

Cristiane Maria Galvão Barbosa

**Avaliação cardiovascular e respiratória em um grupo de
trabalhadores cortadores de cana-de-açúcar queimada no
estado de São Paulo**

Tese apresentada a Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências

Programa de: Pneumologia

Orientador: Dr. Ubiratan da Paula Santos

Versão corrigida, a original se encontra disponível na FMUSP

São Paulo
2011

NORMATIZAÇÃO

Esta tese segue as normas seguintes, em vigor no momento da publicação:

Referências: *International Committee of Medical Journals editors (Vancouver)*, através do gerenciador bibliográfico Endnote[®] XI (Thompson inc[®])

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi F. Crestina, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2ª Edição São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Barbosa, Cristiane Maria Galvão

Avaliação cardiovascular e respiratória em um grupo de trabalhadores
cortadores de cana-de-açúcar queimada no estado de São Paulo / Cristiane Maria
Galvão Barbosa. -- São Paulo, 2010.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Pneumologia.

Orientador: Ubiratan de Paula Santos.

Descritores: 1.Queima de cana-de-açúcar 2.Pressão arterial 3.Poluição do ar
4.Marcadores inflamatórios 5.Estresse oxidativo 6.Teste de esforço

USP/FM/DBD-506/10

Agradecimentos

Permitam-me dividir meus agradecimentos, não por hierarquia, mas por diferenças em tempos e contextos, sendo, entretanto, todos fundamentais.

Agradeço primeiramente a Deus, pela nossa existência

Agradeço a meus familiares e amigos pela cumplicidade, confiança e por sempre torcerem pelo meu sucesso. Assim, um sincero muito obrigado a:

- A Antonio e Therezinha, meus pais;
- A Paiva, meu companheiro;
- A Marina e Gabriel, meus tesouros;
- A Tekinha, Ana, Ró e Ago, meus queridos irmãos;
- A minha amada avó Alzira (*in memorian*);
- Ao meu saudoso primo Zé (*in memorian*);
- A querida tia Margarida (*in memorian*), que nos deixou recentemente;
- A meus amigos: Cacá, Guto, Soan, Claudia Falcão, Roberto Carlos, João Carlos.

Agradeço à Direção da Fundacentro, órgão de pesquisa do Ministério do Trabalho e onde estou inserida profissionalmente, pelo grande apoio a mim fornecido em todas as fases do meu trabalho.

- Aos meus colegas de trabalho, em especial, Robson Silva, Maria Maeno, Cristiane Queiroz, Marcos Bussasco, Daltrine e Arline.

Agradeço a Fenaesp por ter tornado possível este trabalho.

Agradeço a Diretoria da Usina Santa Maria, em especial ao Sr. José Pillon e seus representantes por terem facilitado a realização deste trabalho nas dependências da empresa.

- Obrigada aos trabalhadores participantes deste trabalho, pois sem vocês não teríamos chegado aqui.

Agradeço também a todas as pessoas, representadas individualmente ou por equipes, ligadas a Universidade de São Paulo, que contribuíram efetivamente para a realização deste trabalho. Saibam que temos aqui o resultado de um trabalho coletivo com a participação fundamental de cada um individualmente:

- Prof. Francisco Vargas Suso e equipe da Disciplina de Pneumologia
- Prof. Mário Terra Filho, um agradecimento especial
- Aos Drs. André Albuquerque, João Marcos Salge e equipe da Função Pulmonar e Ergoespirometria do Instituto do Coração
- A Profa. Naomi K. Karagawa e equipe do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da USP
- A Tânia Markourakis do Departamento de Farmacologia da Faculdade de Medicina da USP
- Aos colegas radiologistas, Drs. Rodrigo Caruso Chate, Carmem Fujita e Cláudia Maria Figueiredo
- A equipe da Unidade de Reabilitação Cardiovascular e Fisiologia do Exercício do Instituto do Coração, sob coordenação do Prof. Carlos Eduardo Negrão e a Profa. Maria Urbana

- Dr. César José Grupi e equipe da unidade da Seção de Monitorização Ambulatorial do serviço de Eletrocardiografia do Instituto do Coração
- Dr. Dante Marcelo Artigas Giorge e equipe do Laboratório de Monitorização da Pressão Arterial do Instituto do Coração
- A Dra Célia Maria Cassaro Strunz e equipe do Laboratório de Análise Clínicas do Instituto do Coração
- Ariadne Negrini
- A Prof.^a Dirce Maria Trevisan Zaneta do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública - USP
- A banca de qualificação composta pelos doutores Alfésio Braga, André Albuquerque e Carlos Jardim
- Aos amigos e colegas da disciplina de Pneumologia: Milena, Regina, Daniel, Elisa, Gustavo, Rozane, Milton e Ruth
- A Marcos Paiva Matos pela avaliação ambiental
- Ao Prof. Ubiratan de Paula Santos, o Bira, meu orientador, sempre firme e exigente, mas também sempre presente e parceiro.

“Cem vezes todos os dias lembro a mim mesmo que minha vida interior e exterior, depende dos trabalhos de outros homens, vivos ou mortos, e que devo esforçar-me a fim de devolver na mesma medida que recebi.”

Albert Einstein

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas

Lista de figuras

Lista de tabelas

Resumo

Summary

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O processo de produção do corte de cana manual e suas repercussões na saúde do trabalhador	2
1.2 Exercício físico em condições adversas	4
1.2.1 Exercício físico em ambiente com temperatura elevada	4
1.2.2 Exercício físico na presença de poluentes	9
1.3 Objetivos	15
2 MÉTODOS	17
2.1 Indivíduos avaliados	17
2.2 Desenho do estudo	18
2.3 Avaliação das condições de trabalho	18
2.4 Caracterização da exposição à material particulado, temperatura e umidade relativa do ar	19
2.5 Avaliação do Índice de Sobrecarga Térmica	21

2.6	Procedimentos observados para avaliação individual	23
2.7	Exames realizados	24
	2.7.1 Exame clínico	24
	2.7.2 Exames complementares	25
2.8	Análise estatística	41
3	RESULTADOS	43
3.1	Caracterização das condições de trabalho	43
3.2	Caracterização ambiental do material particulado, temperatura e umidade relativa do ar	45
3.3	Avaliação do Índice de sobrecarga térmica	46
3.4	Avaliação dos trabalhadores	48
4	DISCUSSÃO	72
5	LIMITAÇÕES	91
6	CONCLUSÕES	93
7	ANEXOS	95
8	REFERÊNCIAS	114

LISTA DE ABREVIATURAS

Co-	Monóxido de Carbono
CO ₂ -	Dióxido de Carbono
NO ₂ -	Dióxido de Nitrogênio
NO _x -	Óxido de Nitrogênio
DPOC-	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
AVC-	Acidente Vascular Cerebral
PTS-	Partícula Total em Suspensão
MP-	Material Particulado
INSS-	Instituto Nacional de Seguridade Social
NR15-	Norma Regulamentadora 15
IBUTG-	Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo
Tg-	Termômetro de Globo
Tbn-	Termômetro de Bulbo Úmido
Tbs-	Termômetro de Bulbo Seco
INCOR-	Instituto do Coração
HCFMUSP-	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
ANSM-	Atividade Nervosa Simpática Muscular
FSM-	Fluxo sanguíneo muscular
TCAR-	Tomografia Computadorizada de Alta Resolução
PFP-	Prova de Função Pulmonar
TC6M-	Teste de Caminhada de 6 Minutos
PCR-	Proteína C Reativa

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

