partes do corpo como a coluna, braços, pernas e dores de cabeça. Quando questionados sobre se consideram a atividade de mototaxi um risco à vida, 100% afirmaram que sim, sendo que 41% deles disseram já ter se envolvido em algum tipo de acidente de trânsito, ficando afastados do trabalho algumas vezes, o que os prejudicam bastante, uma vez que 51% afirmam não pagar INSS. Em relação a algumas medidas de proteção individual, mesmo cientes dos riscos, ainda cerca de 24% confessam não utilizar protetor solar ou manguito de proteção, ficando com a pele exposta aos intensos raios solares da região. Para finalizar, um outro questionamento abordado foi se o trabalhador considera que esta atividade prejudica sua saúde de forma geral: aproximadamente 63% responderam que sim.

**Conclusões:** Através deste estudo foi possível observar o quanto a atividade de mototaxi é perigosa à vida e a saúde dos mototaxistas, oferecendo inclusive riscos do surgimento de uma doença ocupacional, dada as más condições em que esta atividade é realizada. Sendo assim, para se mudar esta realidade, faz-se necessário a implementação de políticas públicas no município que favoreçam o surgimento de empregos em outras áreas e ações de conscientização tendo em vista a realização de um trabalho de qualidade, saudável e seguro para estes profissionais.

**Palavras-chave:** Mototaxistas; Caicó/RN; Saúde; Segurança

A close-up photograph of a person's arm wearing a red and white checkered shirt, holding a bright yellow hard hat. The background is a blurred construction site with wooden scaffolding and a bright sky. A semi-transparent white banner is overlaid across the middle of the image, containing blue text.

OUTROS TEMAS  
RELACIONADOS A SEGURANÇA  
E SAÚDE NO TRABALHO

## ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DAS OCORRÊNCIAS NO TERRITÓRIO BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2013 A 2016.

**Amanda Carla Batista Querino da Rocha**, Estácio, [amandacbqr@gmail.com](mailto:amandacbqr@gmail.com)

**Marcel da Costa Amorim**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, [marcel@reitoria.ufrn.br](mailto:marcel@reitoria.ufrn.br)

**Justificativa:** A energia elétrica faz parte do dia a dia da maioria da população brasileira. Mas além dos benefícios por ela trazidos, há também os riscos. A atividade com eletricidade pode causar, em seres humanos, choques elétricos, queimaduras, quedas e até mesmo a morte. No entanto, há um desconhecimento da seriedade e grau de incidência de acidentes dessa origem. Portanto, com a finalidade de alertar não só aqueles que trabalham com a geração, transmissão e distribuição desse bem, mas também os consumidores, é que este estudo foi realizado.

**Objetivo:** Quantificar os acidentes de origem elétrica, ocorridos no período de 2013 a 2016, na geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica, bem como o número de choques elétricos.

**Metodologia:** A fonte de dados para a realização desta pesquisa foi o Anuário Estatístico Brasileiro dos Acidentes de Origem Elétrica 2017, elaborado pela ABRACOPEL – Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade.

**Resultados:** Foi detectado um crescimento no número de acidentes de origem elétrica no período de 2013 a 2016, no Brasil (de 1038 acidentes para 1319). No que diz respeito a choque elétrico, fatais e não fatais, houve um aumento de 765 casos para

814. Na região Nordeste, foi observado um aumento no nº de mortes por choques elétricos (de 258 para 271). Porém, destaca-se que, no estado do Rio Grande do Norte, houve uma diminuição significativa nesse quantitativo (de 23 para 14).

**Conclusões:** O cenário dos acidentes de origem elétrica no Brasil mostra a necessidade de desenvolvimento de ações eficazes que visem a redução/erradicação desses desastres. A fiscalização do cumprimento das normas já existentes e até mesmo a criação/atualização de legislações e regras que visem a manutenção da saúde e segurança do ser humano podem auxiliar nessa remediação. É relevante perceber ainda que, apesar das informações estarem mais acessíveis a cada ano, devido ao avanço tecnológico, segundo a Abracopel, os acidentes acontecem, em sua maioria, por desconhecimento dos riscos e descasos com as legislações, normalizações e as boas práticas de segurança. Por esse motivo, o engajamento da mídia de massa é fundamental, pois uma das maneiras de transformar esta realidade é mediante a mudança de cultura, e isto só é possível com o envolvimento de todos.

**Palavras-chave:** Energia elétrica; choques elétricos; acidentes; mortes.



## ANÁLISE DAS AÇÕES DE QVT NA SEMANA DO SERVIDOR NO DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE NATAL/RN

**Emília Margareth de Melo Silva**, Secretária Municipal de Saúde – SMS Natal, *emilia.ms@uol.com.br*

**Fábio Araujo de Lima**, Secretária Municipal de Saúde – SMS Natal, *fabiolimatst33@gmail.com*

**Justificativa:** Diante de inúmeras reclamações dos servidores sobre a falta de ações que visam a Qualidade de Vida do Trabalhador – QVT, para integrar os servidores dos setores de vigilâncias dentro do Departamento de Vigilância em saúde – DVS do município de Natal, e motivar as atividades laborais que os mesmos desempenham, a Vigilância em Saúde do Trabalhador – VISAT colocou em prática, o primeiro evento com uma série de ações realizadas na “Semana do Servidor”, visando melhorar as relações intersetoriais dos servidores no Departamento, buscando também, a QVT dos mesmos.

**Objetivo:** Este trabalho tem como principal objetivo avaliar a participação dos servidores na “Semana do Servidor”, além de averiguar a integração e o nível de satisfação de tais servidores.

**Metodologia:** O público alvo foram os 174 servidores do Departamento de Vigilância em Saúde do município de Natal. Uso de pesquisa investigativa no estudo. O método utilizado foi o indutivo, por meio de pesquisa exploratória e descritiva. Assim, para as ações foram utilizadas listas de presenças; Aplicada enquete para coletar opiniões das ações, através de questões fechadas para a avaliação na sessão de massoterapia usando as variáveis de escolha; elaboração de tabelas e gráficos para a avaliação, usando para isso, a ferramenta do Microsoft Excel e realização de registros fotográficos das ações realizadas.

**Resultados:** Em torno de 20% dos servidores do DVS participaram das ações. A avaliação das ações que ocorreram no primeiro dia: Iniciou com uma dinâmica para os servidores, a qual foi muito participativa. Seguiu a ação para a verificação de Pressão Arterial – PA e Teste Rápido de Glicemia – TRG para os ser-

vidores. Na aferição de PA observa-se que 9% dos servidores apresentaram PA Alta, 15% estão dentro do Limiar e a maioria de 76% estão dentro da normalidade da PA. Quanto ao TRG, apontaram os seguintes resultados: a maior parte, ou seja, 84% dentro dos padrões de normalidade de Glicemia. No segundo dia: quanto as “Sessões de Amostra de Massoterapia”, no total de 28 pessoas participaram das sessões de massoterapia. Foram 21(vinte e um) mulheres e 07(sete) homens. Todos avaliaram esta ação como ótima. No terceiro dia: foram vacinados 25 servidores, sendo 14 homens e 11 mulheres. A vacina de Hepatite foi aplicada em 9 homens e 6 mulheres, totalizando 15 doses desta vacina. E em 13 homens foram aplicadas doses de Antitetânica, enquanto nas mulheres foram apenas 8 doses, no total de 21 doses. Também teve exposição do projeto Sei Fazer, apresentação do Coral dos servidores e o projeto Leitura Livre.

**Conclusões:** Para a Vigilância em Saúde do Trabalhador – VIGISAT a “Semana do Servidor do DVS” foi um evento de suma importância para o servidor, buscou acima de tudo, alertar o trabalhador para sua condição de saúde, mostrando o momento aliado as práticas interativas que resultem no bem-estar físico e mental, apostando em um melhor ambiente de trabalho, nas relações interpessoais e sobretudo, na valorização e qualidade de vida do servidor. Espera-se que o resultado desse evento possa auxiliar na tomada de decisão de gestores, bem como sirva de exemplo, de que a realização uma simples ação como essa, em prol do bem comum dos colaboradores, pode ser usada por especialistas, administradores e diretores de instituições ou empresas públicas e privadas.

**Palavras-chave:** QVT; Interação; Motivação; Trabalhador.

## ANÁLISE DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA EM UMA OBRA NO AGRESTE PARAIBANO

**Tâmara Rogéria Borja Campos**, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, *tamara.borja@hotmail.com*

**Júlia Andréia da Nóbrega**, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, *juliadnobrega@gmail.com*

**Imarally Vitor de Souza Ribeiro Nascimento**, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, *imarally.souza@hotmail.com*

**Justificativa:** No setor da construção civil o número de acidentes do trabalho é preocupante, com isso, um cuidado maior deve ser dado à respeito. As medidas preventivas existem e não são postas em prática na maioria das vezes, e com isso surgem as consequências nada agradáveis aos trabalhadores. Dessa forma, é fundamental mostrar a importância do conhecimento sobre a segurança no ambiente de trabalho, a utilização dos equipamentos de proteção, a influência da organização do ambiente de trabalho no que tange a segurança e o bem estar do colaborador.

**Objetivo:** Analisar uma obra do setor da construção civil no Agreste paraibano e definir medidas organizacionais e de proteção para evitar acidentes de trabalho, fundamentado na Norma Regulamentadora (NR) 18.

**Metodologia:** O estudo em uma obra comercial foi realizado através de uma pesquisa exploratória em campo, com o auxílio de fotografias do local, verificando se a obra estava de acordo com os requisitos estabelecidos pela NR 18.

**Resultados:** Foi verificado que a obra não estava adequada em relação a segurança como previsto nas NR estudada. Dessa forma, constatou-se que a obra possuía vergalhões desprotegidos, falta de organização no ambiente de trabalho, ausência de redes de proteção ou alvenaria já levantada a pelo menos uma altura mínima de 70 cm, abertura no piso onde existe a caixa do elevador, e fios expostos sem proteção.

Outro quesito importante que deve ser levado em consideração é a falta de fiscalização em obras de interior, pois a não fiscalização acarreta em consequências sérias que podem comprometer a vida dos trabalhadores e de terceiros, devido à ausência de informações e treinamentos, assim como uma fiscalização que imponha uma exigência para os trabalhadores da área, fazendo com que estes cumpram ao recomendado na NR.

**Conclusões:** É notório que os problemas encontrados na obra são corriqueiros para os trabalhadores, visto que por falta de informações e desconhecimento sobre as necessidades básicas de segurança, estes encaram o trabalho de forma normal. A ausência de fiscalização pelos órgãos responsáveis é um agravante para o problema, pois ele tende a se alastrar mais ainda para muitos outros locais, o que ocasionará em maiores problemas com a vida dos trabalhadores. Medidas devem ser tomadas com urgência para combater os riscos que estes trabalhadores enfrentam, visto que a construção civil é uma das áreas com grande número de acidentes. A utilização de equipamentos de proteção, treinamentos e fiscalização, serão sempre medidas que irão controlar e até reduzir os acidentes ocasionados por trabalho.

**Palavras-chave:** Segurança; Ambiente de trabalho; Norma Regulamentadora 18; Equipamentos de proteção.

## ANALISE TÉCNICA COMPARATIVA ENTRE AS INSTRUÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DOS ESTADOS DO RIO GRANDE DO NORTE E SÃO PAULO

**João Paulo George Barbosa de Brito**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, *brito.joaopaulo@outlook.com*

**Marcos Antônio de Araújo Silva**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, *marcos@geofisica.ufrn.br*

**Marcus Eduardo Costa Souto**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, *marcus.ecsouto@gmail.com*

**Rodrigo Lemos do Nascimento**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, *r17nascimento@yahoo.com.br*

**Justificativa:** O Corpo de Bombeiros do estado do RN usava as Instruções Técnicas elaboradas pelo Corpo de Bombeiros do estado de SP como referência para os projetos de combate a incêndio, pois eram as normas mais atualizadas no país. Porém, no dia 11/08/2018 foram publicadas no Diário Oficial as Instruções Técnicas do RN portanto, é necessário entender as diferenças entre essas normas, de forma a ajudar os projetistas.

**Objetivo:** O objetivo do trabalho é comparar as Instruções Técnicas de São Paulo com as do Rio Grande do Norte e ver quais as diferenças entre elas, de forma que possamos entender quais as atuais diferenças entre elas e o porquê.

**Metodologia:** Como um trabalho comparativo, foram comparados tópico por tópico das Instruções Técnicas 07, 09, 11 e 16, afim de ver quais tópicos foram excluídos e quais foram adicionados às ITs do nosso estado em relação às de SP.

**Resultados:** De forma simplificada, temos as seguintes diferenças:

IT 07: a IT do RN possui um item que não é contemplado na instrução do bombeiro de SP. O item 6.6.1.1 de ambas as normas expõe uma diferença técnica no que diz respeito ao posicionamento das janelas. Essa pequena diferença influencia no volume de fumaça em caso de situação de emergência (armazenamento da fumaça).

IT 09: a princípio é perceptível que a norma do estado do RN não contempla diversos itens que são considerados na norma do estado de São Paulo. Os demais itens são iguais ou equivalentes.

IT 11: em observação às duas instruções pode-se perceber que as normas dos bombeiros de SP contemplam mais itens de segurança que as do estado do RN. Os dois estados são diferentes do ponto de vista físico e populacional, porém, este não é motivo suficiente para retirada de importantes itens.

IT 16: as ITs 16 de ambos os estados são equivalentes em relação à segurança, porém a do estado do RN tem um item a mais, que fala sobre a planilha de informações operacionais da edificação, considerado um ponto importante. Tal planilha é extremamente importante para o projeto, dimensionamento e operação de evacuação de uma edificação. A análise completa está apresentada no trabalho.

**Conclusões:** As normas elaboradas pelo Corpo de Bombeiros do RN são semelhantes às de SP. Isso já era esperado, uma vez que, na falta de atualizações das ITs do estado, estávamos utilizando as de São Paulo. Porém, muitos pontos importantes não foram levados em consideração na hora da elaboração, e isso acaba prejudicando a segurança dos nossos sistemas de combate a incêndio.

**Palavras-chave:** Instruções Técnicas; Corpo de Bombeiros; Combate a Incêndio; Segurança do Trabalho.



## IMPACTOS DO E-SOCIAL NO AMBIENTE DE TRABALHO

**Meire Cristina De Negreiros Toquero**, Associação Brasileira das empresas Eletrônicas de Segurança – ABESE, *meire\_cnt@hotmail.com*

**Justificativa:** A cultura da correção ainda é muito mais forte que a da prevenção no Brasil. Devido a isto, as empresas brasileiras acabam por não dar a devida atenção para a saúde do trabalhador, realizando apenas o necessário para atender alguma possível. Tal fato contribui substancialmente para a ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais. Este trabalho visa apresentar as consequências e possíveis melhorias que a implementação do eSocial pode trazer para a segurança do trabalho e consequentemente para as empresas, e sobretudo para os trabalhadores.

**Objetivo:** Apresentar as consequências da implementação do eSocial na área de Segurança do Trabalho, particularmente no benefício da aposentadoria especial.

**Metodologia:** Foi realizada uma busca bibliográfica relacionada aos temas aposentadoria especial, e eSocial. Inicialmente a Constituição Federal foi estudada, seguida de análise de diversos instrumentos da legislação entre Leis, Decretos e Instruções Normativas. O Anuário Estatístico da Previdência Social – AEPS apresentado no site da previdência, bem como Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho da Previdência Social foram utilizados para coleta de dados estatísticos a serem apresentados neste trabalho. Informações esclarecedoras a respeito do eSocial foram retiradas do portal eSocial e através do 0800, central de atendimento ao público interessado no novo sistema. Além disso, o livro eSocial processos de saúde, higiene e segurança do trabalho também foi consultado para fornecer maior embasamento à conclusão final.

**Resultados:** O estudo da legislação brasileira forneceu embasamento para as questões referentes à aposentadoria especial, o livro Aposentadoria Especial: Regime Geral da Previdência Social explanou o histórico do benefício da aposentadoria especial, facilitando o entendimento da legislação referente ao assunto. O manual de orientação, disponível no portal do eSocial juntamente com o livro eSocial processos de saúde, higiene e segurança do trabalho foram bastante esclarecedores acerca do funcionamento do eSocial.

**Conclusões:** Diante das possibilidades transformadoras advindas da implementação do eSocial, pressupõem-se um novo olhar para a segurança do trabalho, promovendo melhorias nas condições laborais e redução de doenças ocupacionais, consequência da adequação das empresas no que se refere a medidas mitigadoras e preventivas no ambiente de trabalho. A rede de informações lançadas ao eSocial, propõe a redução de erros referentes à concessão do benefício da aposentadoria especial, minimizando significativamente o número de ações para conquista – lo. Atualmente existem ainda, os pagamentos do adicional de insalubridade para trabalhadores que, na realidade, não fazem jus ao mesmo, tal fato possivelmente será revisto com o sistema eSocial permitindo que a verba do pagamento indevido possa ser utilizada para implantação de medidas protetivas. A revisão ainda poderá limitar os gastos da previdência com aposentadoria especial indevida.

**Palavras-chave:** Aposentadoria especial; eSocial, INSS, eSocial; aposentadoria especial; insalubridade; INSS.

## JOGO PARA ENSINO E APRENDIZAGEM NO ÂMBITO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

**Grazielli Bueno**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – IFPR, [grazielli.bueno@ifpr.edu.br](mailto:grazielli.bueno@ifpr.edu.br)

**Vinícius da Silva Costa**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – IFPR, [costavinicius28@gmail.com](mailto:costavinicius28@gmail.com)

**João Antonio Balsan Mira**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – IFPR, [joaoantoniomira@hotmail.com](mailto:joaoantoniomira@hotmail.com)

**Milena Ribeiro Baesso**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – IFPR, [milenabaesso@hotmail.com](mailto:milenabaesso@hotmail.com)

**Justificativa:** A aprendizagem de conceitos do universo técnico pode se tornar tarefa complicada, dependendo de fatores que envolvem metodologias de ensino. Nesse sentido, proporcionar uma forma mais dinâmica de aprender e que desperte o interesse e facilite a compreensão é uma estratégia necessária para garantir a eficácia das práticas educacionais. Isso se aplica também aos conceitos da área de segurança do trabalho, que exige conhecimentos nem sempre fáceis de compreender. Diante desse contexto, surge a proposta de um jogo como ferramenta de ensino.

**Objetivo:** Desenvolver um jogo, oferecendo uma alternativa de estratégia de ensino e aprendizagem mais prática e dinâmica de conceitos na área de segurança do trabalho.

**Metodologia:** No desenvolvimento da pesquisa, o procedimento adotado foi a busca por autores que descrevem as principais características referente a segurança do trabalho no âmbito do ensino, predominantemente qualitativa. Buscou-se abranger a leitura e interpretação de várias narrativas, com o

objetivo de conhecer as diferentes aplicações didáticas do jogo dentro da aprendizagem do aluno, utilizando-o como uma forma alternativa de estimular o raciocínio e a busca pelo conhecimento.

**Resultados:** A aplicação do jogo em sala de aula resultou em benefícios como a competitividade e o desejo em acertar as respostas, assim podendo avançar no percurso, motivando o aprendiz do discente. Desta forma, foi possível colaborar para a formação de profissionais, dentro da segurança do trabalho, mais qualificados.

**Conclusões:** Observou-se durante a aplicação do jogo sua efetividade didática que pode proporcionar um aprimoramento no aprendizado entre os competidores. Assim, pressupõe-se que a competição colaborou com a efetividade do ensino, tornando-o mais dinâmico e efetivo, e se tornou uma alternativa de elucidação do aspecto excessivo teórico das práticas de ensino.

**Palavras-chave:** Segurança do trabalho; ensino; aprendizagem; jogo.

## RELAÇÃO ENTRE ÍNDICES ACIDENTÁRIOS E ATIVIDADE ECONÔMICA DO BRASIL E DO RIO GRANDE DO NORTE

**Makezia Mayara da Costa Freitas**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *makeziamayara@hotmail.com*

**Cristiane do Nascimento Fernandes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *cristiane\_nascimento\_fernandes@outlook.com*

**Tássia Rayane Nascimento Fernandes**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *tassia\_rnf@hotmail.com*

**Lenita Cardoso Ribeiro**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *lenitaribeiro@live.com*

**Justificativa:** O processo trabalhista tornou-se a base da sociedade, fazendo com que a cooperação entre os indivíduos gerasse produto de trabalho útil. Existem basicamente duas classificações para o trabalho: o real (que proporciona acesso aos bens culturais e intelectuais) e o alienado (que visa o capital extraído através dos processos produtivos). Neste sentido, a grande quantidade de acidentes ocorridos todos os dias no Brasil e no mundo, tem gerado impactos significativos nos cofres da previdência social, tornando-se imprescindível não somente atentar para geração de emprego no país, mas também para as condições de trabalho, que quando negligenciadas podem acarretar acidentes.

**Objetivo:** Avaliar as atividades com maiores índices acidentários no país e no Rio Grande do Norte, relacionando estes com as atividades econômicas predominantes no estado.

**Metodologia:** O estudo consiste no levantamento dos dados do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPES) no período entre 2006 e 2016, buscando avaliar as atividades com maiores índices acidentários no país e no Rio Grande do Norte. Para tanto, avaliou-se a incidência de acidentes nas atividades econômicas predominantes no estado.

**Resultados:** Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT) o Brasil ocupa o quinto lugar no ranking mundial de acidentes de trabalho, gerando

de 2012 até o momento um dispêndio de mais de 74 bilhões de reais à Previdência Social. A atividade com maior índice acidentário no país é a de atendimento hospitalar (7%), classificada como grau de risco 3. A exposição desses profissionais à riscos biológicos, alta intensidade de trabalho, estresse e desgaste mental são fatores que contribuem para essa estatística. No Rio Grande do Norte esse ramo ocupa o segundo lugar com 6,8%, perdendo para atividades de confecção de peças de vestuário que soma 21,3%, este fato pode ser relacionado a grande quantidade de indústrias têxteis alocadas no Estado, totalizando 2853 trabalhadores em 2018. Dentre as 20 atividades que gera mais acidentes no Rio Grande do Norte estão outras atividades significativas para a economia do Estado, como fruticultura (6º), extração e refino sal marinho (11º) e extração de petróleo e gás natural (16º).

**Conclusões:** A vida e a saúde do trabalhador é subvalorizada frente a uma maior produtividade, sendo omitidas medidas de segurança. Os estudos mostraram que atividades comuns a rotina da comunidade possui representação significativa nos índices acidentários, e que as atividades econômicas do Estado, que presa pela maior produtividade aumenta a parcela de trabalhadores acometidos por acidente em seu ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** Segurança no trabalho; Produtividade; Índices acidentários; Economia.