

Impactos das Tecnologias na Engenharia Civil

Atena Editora



 Editora
Atena
www.atenaeditora.com.br

Ano
2018

Atena Editora

**IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS NA ENGENHARIA
CIVIL**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves
Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)
A864i Atena Editora. Impactos das tecnologias na engenharia civil / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 12.908 kbytes Formato: PDF ISBN 978-85-93243-56-1 DOI 10.22533/at.ed.561181412 Inclui bibliografia 1. Construção civil. 2. Engenharia civil. 3. Tecnologia. I. Título. CDD-690

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

2018

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

ACESSIBILIDADE E SUA RELAÇÃO COM A SEGURANÇA NO TRÂNSITO: ESTUDO DAS CONDIÇÕES DAS CALÇADAS NA REGIÃO PERIFÉRICA DE BELÉM

Regina Célia Brabo Ferreira, Thiago Cezar Oliveira e Saulo Elam Vilches da Costa.. 6

CAPÍTULO II

ALTERAÇÃO DO MÉTODO DE GRAVAÇÃO DE EIXOS FERROVIÁRIOS – UM ESTUDO DE CASO

Marcus Vinicius Souza Dias e Giorgio Eugênio Oscare Giacaglia 24

CAPÍTULO III

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE DIFERENTES CONCRETOS NA ADERÊNCIA COM A ARMADURA

Tamiris Evangelista Martins e Wellington Mazer 32

CAPÍTULO IV

ANÁLISE DA OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO ATRAVÉS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)

Tatiana Cristina Shneider Ghisi, Ediane Cristina Daleffe, Simone Minuzzo, Ticiane Sauer Pokrywiecki e Ney Lissandro Tabalipa 52

CAPÍTULO V

ANÁLISE DE INDICADORES GEOMÉTRICOS PARA ESTIMATIVA DE CUSTOS PARAMÉTRICOS EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES DE ENSINO FUNDAMENTAL

Tiago Alves Cardoso, Ricardo Rocha de Oliveira, Matheus Henrique Anderle e Adriana de Paula Lacerda Santos..... 61

CAPÍTULO VI

APLICAÇÃO DE CONDUTO CORRUGADO EM AIR STRIPPING DE NITROGÊNIO AMONIACAL

Abel Sidney Bravin Junior, Thalita Pereira Delduque, Kátia Valéria Marques Cardoso Prates e Ajadir Fazolo..... 70

CAPÍTULO VII

AVALIAÇÃO DA TENACIDADE À FLEXÃO ENTRE PRISMAS E TUBOS DE CONCRETO COM FIBRAS DE AÇO

Marco Antonio Barbosa de Oliveira, Bernardo Borges Pompeu Neto, Mike da Silva Pereira e Laércio Gouvêa Gomes..... 80

CAPÍTULO VIII

AVALIAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO FLEXÍVEL: ESTUDO DE CASO - TRECHO DA RODOVIA RN-016

Deize Daiane Pinto Guilherme, Allan Araújo Veloso, Marcos Antonio Araújo Da Costa, Edvanilson Jackson Da Silva e Manoel Jobson Costa Da Silva 88

CAPÍTULO IX

COMPORTAMENTO DE SOLOS ESTABILIZADOS COM CCA, CAL E CIMENTO VISANDO APLICAÇÃO EM CAMADAS DE PAVIMENTOS

Luís Eduardo Figueiredo de Carvalho, Elisa Degrandi Fochesato, Valkiria Zucchetto Padilha e Sílvia Santos..... 96

CAPÍTULO X

CONCRETO REFORÇADO COM FIBRA DE POLIETILENO EM TÚNEIS

Amauri Castilho Dias e Vitor Preto Guerra105

CAPÍTULO XI

DETERMINAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE COMPRESSIBILIDADE EM SOLOS PROVENIENTES DA FORMAÇÃO BARREIRAS EM MOSSORÓ-RN

Jerfson Moura Lima, Marcelo Tavares Gurgel, Lucas Ramos da Costa e Bruno Ítalo Franco de Oliveira.....115

CAPÍTULO XII

DIFERENTES TIPOS DE DOSAGENS DA CAMADA POROSA DE ATRITO UTILIZANDO NANO FIBRAS DE GRAFENO.

Bruno Henrique Simão Soares, Fábio Luis Neves Araújo e Maurides Paulo Dutra Junior.....122

CAPÍTULO XIII

ESTUDO DOS RISCOS OCUPACIONAIS INERENTES AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM EMISSORAS DE RÁDIO: O CASO DA RÁDIO OBELISCO DE PAU DOS FERROS-RN

Carla Caroline Alves Carvalho, Luzia Luana da Silva Medeiros, Gabriel Ferreira da Silva, Sara Moraes da Silva e Almir Mariano Sousa Junior.....144

CAPÍTULO XIV

GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO EM PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Roberta Cristina de Abreu, Ana Lúcia Cabanas Nascimento e Marcos Yoshio Fujisawa162

CAPÍTULO XV

INFLUÊNCIA DA PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS NA TEMPERATURA DA CIDADE DE SOBRAL

Rodrigo Nunes de Sousa, Francisco Yuri Rios Osterno e Gerson Luiz A Poliano Albuquerque.....173

CAPÍTULO XVI

INFLUÊNCIA DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO PORTLAND PELA CINZA DE LODO DE ESGOTO PROVENIENTE DE LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO NA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO

Tharlys Híkaro Pinheiro Silva, Hellen de Araújo Costa Rodrigues e Maria de Lourdes Teixeira Moreira.....181

CAPÍTULO XVII

LOCALIZAÇÃO DE CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO LOGÍSTICO: UMA QUESTÃO ESTRATÉGICA

Magalhães, Renato Sandi, Sawamura, Henrique Haruo, Silva, Ingrid Lemos Caetano, Silva, Marcio Araujo Costa e Freitas Jr., Moacir.....191

CAPÍTULO XVIII

NOVA TRANSVERSAL FERROVIARIA ALPINA (NTFA): IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Amauri Castilho Dias, Jefherson Deconto, Edilson Redon Battini, Oliver Jürg Lips e Bruno Toribio Xavier.....200

CAPÍTULO XIX

O EMPREGO DO BAMBU EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO

Audrei Felipe Lucatelli, Káthia J. Bitencourt Franco, Gustavo Augusto Bebber e Michele Gheller Dias.....207

CAPÍTULO XX

PAINEL LAMINADO DE MADEIRA E TETRA PAK

Dixon Gomes Afonso, Suelem Marina de Araújo Pontes, Daniel do Nascimento Lima e Claudiane Beatriz Gurgel do Amaral Canto Sales.....237

CAPÍTULO XXI

REABILITAÇÃO DA FACHADA EM MÁRMORE DE UM EDIFÍCIO – ESTUDO DE CASO

Angélica Arruda de Oliveira, Juliana Maria Mccartney da Fonseca, Rogério Rodrigues Sousa, Angelo Just Da Costa e Silva e Dione Luiza da Silva.....244

CAPÍTULO XXII

REUSO DE ÁGUA E USO DA ENERGIA SOLAR

Julio Cesar Ludwig, Marcelo Petrycoski, Michelle Gheller Dias. e Vitor Guerra251

CAPÍTULO XXIII

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL COMO AGREGADOS

Leandro Sbarain e Adernanda Paula dos Santos.....263

Sobre os autores.....280

CAPÍTULO XIII

ESTUDO DOS RISCOS OCUPACIONAIS INERENTES AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM EMISSORAS DE RÁDIO: O CASO DA RÁDIO OBELISCO DE PAU DOS FERROS-RN

**Carla Caroline Alves Carvalho
Luzia Luana da Silva Medeiros
Gabriel Ferreira da Silva
Sara Morais da Silva
Almir Mariano Sousa Junior**

ESTUDO DOS RISCOS OCUPACIONAIS INERENTES AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM EMISSORAS DE RÁDIO: O CASO DA RÁDIO OBELISCO DE PAU DOS FERROS-RN

Carla Caroline Alves Carvalho

Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Pau dos Ferros – RN.

Luzia Luana da Silva Medeiros

Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Mossoró – RN.

Gabriel Ferreira da Silva

Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Pau dos Ferros – RN.

Sara Morais da Silva

Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Pau dos Ferros – RN.

Almir Mariano Sousa Junior

Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Mossoró – RN.

RESUMO: A prática de escutar as programações das emissoras de rádio é passada de geração a geração, facilitando a persistência do rádio no cotidiano da população. O nordeste tem uma representatividade social significativa nas emissoras de rádio, que assim como nas demais localidades do país possui um respaldo histórico, social, político, cultural e econômico entrelaçado com o desenvolvimento do rádio, enquanto meio de comunicação. Portanto, o estudo relacionado aos riscos ocupacionais presentes no desenvolvimento de atividades de emissoras de rádio é imprescindível para a busca de melhorias, quanto a contribuição para a construção de conhecimento ligado a saúde e segurança do trabalho. Um ambiente de trabalho adequado promove aumento da produtividade, em virtude de motivar os colaboradores e evitar perdas na qualidade do serviço prestado. Mediante a isso, a pesquisa busca estudar os riscos ocupacionais presentes no ambiente de trabalho da emissora de rádio Obelisco, localizada na cidade de Pau dos Ferros – RN. Para tanto, a metodologia adotada caracteriza como um estudo de caso, exploratória, na qual realiza-se uma abordagem de dados qualitativa e quantitativa, foi também realizado uma revisão bibliográfica acerca da temática. Para a análise dos riscos, foram medidos nível de pressão sonora, com o aparelho decibelímetro digital, a temperatura e luminosidade por meio do instrumento termo-higro-anemômetro luxímetro digital SKTHAL – 01. Segundo a pesquisa, notou-se que a Rádio Obelisco encontra-se em desconformidade com as normas regulamentadoras que envolvem a área de estudo, fazendo-se necessário uma melhoria nos materiais que envolvem a luminosidade, temperatura e sonoridade do ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Emissoras de Rádio, Riscos Ocupacionais, Obelisco.

1. INTRODUÇÃO

O rádio pode ser considerado como um veículo de comunicação em massa enraizado na cultura popular, de tal maneira que mesmo em residências com baixo poder aquisitivo é muito provável a existência de um aparelho radiofônico. Nessa perspectiva, tal popularidade implica no reconhecimento da riqueza e multiplicidade

na qual a sua constituição abarca (BIAMCHI, 2010). O hábito de escutar as programações das emissoras de rádio é passado de geração a geração, de tal forma que facilita a persistência da presença do rádio no cotidiano da população e instiga a sua reinvenção diante dos novos horizontes midiáticos que surgem a partir do desenvolvimento tecnológico.

Existe no Brasil um significativo número de emissoras de rádio, o mercado de rádios comerciais FM cresceu 36% nos últimos cinco anos, de acordo com a Associação Brasileira de Rádio e Televisão - ABERT (2014). Tal aumento se deu em virtude do avanço da tecnologia, dado que hoje o número de celulares, Ipod's, MP3, MP4 que já vem o dispositivo de rádio instalado é alto, e mesmo que a fabricação dos rádios tenha diminuído o mesmo só continua a crescer e se difundir pelo mundo. Outra informação importante e que não é incluída nas pesquisas da ABERT é a quantidade de carros que possuem rádio. A frota brasileira de automóveis em 2010, por exemplo, era de 29,9 milhões de veículos. Ao considerar que 80% desse total possui aparelho de rádio, são incorporados mais 23,9 milhões de receptores de rádio à vida dos brasileiros, diz Carneiro.

O nordeste tem nas emissoras de rádio uma representatividade social significativa, que assim como nas demais localidades do país possui um respaldo histórico, social, político, cultural e econômico entrelaçado com o desenvolvimento do rádio, enquanto meio de comunicação. Segundo o Ministério das Comunicações em 2014 o número de rádios presente no Nordeste são cerca de 1160 rádios, onde o Rio Grande do Norte possui deste número 69 rádios, onde 36 são FM (Frequência Modulada) e 33 AM (Amplitude Modulada), sem contar neste número a quantidade de rádios irregulares, que não se tem noção de número, mas sabe que existem, e online que no estado somam 18 emissoras segundo o Guia de Mídia(2015). Diante desse número de rádios espalhadas pelo estado do Rio Grande do Norte, faz-se necessário a criação de um sindicato, Sintert – RN, que está localizado na capital do estado, Natal, onde visa melhorias para os funcionários das rádios de forma a não prejudicar o seu funcionamento.

Mediante a expressiva atividade do rádio enquanto veículo de comunicação se faz necessário um olhar sobre os riscos ocupacionais presentes no desenvolvimento de atividades em suas emissoras. Dentre eles, pode-se destacar que atividades repetidas utilizando da voz, com o fone no ouvido, passando grandes ciclos de hora sentados na mesma posição, são quesitos que trazem diversos danos à saúde do radialista. São muitas as doenças que podem ser adquiridas nesta profissão as quais variam de gravidade de acordo com a intensidade das atividades realizadas no local de trabalho.

No tocante aos danos provocados a audição, o Censo do IBGE (2010), Instituto Técnico Brasileiro de Geografia e Estatística que aproximadamente 9,7 milhões de brasileiros declararam já ter alguma deficiência auditiva. Além disso, cerca de 30% a 35% das perdas de audição são provenientes da exposição a sons intensos estando presentes em ambientes de trabalho ou de lazer. Tal estatística gera certa preocupação no que se refere a saúde auditiva dos colaboradores de emissoras de rádio, os quais tem o som como uma ferramenta base na execução de

suas atividades.

Além disso, é importante ressaltar que para chamar a atenção dos ouvintes os locutores de rádio precisam fazer o uso da voz de diferentes maneiras durante o seu expediente, de forma que tal realidade pode oferecer danos à sua saúde. Uma pesquisa epidemiológica feita em todos os estados brasileiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011 apud BEHLAU et al., 2009) com 1651 professores e 1614 não-professores estudou os sintomas vocais entre professores e profissionais que não estão ligados a prática docente, como é o caso dos locutores de rádio. Entre os não-professores 57,6% revelam a presença de rouquidão em algum momento da carreira profissional.

Enquanto isso, Cielo e Bazo (2008) ao realizarem uma pesquisa com 12 locutores de rádio AM e FM verificaram que 66,7% dos locutores relataram ter algum tipo de sintoma vocal, como rouquidão, perda de voz, fadiga, dor e entre outros. Tais sintomas afetaram o desempenho profissional de 41,7% dos entrevistados, e 58,3% não tiveram nenhum problema na vida profissional em virtude disso. Dentre os que foram prejudicados profissionalmente, revelaram que 80% apresentaram voz ruim o que dificultou a locução e 20% teve que faltar ao trabalho.

Logo, é notável que o estudo relacionado aos riscos ocupacionais presentes no desenvolvimento de atividades de emissoras de rádio é imprescindível para sua melhoria, no que se refere a contribuição para a construção de conhecimento ligado a saúde e segurança do trabalho ligada a área. Isso porque um ambiente de trabalho adequado promove um aumento da produtividade, em virtude de motivar os colaboradores e evitar perdas na qualidade do serviço prestado. Diante disso, essa pesquisa tem como objetivo estudar os riscos ocupacionais presentes no ambiente de trabalho da emissora de rádio Obelisco, localizada na cidade de Pau dos Ferros - Rio Grande do Norte.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho teve como cenário a rádio Obelisco situada na cidade de Pau dos Ferros, localizada na região do Auto Oeste Potiguar do Estado do Rio Grande do Norte. Para tanto, a metodologia adotada caracteriza como um estudo de caso, exploratória, na qual realiza-se uma abordagem de dados qualitativa e quantitativa.

Ao se aprofundar na realidade dessa emissora a aplicação do estudo de caso é de grande valia, pois segundo GIL (2008), afirma que o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou mais objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. No intuito de melhor compreender as vivências dos locutores da Obelisco foram aplicados questionários, em anexo, com todos aqueles que trabalham na emissora, o que totalizou uma quantidade de 8 indivíduos entrevistados.

Inicialmente foi realizada uma visita a Obelisco, onde aconteceu a aplicação dos questionários com 13 perguntas referentes ao perfil social dos entrevistados, perspectivas sobre a qualidade das condições do ambiente de trabalho bem como

sobre a possibilidade de algum dano a saúde proveniente dos riscos aos quais eles estão expostos. Isso com o intuito de verificar a rotina dos trabalhadores e apontar se através de suas atividades diárias está ocorrendo algum tipo de dano tanto físico, como mental que está diretamente ligada com os riscos ergonômicos disposto na norma NR-17.

Para atingir melhores resultados foi verificado o Nível de Pressão sonora do local, o instrumento utilizado para fazer a medição foi o Decibelímetro de acordo com norma NR-15. Também foi verificada a luminosidade e temperatura através do equipamento A partir da utilização do instrumento termo-higro-anemômetro luxímetro digital SKTHAL - 01, um aparelho no qual pode-se medir quatro tipos de funções, sendo elas a luminosidade, umidade, temperatura e ventilação.

Além disso, foi realizada uma revisão bibliográfica para verificar o que a literatura produziu a respeito e a partir de então, respaldar as discussões feitas diante dos resultados encontrados. Segundo Gil (2008), a revisão bibliográfica tem como principal vantagem o fato de permitir ao investigador a possibilidade de abranger uma maior quantidade de fenômenos, principalmente quando a pesquisa exige dados muitos dispersos pelo espaço.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O surgimento das emissoras de rádio no Brasil ocorreu no ano de 1992. Segundo Calabre (2002), sua apresentação à sociedade brasileira, ocorreu num momento em que o Brasil buscava a modernização e o rompimento definitivo com o passado. A primeira demonstração pública de transmissão de rádio no país aconteceu no dia 07 de setembro de 1922, que apesar de ser acompanhada de muitos ruídos, causou espanto e curiosidade entre os visitantes da Exposição Nacional. Resultando em tão grande sucesso, as primeiras transmissões radiofônicas no ano seguinte, em 1923, implicaram na instalação da primeira emissora de rádio brasileira: a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro.

De acordo com Silva (2012), audiência do rádio começou a crescer na medida em que os aparelhos receptores tornaram-se mais baratos. A autorização da publicidade, também ajudou a alterar este cenário, pois, até então, a organização das emissoras em sociedades e clubes, que patrocinavam os programas, fazia com que as programações atendessem à elite. Outro fator de grande importância para a popularização das rádios no Brasil foi a sua linguagem coloquial, uma vez que muitos dos ouvintes eram analfabetos.

Getúlio Vargas autorizou, em 1932, a comercialização de espaços publicitários pelas emissoras e passou a utilizar o rádio para veicular suas realizações e ideias. Como consequência disso, ocorreu a popularização da programação, entre os anos 30 e 40, oferecendo, principalmente, entretenimento e informação. A radiodifusão passou a ser uma grande influência em todos os campos, tendo poder decisivo quer no campo econômico, político, social, religioso, cultural e educativo.

A radiodifusão se apresentou, desde os primeiros tempos, como um elemento fundamental no campo da comunicação à distância (CALEBRE, 2003). O rádio é o meio de comunicação de maior alcance no país, ficando atrás apenas da televisão. Segundo a Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão – ABERT (2013), hoje, o país conta com cerca de mais de 9,6 mil emissoras de rádio em funcionamento (entre comerciais, educativas e comunitárias, na AM e na FM). Dez anos atrás, as rádios brasileiras somavam menos da metade desse número. Presente em 88,1% dos domicílios do país, perde apenas para a TV (com cerca de 97%) na presença dos meios de comunicação nos lares brasileiros.

A popularidade do rádio está embasada na relação de cumplicidade estabelecida com o seu público, pois a participação do público na construção do conteúdo que era transmitido acontecia a partir da aceitação ou rejeição dos ouvintes medida pelas pesquisas de audiência. Vale ressaltar ainda que, no geral, o rádio diante de uma postura comercial o sucesso do programa era essencial para a sua sobrevivência na emissora.

Com a modernização e o uso de outras tecnologias, como a televisão e a internet, foi surgindo a especulação da não sobrevivência desse veterano meio de comunicação de massa. Diante disso Rodrigue (2013) ressalta que apesar de tudo isso “o rádio tem conseguido resistir aos anúncios apocalípticos exatamente por conta das características particulares que possui e que ainda tornam as emissoras radiofônicas bastante diferentes dos demais meios de comunicação de massa” (RODRIGUES, 2013).

A persistência das emissoras de rádio em meio a outros veículos de comunicação em massa, se deve, além da questão cultural, a reinvenção de seus perfis e adereços que chamam atenção do ouvinte. Assim, é notável que muitas rádios agregam ao seu estúdio recursos tecnológicos capazes de mantê-los atualizados com as informações, bem como poderem ter outros modos de contato com os ouvintes. Isso pode ser percebido em mensagens via redes sociais da internet enviadas pelos ouvintes no intuito de participar da programação exibida.

Assim, para que se tenha a transmissão das programações definidas para os diferentes momentos do dia é preciso dispor de condições mínimas para a execução de seus trabalhos, isto é, deve-se possuir equipamentos, profissionais e condições adequadas de acesso às fontes de informações. Logo, no desenvolvimento das atividades de emissoras de rádio surge a exposição dos profissionais a riscos ocupacionais que podem representar danos à saúde do trabalhador.

A Organização Internacional do Trabalho – OIT estima que 2,34 milhões de pessoas morrem a cada ano em acidentes de trabalho e doenças, supondo que cerca de 2 milhões desses ocorridos seriam causadas por doenças relacionadas com trabalho. No Brasil, chama atenção que as estatísticas relacionadas à incidência de doenças do trabalho são muitas. Desta forma a segurança no trabalho ganha grande força, tornando-se uma área de variados estudos, incluindo emissoras de rádio, área que apresenta diversos riscos à saúde.

Os riscos são definidos como qualquer possibilidade de algum elemento ou circunstância presente no ambiente de trabalho ou até em um determinado processo

tenha a capacidade de causar algum dano à saúde, podendo acontecer por meio de acidentes, doenças ou de sofrimento dos trabalhadores, ou ainda por poluição ambiental (SILVA, LIMA, MARZIALE, 2012). Vale lembrar ainda que devem ser considerados alguns aspectos para caracterizar riscos, tais como: tempo que o trabalhador fica a cargo de sua atividade, se há ciclos de pausas, conforto auditivo, conforto térmico, estrutura de horários, entre outros.

A diminuição dos riscos está diretamente ligada ao dimensionamento de cada papel em situação de risco, ou seja, a elaboração do mapa de risco. Este por sua vez, deve ser elaborado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes sob a perspectiva da preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (NR-5, 1999). No tocante ao mapa de risco, Silva, Lima e Marziale (2012) alertam que é imprescindível a participação do trabalhador em todas as fases de construção e de execução desse instrumento, caso contrário ele se torna improdutivo e ineficiente possuir e expor esse mapa diariamente, quando os funcionários não conseguem interpretá-lo ou não valorizam o sua importância como mecanismo de controle eficaz de risco.

Os riscos ocupacionais são discutidos ainda pela NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos ocupacionais (1994), na perspectiva dos riscos ambientais, onde eles são incluídos no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). De acordo com a NR 9 (1994), os riscos ambientais podem ser os agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e os de acidente de trabalho.

Os riscos físicos são compreendidos pela norma como os efeitos produzidos por máquinas, equipamentos e condições físicas, podendo ser o ruído, vibrações, calor, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, umidade, e frio. No caso das emissoras de rádio, pode-se destacar o ruído, calor, frio e umidade.

As substâncias químicas, por sua vez, representam os riscos químicos e podem ser absorvidas pelo organismo pelas vias respiratória, cutânea e digestiva. Observando um estúdio de rádio esses riscos podem surgir, por exemplo, na presença de fumante, o qual vai gerar a emissão de fumaças prejudiciais à saúde.

Bactérias, fungos, vírus, parasitas e entre outros podem causar doenças em virtude da contaminação e pela natureza do trabalho. Eles representam os riscos biológico, de acordo com a NR 9 (1994). Dentro de emissoras de rádios eles podem ser encontrados a partir do contato com outras pessoas com doenças infectocontagiosas, ou até mesmo em virtude da não higienização adequada do ambiente de trabalho o que provoca a proliferação de bactérias e parasitas.

. Os riscos ergonômicos, por sua vez, são aqueles contrários as regras de ergonomia que possibilitam maior conforto físico e psicológico no ambiente de trabalho. No ambiente de uma emissora de rádio os riscos ergonômicos são notadamente percebidos pelo esforço físico, exigências de postura, ritmos excessivos de trabalho, monotonia, jornada de trabalho prolongada, conflitos, ansiedades, entre outros.

No que se refere aos riscos de acidentes, é importante destacar que eles acontecem em decorrência das condições físicas e tecnológicas inapropriadas e capazes de gerar lesões integridade física dos trabalhadores. Em uma emissora de

rádio, esses riscos podem estar presentes na falta de manutenção de equipamentos eletrônicos, disposição inadequada de instrumentos, pouca iluminação, ausência de limpeza adequada do espaço de trabalho gerando a proliferação de insetos e animais peçonhentos, entre outras situações de risco.

Logo, a capacidade de perceber uma situação de risco está relacionada com diferentes fatores além daquele restritos ao ambiente de trabalho, dado que perfaz um conjunto de elementos presentes no cotidiano de profissionais nas mais diferentes áreas, com é o caso do salário, horas de trabalho, lazer, alimentação, moradia, vestimenta entre outros. A NR 9 (1994), classifica os riscos ambientais em cinco grupos e classificados mediante cores.

É representado na Tabela 1 uma adequação dessa distinção para a realidade da rádio:

Tabela 1 – Riscos Ambientais encontrados na Rádio Obelisco

Grupo 01: Verde	Grupo 2: Vermelho	Grupo 3: Marrom	Grupo 4: Amarelo	Grupo 5: Azul
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Ruídos Frio Calor Pressões anormais Umidade	Poeiras Fumos Névoas Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral	Vírus Bactérias Protozoários Fungos Parasitas Bacilos	Exigência de postura inadequada Controle rígido de produtividade Imposição de ritmos excessivos Trabalho em turno e noturno Jornadas de trabalho prolongadas Monotonia e repetitividade Outras situações causadoras de stress	Probabilidade de incêndio ou explosão Animais peçonhentos Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Adaptado de NR 9 (1978)

A ausência de preocupações com o controle dos riscos no ambiente de trabalho de emissoras de rádio pode gerar doenças ocupacionais. Assim, mediante as atividades desenvolvidas em uma rádio os danos estão principalmente relacionados com problemas auditivos, ergonômicos e prejuízos a voz e visão.

Os problemas auditivos estão ligados aos trabalhadores de rádio em virtude desses profissionais estarem constantemente contato com sons durante a transmissão de seus programas, as vezes esses sons podem ser considerados como ruídos, estes por sua vez, prejudiciais à saúde. O ruído é compreendido como um agente contaminante de tipo físico, ou seja, um som ou grupos de sons que possuem uma amplitude capaz de provocar doenças ou prejudicar no processo de

comunicação (GANIME, et al, 2010). A diferença entre o ruído e o som, está no fato deste poder ser quantificado, enquanto que aquele é tido como um fenômeno subjetivo.

De acordo com a Cartilha de Promoção à Saúde dos Profissionais da Voz e da Audição (SINFERJ, 2013) o ruído é o terceiro maior causador de doenças ocupacionais no Brasil. A cartilha alerta ainda que os ruídos excessivos fazem com que o indivíduo comece a escutar menos lentamente, sem que ele perceba. Além disso, é mostrado que os primeiros sinais de algum problema auditivo surgem pela dificuldade de entender fonemas, zumbidos no ouvido e sensação de ouvido tampado. A perda por audição não tem cura e se constitui como a principal doença ocupacional gerada pelo ruído. Para tanto, se faz necessário o uso de equipamentos individuais de proteção, como os fones de ouvido e protetores auriculares (NR 6, 2001).

Os locutores de rádio têm na voz o seu principal instrumento de trabalho. Sendo assim, segundo Cielo e Bazo (2008), muitos locutores procuram aprimorar a beleza e clareza de sua voz. Além disso, se preocupam ainda com a articulação, entonação e o conteúdo da informação a ser transmitida. As autoras observam ainda que apesar disso, no geral, eles desconhecem técnicas para aprimorar a resistência vocal, a qual se constitui como fator primordial para aqueles que fazem uso da voz durante um período de tempo prolongado. Vale ressaltar ainda que em muitas situações esses profissionais não tem o acompanhamento de fonoaudiólogo, o que interfere na prevenção do surgimento de patologias que prejudicam a produção da voz. Alguns cuidados são essenciais para a manutenção da saúde vocal, como resume a tabela 2:

Tabela 2 – Hábitos e atitudes positivas e saudáveis ao aparato vocal

Hábitos e atitudes positivas e saudáveis ao aparato vocal
Manter-se sempre hidratado, bebendo pelo menos dois litros de água (8 a 10 copos) ao longo do dia;
Evitar o álcool destilado, fumo, café e chá preto;
Evitar alimentos pesados e excessivamente condimentados, principalmente a noite, antes de dormir;
Reduzir o uso da voz quando em condições de saúde limitadas, especialmente nos quadros de gripes, resfriados ou alergias das vias respiratórias;
Monitorar a voz para verificar se se está falando mais forte (alto) que o necessário;
Evitar usar voz muito grave (grossa) ou muito aguda (fina), fora do tom habitual;
Evitar excessivas e longas ligações telefônicas, principalmente quando há ruídos de fundo;
Evitar conversas em ambientes ruidosos;
Evitar falar rapidamente por longo tempo;
Evitar falar enquanto faz-se exercícios físicos ou carrega-se peso;
Articular corretamente as palavras, abrindo bem a boca para amplificar os sons;
Aquecer a voz com exercícios específicos, antes de usá-la de forma intensiva;
Reconhecer e evitar as sensações de esforço vocal, tais com ardor, tensão no pescoço e falta de ar na fala;

Fazer um período de repouso vocal após o uso intensivo da voz;

Nunca auto medicar-se.

Fonte: Adaptado de Behlau, Gragone e Nagano (2004)

A ergonomia por sua vez, tratada pela NR 17 (1990), está ligada as condições de trabalho relacionadas as características psicofisiológicas dos trabalhadores. A adaptação de tais condições possibilita um maior conforto, segurança e desempenho eficiente. Problemas ligados a esse fator inferem por exemplo, na postura na qual o trabalhador desempenha suas atividades. Os cuidados com a postura promovem a saúde, mantém o bem-estar e ajuda a combater muitas lesões posturais, as quais se apresentam inicialmente na forma de dor e em seguida uma deformidade que, se não for trada, se torna irreversível (SINFERJ, 2013).

Como uma forma de aliviar as tensões musculares, é importante a realização de ginástica compensatória, com duração de 5 a 10 minutos, com pausa ativa, o que irá compensar posturas inadequadas e esforços repetitivos o que irá minimizar os desconfortos musculares. Esses exercícios são indicados para atividades de muita concentração e pressão, como é o caso de locutores de rádio, que permanecem exercendo movimentos repetitivos e precisam suprir as demandas da programação com grande agilidade e eficiência.

No que se refere aos problemas de visão no que se refere ao ambiente de trabalho de emissoras de rádio podem ser provocados diretamente pela má iluminação do local e pela exposição continua a telas de computadores, o que pode causar irritações nos olhos ou até mesmo danos irreversíveis a saúde da visão. Assim, para evitar tais prejuízos é importante a distribuição de uma boa iluminação, respeitando os limites apontados pela NBR 5413 (1992). Segundo a NR 17 – Ergonomia (1978), em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. Além disso, é importante o uso de óculos e a redução do brilho da tela dos computadores a níveis mais confortáveis para o usuário.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

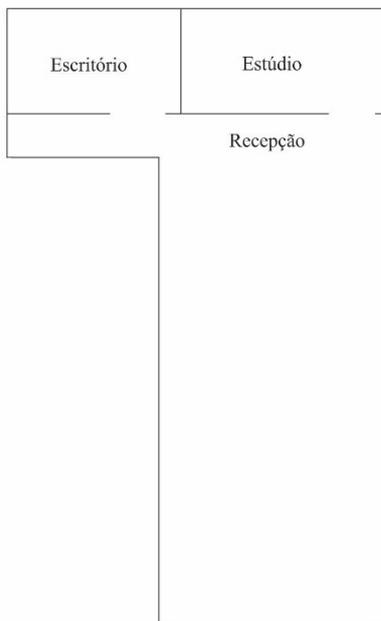
A emissora em estudo, a Obelisco, está situada na cidade de Pau dos Ferros –RN. Ela foi inaugurada em 2006 como uma rádio educativa e FM por meio da Fundação José Fernandes de Melo. Segundo Neuberger (2012, p.23):

A radiodifusão educativa pode ser outorgada a pessoas jurídicas de direito público interno, inclusive universidades e fundações de cunho educacional. É destinada à transmissão de programas educativo-culturais que, além de atuar em conjunto com os sistemas de ensino de qualquer nível ou modalidade, vise à educação básica e superior, à educação permanente e à formação para o trabalho, além de abranger as atividades de divulgação educacional, cultural, pedagógica e de orientação profissional.

Atualmente, atende a 35 cidades da região do Oeste Potiguar e também

idades da Paraíba e Ceará. Desde sua origem a rádio tem um lugar de destaque entre as demais emissoras da região, apresentando em sua programação espaço para entretenimento, esporte, jornalismo, educação, economia e cultura. Na visita realizada à emissora, constatou-se o seguinte layout (Figura 1):

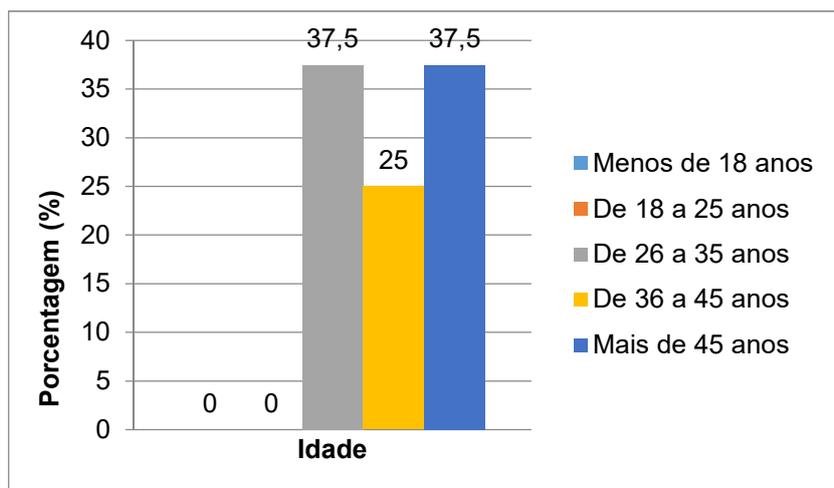
Figura 1 – Dimensionamento da Rádio Obelisco



Fonte: Autoria própria (2015)

Como é observado na figura 1, a rádio tem uma grande área de recepção porque ela está localizada no galpão do térreo de um edifício, o estúdio e escritório estão localizados nos fundos desse espaço. A aplicação dos questionários aconteceu com 8 trabalhadores da rádio, o que representa 100% do seu corpo de funcionários. É importante observar ainda que 100% dos entrevistados são do sexo masculino, o que reflete a carência do público feminino trabalhando nessa área. Além disso, a faixa etária dos colaboradores dessa emissora varia de 26 a mais 45 anos, onde 3 responderam está entre 26 a 36 anos, 2 responderam possuir idade entre 36 a 45 e os outros 3 responderam ter mais 45 anos. Isso pode ser percebido no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Faixa etária dos funcionários da Obelisco



Fonte: Autoria própria (2015)

Outra informação pertinente à construção do perfil social dessas pessoas, foi o nível de escolaridade, como é evidenciado na Tabela 3:

Tabela 03 - Nível de escolaridade dos trabalhadores da Obelisco

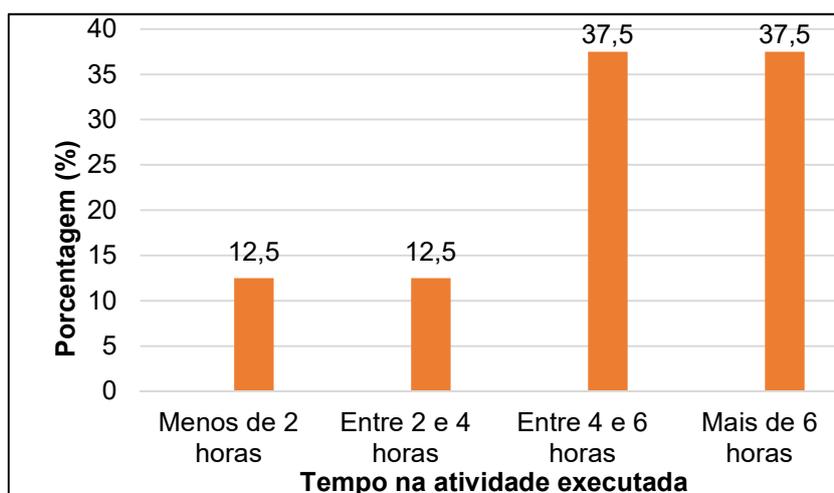
Qual o seu nível de escolaridade?	Quantidade	Porcentagem (%)
Ensino fundamental incompleto (1º grau)	0	0
Ensino fundamental completo	2	25
Ensino médio incompleto (2º grau)	0	0
Ensino médio completo	3	37,5
Nível superior incompleto (3º grau)	0	0
Nível superior completo	3	37,5

Fonte: Autoria própria (2015)

A minoria dos funcionários possui ensino superior completo, sendo que nenhum deles possui formação superior na área de radialismo. Isso reflete uma realidade de não obrigatoriedade de formação técnica para o exercício da profissão assim como acontece com o jornalismo. O que todos os funcionários possuem é experiência em atuar na locução, sendo este o principal critério para suas contratações.

No tocante as funções exercidas pelos funcionários, 5 exercem a função de locutor ou apresentador, 1 é sonoplasta ou programador técnico e 2 responderam ser Diretor administrativo. Quando perguntados sobre a quantidade de horas da jornada de trabalho, obteve-se os resultados mostrados no Gráfico 2:

Gráfico 2 - Jornada de trabalho dos funcionários da Obelisco



Fonte: Aatoria Própria (2015)

A partir da leitura do Gráfico 2 pode-se notar que 37,5% dos funcionários trabalham em torno de 4 a 6h e a mesma parcela para aqueles que trabalham mais de 6 horas. Enquanto isso apenas 12,5% trabalham menos de duas horas e outros 12,5% exercem uma jornada entre 2 e 4 horas por dia. Vale lembrar que os que permanecem mais tempo na emissora são os locutores que trabalham em média 5h e o diretor e gerente, com 8h de expediente.

A partir da utilização do instrumento termo-higro-anemômetro luxímetro digital SKTHAL - 01, um aparelho no qual se pode medir quatro tipos de grandezas, sendo elas a luminosidade, umidade, temperatura e ventilação, realizou-se a medição de temperatura e luminosidade. Além disso, por meio do uso do Decibelímetro digital, fez-se a medição do ruído. Assim, todos os ambientes de trabalho foram medidos e calculado uma média dos valores encontrados. É apresentado na Tabela 4 os valores encontrados de luminosidade nesse ambiente de trabalho:

Tabela 4 - Luminosidade na rádio Obelisco

Nível de Luminosidade	Valor (luxes)
Luminosidade Mínima	107,25
Luminosidade Média	112,75
Luminosidade Máxima	116,5

Fonte: Aatoria própria (2015)

Segundo a NBR 5413 (1992), a luminosidade de um ambiente onde se tem recepção, espera, e trabalhos com requisitos visuais exatos, podendo ser prolongadas ou não, exigem um nível de luminosidade que varia entre 200 - 500 Luxes. Assim é possível notar que os dados mostrados na tabela 3 estão fora do indicado pela norma. Tal realidade interfere na qualidade de vida do trabalhador e diminui a sua produtividade. Além disso, pode ocasionar danos à visão, dores, fadiga,

entre outros prejuízos.

Para tanto, recomenda-se a aplicação de uma iluminação mais eficiente, com lâmpadas em melhor disposição e com maior potência. Apesar disso, quando perguntados se consideravam a iluminação do seu local de trabalho adequada 75% responderam que sim, contra 25% daqueles que responderam não. No que se refere aos danos causados em decorrência da iluminação, 37,5% responderam que sentem fadiga visual enquanto que 62,5% afirmaram não ter nenhum problema. Além disso, eles relataram ainda que a iluminação da rádio melhorou muito nos últimos seis meses, quando renovaram as lâmpadas.

A fadiga visual é ocasionada em virtude da alta proximidade com o monitor do computador, reflexos e distâncias desiguais dos olhos e ao teclado, bem como com o monitor e texto (SÁ, 2010). A situação de postura inadequada, revela os riscos ergonômicos que influenciam tanto na questão visual quanto na musculoesquelético.

Outro fator importante a ser analisado é o conforto térmico, pois ele influencia diretamente nas condições de melhoria do bem-estar do trabalhador no seu local de trabalho. Tal característica depende de diversos fatores como, temperatura, umidade do ar, velocidade do ar e calor radiante. Segundo Lamberts (2011), a exposição do ser humano ao estresse térmico, isto é, a frio ou calor excessivo, apresenta sintomas como a debilitação do estado geral de saúde, alterações das reações psicossensoriais e a queda da capacidade de produção. Logo o conhecimento referente as condições ambientais capazes de levar a esse estado é importante para a prevenção e melhoria de tais situações. Sendo assim, no tocante a temperatura, encontrou-se os valores descritos da Tabela 5.

Tabela 5 – Temperatura do ambiente de trabalho da Obelisco

Nível de Temperatura	Valor (°C)
Temperatura Mínima	28,32
Temperatura Média	28,58
Temperatura Máxima	28,8

Fonte: Aatoria própria (2015)

De acordo com a NBR 16401-2, Conforto Térmico (2008), no verão utilizando-se roupas típicas, o ambiente de trabalho deve ter uma temperatura entre 22,5°C a 25,5°C, ou entre 23,0°C a 26,0°C, dependendo da umidade relativa para cada intervalo. Por consequência, o ambiente de trabalho da Obelisco se encontra fora dos padrões propostos pela norma. A respeito desse assunto 100% dos funcionários afirmam estar satisfeitos com a qualidade do ar (conforto térmico) em seu ambiente de trabalho.

Vale lembrar ainda que existe ar-condicionado no estúdio e no escritório, porém a área de recepção não possuía nenhum tipo de auxílio para a diminuição da temperatura além de não possuir saída para a circulação do ar, dado que existe apenas uma fonte de entrada. O que faz surgir a necessidade do uso de

climatizadores, ar-condicionado ou ventiladores que sejam capazes de melhorar o nível de temperatura e assim tornar o ambiente mais confortável. Outra informação pertinente é que durante a medição da temperatura no estúdio o ar-condicionado marcava 17°C enquanto que a temperatura encontrada em média de 26,3°C. Isso mostra que seria interessante a troca desse equipamento por um com maior capacidade e que responda as necessidades desse caso.

Os trabalhadores de emissoras de rádio estão expostos ainda a um fator que oferece um risco significativo para a sua saúde, que é o ruído. Para analisar o nível de ruído presente na Rádio Obelisco FM fez-se o uso do decibelímetro digital, em um intervalo de leitura de 30 a 100 dB, pois a emissora possui ambientes onde o nível ruído é aparentemente pequeno, como é o caso do escritório e pode chegar, levando em consideração a jornada de trabalho na Obelisco-FM gira em torno de 4h a 8h por dia, ao limite de tolerância para o ruído contínuo e intermitente de 85 dB segundo o Anexo 1 da NR – 15, Atividade e Operações Insalubres (1978). A partir da medição, chegou-se aos resultados mostrados na Tabela 6:

Tabela 6 – Ruído no ambiente de trabalho da Obelisco

Nível de Ruído	Valor (dB)
Ruído Mínimo	52,98
Ruído Médio	72,03
Ruído Máximo	76,47

Fonte: Aatoria própria (2015)

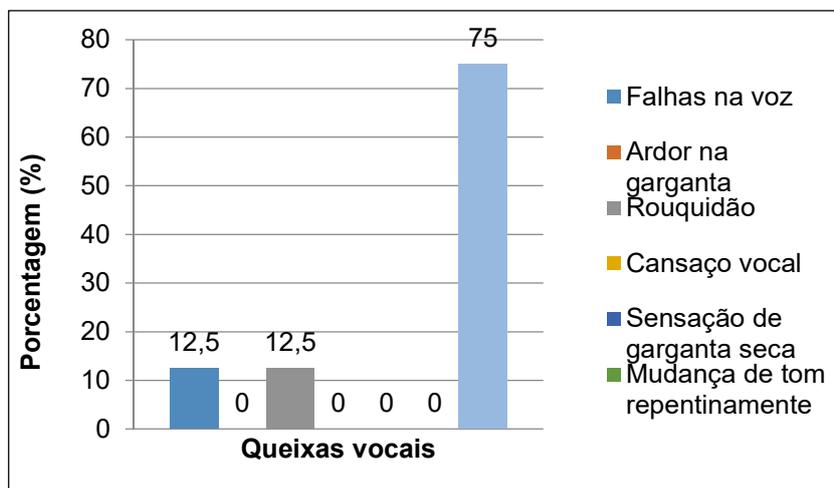
Nas medições apresentadas na tabela verifica-se que o ruído existente nesse ambiente de trabalho não ultrapassa o valor de 85 dB permitido pela norma (NR – 15, 1978). No entanto, é importante enfatizar que os índices encontrados estão muito próximos do limite de tolerância o que alerta sobre a necessidade de uma atenção especial no que diz respeito a exposição desses indivíduos ao ruído.

Com relação aos danos sofridos em decorrência da atividade exercida, 75% dos entrevistados responderam que não sofrem ou não conhecem ninguém que sofra com esse tipo de problema. Dentro dos 25% que responderam sim, 50% respondeu que os danos são auditivos e 50% afirma que foi vocal. Quando questionados se possuíam algum sintoma como zumbido, dificuldade para compreender a fala, limitações para escutar ou otalgia (dor de ouvido), apenas 12,5% afirma sofrer com dificuldades para escutar, enquanto que 87,5% afirmam não apresentar nenhum desses sintomas.

Durante a visita a rádio os locutores, funcionários expostos aos maiores índices de ruído e que possuem uma jornada de trabalho de 6h, enfatizam que usam fones em volumes baixos na finalidade de se proteger e também para evitar que o som atrapalhe a vizinhança. Isso mostra que o ruído ainda não causa sérios danos aos colaboradores dessa emissora, porém como se concentram muito próximos dos limites de tolerância é importante um cuidado maior nesse sentido, pois a prevenção deve ser contínua.

Enquanto isso, o uso da voz como um instrumento de trabalho também oferece um significativo risco a saúde de profissionais ligados a locução. A esse respeito foi questionado se o locutor sofre de alguma queixa vocal, a partir de então obteve-se os resultados mostrados no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Problemas vocais apresentados pelos locutores



Fonte: Autoria própria (2015)

A partir da leitura do Gráfico 3 nota-se que a grande maioria, ou seja, 75% dos funcionários não apresentam nenhum problema ligado a produção da voz. No entanto, 12,5% possui falhas na voz e 12,5% apresentam rouquidão. Quando questionados acerca do momento em que sentiam tais desconfortos responderam o que mostra a Tabela 7.

Tabela 7 - Turno no qual os desconfortos aparecem

Qual o turno em que sente esse desconforto físico?	Quantidade	Porcentagem (%)
Antes do desenvolvimento das atividades no local de trabalho	0	0
Durante o desenvolvimento das atividades no local de trabalho	3	37,5
Após o desenvolvimento das atividades no local de trabalho	1	12,5

Fonte: Autoria própria (2015)

Nesse sentido, o pequeno índice de danos vocais nos funcionários da Obelisco pode ser explicado pelo fato de que os profissionais que permanecem mais tempo no expediente de trabalho e que possuem maior contato com a produção da voz, se constituem de apenas 2 locutores que trabalham entre 4 a 6 horas, em contrapartida de 6 outros funcionários, nos quais 2 permanecem na parte administrativa, enquanto que os 4 restantes são apresentadores que possuem programas com duração de apenas 1 hora. Dessa forma, é notável que isso influenciou nos resultados apresentados com relação aos problemas ligados a voz.

No entanto, mesmo a pequenos índices tais patologias foram citadas pelos entrevistados de forma que alguns cuidados diários podem ser tomados para prevenir que danos à saúde vocal venham a acontecer, dentre as atitudes positivas elencadas por Behlau, Gragone e Nagano (2004) é importante destacar: evitar uso de bebidas alcoólicas, evitar conversar em ambiente ruidosos, procurar falar as palavras de maneira correta a brindo e fechando a boca e momentos adequados, exercitar a voz e fazer um acompanhamento com um fonoaudiólogo.

Além de todos esses problemas apresentados é importante ressaltar que, segundo os entrevistados, não há nenhum plano de saúde ou acompanhamento técnico no que se refere a saúde e segurança no desempenho de suas atividades. Isso pode implicar a formação de prejuízos a saúde desses trabalhadores a um médio e longo prazo, o que chama atenção para a necessidade de contínuas práticas de proteção e prevenção contra os riscos ocupacionais constantemente presentes nesse ambiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados da pesquisa notou-se que a emissora de alvo do referido estudo, a Rádio Obelisco-FM, encontra-se fora dos padrões previstos pelas normas no que se refere aos riscos ocupacionais. Porém, a maioria dos colaboradores considera a referida organização dentro dos padrões. Isso mostra um déficit de conhecimento no que se diz respeito às condições favoráveis de trabalho. Esse fato pode ser associado a um baixo nível de escolaridade dos trabalhadores da emissora, sendo que nenhum desses possui algum tipo de formação acadêmica na área de sua atuação.

No que diz respeito a iluminação do local, constatamos que a luminosidade está inferior ao previsto pela NBR 5413 (1992), que varia entre 200 – 500 Luxes. Isso interfere diretamente na qualidade e na produtividade das atividades realizadas no local de trabalho, além disso, podendo ocasionar prejuízos a saúde do colaborador. Mediante a isso, recomenda-se a aplicação de uma iluminação mais eficiente, com lâmpadas em melhor disposição e com maior potência, sendo necessária uma verificação periódica na vida útil dessas lâmpadas.

Na análise do conforto térmico, a emissora de Rádio Obelisco apresenta-se de forma irregular, de acordo com a NBR 16401-2, Conforto Térmico (2008). Esse fato pode intervir de forma direta nas condições de bem-estar do trabalhador no âmbito do local de trabalho. No entanto, mesmo com a utilização de ar-condicionado no estúdio e no escritório, estes se mostraram insuficientes para a melhoria do conforto térmico do ambiente. Possivelmente, isso se deve a periodicidade com que é realizada a limpeza do ar-condicionado. É de suma importância ressaltar que na área de recepção não possui nenhuma forma de auxílio para a diminuição da temperatura, deixando o trabalhador exposto a níveis de temperatura desagradáveis. Portanto, é necessário o uso de climatizadores, ar-condicionado ou ventiladores capazes de melhorar o índice de temperatura, tornando o ambiente mais agradável.

REFERÊNCIAS

ABERT. **O rádio no Brasil: no ar há 91 anos.** Disponível em: <<http://www.abert.org.br/web/index.php/clippingmenu/item/21354-o-radio-no-brasil-no-ar-ha-91-anos>>. Acesso em: 12 de nov. de 2015.

BRASIL. Constituição (2015-2016). **Estratégia Nacional para Redução dos Acidentes do Trabalho 2015-2016.** Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília, DF, Senado, 2015.

CALABRE, L. **Políticas públicas culturais de 1924 a 1945: o rádio em destaque.** 2003. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/viewFile/2190/1329>>. Acesso em: 12 de nov. de 2015.

CALABRE, Lia. **A era do rádio.** Rio de Janeiro: Jorge Zaar Ed., 2002.

RODRIGUES, K. C. **O rádio e a adaptação à nova era das tecnologias da comunicação e informação: contextos, produção e consumo.** *Encontro Nacional de História da Mídia*, Minas Gerais, p. 1, maio/jun. 2013.

SILVA, P. R. M. **Ondas Invisíveis que atravessam o tempo: História e Historiografia do Rádio no Brasil.** *II Encontro Nordeste História da Mídia*, Piauí, p. 5, jun. 2012.

Sobre os autores

Abel Sidney Bravin Junior Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina – PR

Adernanda Paula dos Santos Graduada em Engenharia Civil pela Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC Campus de Joaçaba/SC (2011). MBA Gerenciamento de Obras, Tecnologia e Qualidade da Construção - Instituto de Pós graduação -IPOG (2016). Mestranda na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Área do Conhecimento: Materiais e Engenharia de Estruturas (2015 - Atual). Exerceu a função de professora (Introdução a Engenharia Civil, Construção Civil II, Construção Civil III, Construção Civil IV, Materiais de Construção II, Laboratório de Materiais de Construção), orientadora e Coorientadora de projetos de Iniciação Científica na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC campus de São Miguel do Oeste, Coordenadora de Estágios Supervisionados (I, II, III) e Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC campus de São Miguel do Oeste. Atualmente exercendo a função como docente na Faculdade Mater Dei, ministrando as disciplinas de Tecnologia da Construção I e II, exercendo também a função de coordenadora dos estágios I e II. É responsável técnica pela empresa Artefatos de Cimento Rossi LTDA ME (2012 - Atual). Exerceu a função de Engenheira Civil nas prefeituras municipais de Sul Brasil - SC; Serra Alta - SC e Romelândia - SC. Atua na elaboração de projetos, fiscalização e execução de obras civis, bem como consultoria técnica. Atua como responsável técnica na área de qualidade, controle, planejamento e gestão física e financeira, na A3M Construtora e Arquitetura

Adriana de Paula Lacerda Santos Professora Adjunto da Universidade Federal do Paraná; Graduação em Tecnologia da Construção Civil (1996); Mestrado em Construção Civil pela Universidade Federal do Paraná (2002); Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006). Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos em Inovação Tecnológica (GESIT). Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPQ – Nível 2

Ajadir Fazolo Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina – PR. Graduação em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – Santa Catarina. Mestrado em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos – São Paulo. Doutorado em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos – São Paulo. E-mail para contato: afazolo@utfpr.edu.br

Allan Araújo Veloso Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail para contato: allan_velozo@hotmail.com

Almir Mariano Sousa Junior Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Especialista em Geografia e Gestão Ambiental, Mestrado em Engenharia de Petróleo e Gás Natural e Doutor em Ciência e Engenharia de Petróleo (UFRN). Atualmente é professor Efetivo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido e professor do Mestrado Acadêmico em Planejamento e Dinâmicas Territoriais da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte. Foi Professor e Coordenador de Curso de Graduação e Pós Graduação em Eng. de Petróleo e Gás Natural da Universidade Potiguar, Gerente e Assessor Técnico e Gerente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte (CREA-RN).

Amauri Castilho Dias Acadêmico de Engenharia Civil, Faculdade Mater Dei, Pato Branco PR, amauri_dias@msn.com

Ana Lúcia Cabanas Nascimento Comunicóloga. Especialista em Metodologia Científica do Ensino. Especialista em Educação Especial com ênfase em Deficiência Intelectual. Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional. Doutora em Humanidades y Artes com Mención en Ciencias de la Educación. Directora Académica del Kriterion Educare. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes. Rosario, Argentina

Angélica Arruda de Oliveira Graduação em engenharia civil pela universidade de Pernambuco. Email: angelica91eng@gmail.com

Angelo Just da Costa e Silva Doutor em engenharia civil pela universidade de são Paulo. Professor do curso de engenharia civil na universidade de Pernambuco. Membro do corpo docente do programa de pós-graduação em engenharia civil da universidade de Pernambuco. Email: angelo@tecomat.com.br

Audrei Felipe Lucatelli Acadêmico de Engenharia Civil na Faculdade Materdei

Bernardo Borges Pompeu Neto Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (2004). Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande (1976). Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (1973). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Saneamento Urbano. Membro do Corpo Docente no Grupo de Análise Experimental de Estruturas e Materiais. Professor Titular da Universidade Federal do Pará. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em materiais, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino pesquisa e extensão.

Bruno Henrique Simão Soares Graduação de engenharia civil, pelo centro universitário de patos de minas. Grupo de pesquisa: Bruno Henrique Simão Soares, Fábio Luis Neves Araujo e professor Maurides Paulo Dutra júnior. Email para contato: brunohssoares29@gmail.com

Bruno Ítalo Franco de Oliveira Graduação em Engenharia Civil pela UFRSA.

Bruno Toribio Xavier Dr. em Solos e Nutrição de Plantas, Professor Faculdade Mater Dei, Pato Branco-PR, brunotoribio@gmail.com

Carla Caroline Alves Carvalho Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte. Graduanda em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFRSA). Bacharel em Ciência e Tecnologia - UFRSA. Na referida instituição de ensino participa de grupos de pesquisa e extensão voltados para o estudo do semiárido nordestino no tocante ao planejamento urbano, políticas públicas, e regularização fundiária. Durante a formação do ensino médio participou de projetos de iniciação científica vinculados ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Claudiane Beatriz Gurgel do Amaral Canto Sales Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Acre (2013)

Daniel do Nascimento Lima Graduado em Engenharia Florestal com experiência na área de Tecnologia da Madeira para avaliação da qualidade, indicações de usos e caracterização física e mecânica de madeiras. Experiência em produtos tecnológicos com uso de bambu e caracterização tecnológica de espécies de bambu nativas do Sudoeste da Amazônia. Atualmente é Assistente técnico no Laboratório de Tecnologia da Madeira da Fundação de Tecnologia do Estado do Acre.

Deize Daiane Pinto Guilherme Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail para contato: deize_daiane@hotmail.com

Dione Luiza da Silva Mestranda em engenharia civil pela universidade de Pernambuco. Professora do curso de engenharia civil na universidade de Pernambuco. Bolsista produtividade em pesquisa pela fundação ~~x~~; Email: dione_luiza@hotmail.com

Dixon Gomes Afonso Graduado em Tecnologia da Construção Civil - Mod. Edificações, pela Universidade Federal do Acre-UFAC (1990), pós-graduação em Agente de Inovação e Difusão Tecnológica, pela ABIPTI/UFAC (2007), MBA em Gerenciamento de Projetos, pela FGV (2010), e Especialização em Gestão Madeireira pela UFPR (2011). Atualmente é Diretor Presidente do Instituto SI Amazônia. Faz parte de Grupo de Trabalho para o Estudo e Desenvolvimento do Bambu Nativo do Acre. Faz parte do Grupo de Pesquisa do Bambu Nativo.

Ediane Cristina Daleffe Atualmente é Engenheira Ambiental da empresa JD Assessoria Florestal LTDA. Mestre em ENGENHARIA CIVIL, com linha de pesquisa em Tecnologia Ambiental no Ambiente Construído, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pós-graduada em Projetos Sustentáveis, Mudanças Climáticas e Gestão Corporativa de Carbono, pela Universidade Federal do Paraná (2015). Possui

graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2014). Vem atuando principalmente nos temas relacionados a geoinformação, capacidade de uso do solo, estoques de carbono em bacias hidrográficas, estabilidade do solo urbano bem como demais temas vinculados à área ambiental.

Edilson Redon Battini Acadêmico de Engenharia Civil, Faculdade Mater Dei, Pato Branco-PR, edilson_battini@hotmail.com

Edvanilson Jackson Da Silva Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail para contato: eng.edvanilson@hotmail.com

Elisa Degrandi Fochesato: Graduação em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI; elisafochesato@hotmail.com Atualmente cursando Pós-graduação em Arquitetura e Design de Interiores para o Mercado de Luxo pela Universidade do Vale do Itajaí (conclusão prevista em 2018).

Fábio Luis Neves Araujo Graduação de engenharia civil, pelo centro universitário de patos de minas. Grupo de pesquisa: Bruno Henrique Simão Soares, Fábio Luis Neves Araujo e professor Maurides Paulo Dutra júnior. Email para contato: fabiolnevesa@gmail.com

Francisco Yuri Rios Osterno Graduando em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – CE. Email para contato: osterno.engcivil@gmail.com

Gabriel Ferreira da Silva Graduando em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Bacharel em Ciência e Tecnologia – UFERSA.

Gérson Luiz Apoliano Albuquerque Engenheiro Civil. Mestrado em Gestão e Modernização Pública pela Universidade Internacional, Lisboa, Portugal. em convênio com a Universidade Estadual Vale do Acaraú – CE. Professor do curso de Engenharia Civil, da Universidade Estadual Vale do Acaraú – CE. Email para contato: gersonapoliano@hotmail.com

Giorgio Eugênio Oscare Giacaglia Professor da Universidade de Taubaté. Membro do Corpo Docente e Coordenador de Programas de Pós-Graduação em Engenharia Aeronáutica, Gestão de Processos Industriais e Projeto Mecânico da Universidade de Taubaté. Graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Graduação em Física pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Mestrado em Física pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Doutorado em Engenharia Mecânica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Ph.D. pela Yale University, New Haven, EUA. Pós Doutorado em Geofísica Espacial pelo Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, EUA. Grupo de pesquisa: ENERGIA (Coordenador Prof. Dr. José Luz Silveira UNESP). E-mail para contato: giorgio.giacaglia@unitau.com.br

Gustavo Augusto Bebber Acadêmico de Engenharia Civil na Faculdade Materdei

Hellen de Araújo Costa Rodrigues: Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: hellen_acr@hotmail.com.

Henrique Haruo Sawamura Graduado em Tecnologia em Logística pela Faculdade de Tecnologia da Zona Sul

Ingrid Lemos Caetano Silva Graduado em Tecnologia em Logística pela Faculdade de Tecnologia da Zona Sul

Jefferson Deconto Acadêmico de Engenharia Civil, Faculdade Mater Dei, Pato Branco-PR, jefdeconto@gmail.com

Jerfson Moura Lima Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA; Bolsista produtividade em Pesquisa pela Fundação CNPq; jerfsonlima2009@hotmail.com.

Juliana Maria McCartney Da Fonseca Graduação em engenharia civil pela universidade de Pernambuco. E-mail: mccartney.juliana@gmail.com

Julio C. Ludwig, Acadêmico de Engenharia Civil na Faculdade Materdei. Email: julio_ludwig@hotmail.com

Kátia Valéria Marques Cardoso Prates Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina – PR. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – São Paulo. Mestrado em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos – São Paulo. Doutorado em Ciências Ambientais pela Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos – São Paulo

Laércio Gouvêa Gomes Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (2012). Mestrado em Geofísica Aplicada pela Universidade Federal do Pará (2002). Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (1997). Membro do Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais. Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Materiais, Estruturas e Construção. Professor do Instituto Federal do Pará. Tem experiência na área de Engenharia Civil e de Materiais, com ênfase em concreto, construção civil, materiais de construção e saneamento básico, processos de fabricação. Atuando nos temas: Materiais Alternativos, Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Geofísica de Poço.

Leandro Sbarain Graduação em Engenharia Civil pela Faculdade Mater Dei – 9º Período. Endereço da instituição: R. Mato Grosso, 200 - Baixada, Pato Branco - PR, 85501-200 – telefone (46) 2101-8200

Lucas Ramos da Costa Graduação em Agronomia pela UFERSA; Mestrado em Manejo de Solo e Água pela UFERSA; Grupo de pesquisa: Estudo em ambientes hipersalinos; Bolsista produtividade em Pesquisa pela Fundação CAPES.

Luís Eduardo Figueiredo de Carvalho: Graduação em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI; luisefcarvalho@gmail.com. Atualmente cursando Pós-graduação MBA em Plataforma BIM – Modelagem, Planejamento e Orçamento pela Universidade Paulista (conclusão prevista em 2018). Sócio da Neo Concept – Engenharia e Arquitetura, escritório especializado em projetos e execução de obras de pequeno e médio porte, na região do Vale do Itajaí – SC

Luzia Luana da Silva Medeiros Graduanda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Bacharel em Ciência e Tecnologia – UFERSA. Bolsista de Iniciação Científica atuando em um Projeto de Pesquisa no ramo de Avaliações de Empresas. Atuou em um Projeto de Pesquisa sobre o desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido.

Manoel Jobson Costa Da Silva Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Marcelo Petrycoski Acadêmico de Engenharia Civil na Faculdade Materdei

Marcelo Tavares Gurgel Professor da UFERSA; Membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação em Manejo de Solo e Água (PPGMSA) da UFERSA; Graduação em Engenharia Agrônômica pela Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade da Paraíba – UFPB; Doutorado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG; Pós-doutorado em Recursos Naturais pela UFCG.

Marcio Araujo Costa Silva Graduado em Tecnologia em Logística pela Faculdade de Tecnologia da Zona Sul

Marco Antonio Barbosa de Oliveira Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (2015). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade da Amazônia (2010). Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (2005). Membro Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Materiais, Estruturas e Construção e do Grupo de Análise Experimental e Pesquisa aplicada à Tecnologia e Eco-Tecnologia do Concreto. Professor do Instituto Federal do Pará. Tem experiência na área de Engenharia Civil, de Materiais e de Segurança do Trabalho, com ênfase na Construção Civil, Materiais da Construção Civil, Prevenção e Combate a Incêndio e Controle de Pânico, nos temas: Tecnologia de Argamassas e Concreto, Materiais Alternativos, Reforço com Fibras, Resíduos da Construção Civil e Segurança na Construção Civil

Marcos Antonio Araújo da Costa Graduação em Engenharia Civil pela Universidade

Federal Rural do Semi-Árido. E-mail para contato: marcosmaac3@gmail.com

Marcos Yoshio Fujisawa Possui graduação em Engenharia Industrial Mecânica pela Escola de Engenharia Industrial de São José dos Campos (1999), graduação em Licenciatura em Matemática pela Faculdade de Ciências Aplicadas de São José dos Campos (2000) e graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Cidade de São Paulo (2013). Pós Graduado em Ensino da Matemática e Física pela Faculdade Internacional de Curitiba (2011). Estudante do Mestrado em Astronomia e Física pela UNIVAP - Universidade do Vale do Paraíba 2012. Estudante de Doutorado Ciências Humanas e Educação - Universidad Nacional de Rosario - Argentina - 2014. Estudante de Mestrado Ciências Humanas e Educação - Universidad Nacional de Rosario - Argentina - 2016.

Marcus Vinicius Souza Dias Professor convidado da Universidade de Taubaté. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Processos Industriais da Universidade de Taubaté. Graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela Faculdade Anhanguera de Taubaté. Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté. E-mail para contato: marvinidias28@gmail.com

Maria de Lourdes Teixeira Moreira Professora da Universidade Federal do Piauí; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Bahia; Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Doutorado em Engenharia de Estruturas pela Universidade de São Paulo; E-mail para contato: mmoreira@ufpi.edu.br.

Matheus Henrique Anderle Engenheiro Civil; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2013);

Maurides Paulo Dutra Junior Professor do Centro Universitário de Patos de Minas, no curso de Engenharia Civil; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade de Uberaba - UNIUBE; Grupo de pesquisa: Bruno Henrique Simão Soares, Fábio Luis Neves Araujo e professor Maurides Paulo Dutra júnior. E-mail para contato: maurides@hotmail.com

Michele Gheller Dias Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo na Faculdade Materdei. Email: michele_gheller@msn.com

Mike Pereira da Silva Mestrado em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (2008). Especialista em Engenharia de Segurança no Trabalho (2013). Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (2005). Engenheiro Civil da Universidade Federal do Pará e Doutorando em Engenharia Civil do PPGE. Professor da Universidade da Amazônia. Membro do Grupo de Análise Experimental de Estruturas e Materiais. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Construção Civil e Materiais de Construção, atuando nos temas: Tecnologia do

Concreto, Planejamento, Construção Civil, Saneamento, Tecnologia em Sistemas de Revestimentos, Solo Cimento e Resíduo e Meio Ambiente.

Moacir Freitas Jr. Mestre em Engenharia da Produção pela UNIP - Universidade Paulista. Pós graduado em Logística Empresarial pela UASP. Pós graduado em Gestão de Recursos Humanos pela UCAM. Em Formação Profissional em Educação pelo UNIA e em Sistemas da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia/Unisanta.

Ney Lissandro Tabalipa Graduado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (1995) e Faculdade Mater Dei (2004). Mestre (2002) e Doutor (2008) em Geologia pela UFPR. Pós-Doutor em Geologia pela Università degli Studi di Siena, TO, Itália (2015). Atualmente é coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC da UTFPR, campus Pato Branco. Membro da Sociedade Brasileira de Geologia - SBGEO. Líder do Grupo de Pesquisa NUPRU - Núcleo de Pesquisa em Riscos Urbanos (CNPq). Tem experiência na área de Geotecnia, Geociências e Direito, atuando principalmente nos seguintes temas: Geologia Ambiental, Mecânica dos Solos, Estabilidade de Vertentes, Riscos ambientais e Catastróficos, Direito Ambiental, Direito dos Desastres e Uso e Ocupação do Solo.

Oliver Jürg Lips Mestre em Filosofia, tradutor, oliverlips@hotmail.com

Regina Célia Brabo Ferreira Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Pará, ministra disciplinas de transportes na Faculdade de Engenharia Civil. Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Pará (1994) e mestrado em Engenharia de Transportes pela Universidade de Brasília (2005) Doutorado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Pará, no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos-NAEA (2011). Coordenadora do Grupo de Estudo Mobilidade Urbana Sustentável – GEMOB. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Transportes, atuando principalmente nos seguintes temas: transporte e mobilidade, trânsito, transporte e desenvolvimento.

Renato Sandi Magalhães Graduado em Tecnologia em Logística pela Faculdade de Tecnologia da Zona Sul

Ricardo Rocha de Oliveira Professor Adjunto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Londrina (1988); Mestrado em Engenharia pela Universidade Federal de Santa Catarina (1993); Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (2010)

Rodrigo Nunes de Souza Graduando em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – CE. Bolsista de Iniciação Científica PIC-PBU pela Universidade Estadual vale do Acaraú. Email para contato: rodrigons.1995@gmail.com

Rogério Rodrigues Sousa Graduando em engenharia civil pela universidade de

Pernambuco. E-mail: rogerio_rodrigues51@hotmail.com

Sara Morais da Silva Graduada em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

Saulo Elam Vilches da Costa Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Pará (2016). Tem experiência na área de construção civil e planejamento de transportes.

Sílvia Santos Professora da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Grupo de pesquisa: Gestão da Edificação e Desenvolvimento de Materiais – GEMAT. ssantos@univali.br

Simone Minuzzo Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2012); Especialização em Engenharia de Gestão e Prevenção Contra Incêndio e Pânico pela FAG (2014). Mestrado em Engenharia Civil pela UTFPR (2017), na linha de Tecnologia Ambiental no Ambiente Construído. Atua na elaboração projetos hidrossanitários, gás e prevenção de incêndio, prestando serviço para construtoras e indústrias que necessitam de tais projetos.

Suelem Marina de Araújo Pontes Farias Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Acre. Especialista em Gestão da Indústria Madeireira pela UFPR. Mestre em Engenharia Florestal com ênfase em Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais pela UFPR. Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela Rede BIONORTE. Experiência na área de Recursos Florestais, com ênfase em Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais, atuando principalmente no seguinte tema: Caracterização de espécies madeireira, Biomassa Florestal, Resíduos madeireiros e bambu.

Tamiris Evangelista Martins Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2016), tendo realizado um trabalho de conclusão de curso envolvendo concretos especiais e estruturas de concreto armado. E-mail para contato: tami_rmc@hotmail.com

Tatiana Cristina Shneider Ghisi Possui graduação em Tecnologia em Construção Civil - Gerência de Obras pelo Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET/PR (2002) e graduação de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade paranaense – UNIPAR (2014). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo CEFET/PR (2004). Mestre em Engenharia Civil - Linha de pesquisa em tecnologia Ambiental do Ambiente Construído da UTFPR - PATO BRANCO. Atualmente trabalha na Universidade Federal Fronteira Sul no setor de engenharia e fiscalização de obras e na UNIPAR, como docente na graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em gerenciamento, execução e

fiscalização de obras e elaboração de projetos arquitetônicos.

Thalita Pereira Delduque Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Campo Mourão – PR. Mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina – PR

Tharlys Hikaro Pinheiro Silva: Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: tharlys.hikaro@gmail.com.

Thiago Cezar Oliveira Graduando de Engenharia Civil na Universidade Federal do Pará, fez Graduação Sanduíche pelo Programa Ciência Sem Fronteiras na Université de Cergy-Pontoise na França (2015-2016). Bolsista UFPa do Grupo de Estudos de Mobilidade Urbana Sustentável - GEMOB. Tem experiência acadêmica na área de instrumentação geotécnica, fundações, planejamento de transportes, infraestrutura de rodovias, transporte urbano de cargas.

Tiago Alves Cardoso Engenheiro Civil da Prefeitura Municipal de Cascavel; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2011); Especialização em Engenharia e Gestão Contra Incêndio e Pânico (2014); Mestrado em Engenharia de Construção Civil pela Universidade Federal do Paraná (2017). Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos em Inovação Tecnológica (GESIT)

Ticiane Sauer Pokrywiecki Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (1999), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002), doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006) e Pós doutorado em Engenharia Química na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto-Portugal (2007). Experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em processos industriais, atuando principalmente com fotocatalise, reatores fotocatalíticos, adsorção e desenvolvimento de novos produtos. Na área ambiental tem experiência no tratamento de águas e efluentes, recuperação de resíduos sólidos e líquidos

Valkiria Zucchetto Padilha: Graduação em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI; valkiria@edu.univali.br. Atualmente cursando Pós-graduação em Estruturas de Concreto Armado e Fundações pela Universidade Paulista (conclusão prevista em 2018) e Mestrado em Engenharia Civil, com ênfase em Construção Civil, pela Universidade Federal de Santa Catarina (conclusão prevista em 2019).

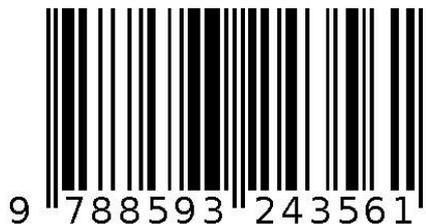
Vitor Preto Guerra Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1997) e é especialista em Administração Financeira e Sistemas Preventivos contra Incêndio e Pânico. Atualmente é Coordenador do Núcleo de Engenharias da Faculdade Mater Dei, em Pato Branco, sócio-gerente - GUERRA ENGENHARIA e Presidente do Conselho de Administração da Pato Branco Tecnópole , atuando principalmente nos seguintes temas: otimização de recursos,

desenvolvimento, administração financeira, emprego e instituição de ensino. Email: guerravitor@uol.com.br

Wellington Mazer Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (1994), especialização em Engenharia Civil Estruturas (1996), mestrado em Engenharia Hidráulica pela Universidade Federal do Paraná (2003) e doutorado em Infraestrutura Aeronáutica pelo ITA. Atualmente é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, ministrando aulas no curso de Engenharia Civil e na Pós-graduação em Patologia das Construções, nas disciplinas de Argamassas e Concretos, Concretos Especiais e Patologia das Construções. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Estruturas de Concreto, atuando principalmente nos seguintes temas: concreto, durabilidade, estruturas, patologia do concreto e dosagem de concretos. E-mail para contato: wmazer@utfpr.edu.br.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-56-1



9 788593 243561