



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**PERFIL SOCIOECONÔMICO DE CORTADORES DE CANA-DE-AÇÚCAR QUE
DESENVOLVERAM DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (DORT) RUBIATABA-GOIÁS**

SUELEN MARÇAL NOGUEIRA

Goiânia

2013



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**PERFIL SOCIOECONÔMICO DE CORTADORES DE CANA-DE-AÇÚCAR QUE
DESENVOLVERAM DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (DORT) RUBIATABA-GOIÁS**

SUELEN MARÇAL NOGUEIRA

Orientadora: Prof. Dra. Eline Jonas

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Goiânia

2013

Nogueira, Suelen Marçal.

N778p Perfil socioeconômico de cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT) em Rubiataba-Goiás [manuscrito] / Suelen Marçal Nogueira. – 2013.
90 f. ; il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, 2013.

“Orientadora: Profa. Dra. Eline Jonas”.

1. Cana-de-açúcar - Corte. 2. Trabalhadores. 3. Lesões por esforços repetitivos. I. Título.

CDU: 331.472:633.61(043)



DISSERTAÇÃO DO MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE
DEFENDIDA EM 20 DE MARÇO DE 2013 E CONSIDERADA
APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA:

1)



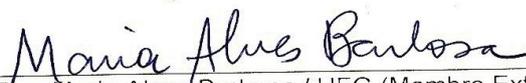
Profa. Dra. Eline Jonas / PUC Goiás (Presidente)

2)



Profa. Dra. Lúcia Helena Rincón Afonso / PUC Goiás (Membro)

3)



Profa. Dra. Maria Alves Barbosa / UFG (Membro Externo)

4)

Profa. Dra. Vanessa da Silva Carvalho Vila / PUC Goiás (Suplente)

DEDICATÓRIA

Dedico a conclusão deste trabalho primeiramente a Deus por tudo que tem providenciado em minha vida e a Nossa Senhora pela Intercessão por mim.

Dedico a meu avô Leonardo Marçal Vieira, que guerreiro trabalhou duro até os últimos dias de sua vida, e que me foi um exemplo maior de caráter e dignidade e hoje se encontra com Deus.

Dedico também a meu pai Aluizio Nogueira Barros que sempre me incentivou a traçar este caminho escolhido e a minha mãe Zélia Marçal Nogueira Barros que com seu carinho incondicional e seu amor incomparável se dedicava ao meu bem estar nos períodos de ansiedade, estresse e trabalho.

Aos meus irmãos Leonardo, Lavínia, Ricardo e Caroline por serem fiéis companheiros em todos os projetos de minha vida e pela cumplicidade na realização deste trabalho, muito obrigada e me desculpem pela ausência e impaciência. Amo todos vocês.

A Cleber Barbosa da Silva pelo apoio, incentivo e compreensão que foram imprescindíveis para que esta etapa fosse concluída, muito obrigada por me fazer superar meus medos e enfrentar tudo o que me foi proposto.

A todos os meus colegas de trabalho que ao meu lado enfrentaram as dúvidas, indecisões e suportaram minha omissão e ausência.

Às minhas queridas amigas Karlinha e Leticia, e minhas cunhadas Elisangela e Hellenninna pelo companheirismo, dedicação e palavras de apoio e incentivo.

A todos meus sobrinhos queridos Clarinha, Lulu, Bibi, Fefê, João Pedro e Tetê que com suas travessuras e pérolas me presenteiam com horas de alegria e descontração, vocês são os amores da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Aos cortadores de cana-de-açúcar e seus familiares que se dispuseram em me receber em suas casas e participaram desta pesquisa e muito contribuíram para a conclusão deste estudo.

À minha orientadora Dra. Eline Jonas que não só me forneceu um pouco do seu preciosíssimo tempo, mas também me guiou para o caminho correto.

Às professoras: Dra. Maira Berberi e Dra. Lucia Helena Rincon Afonso que participaram da Banca Examinadora na qualificação e com suas considerações muito contribuíram para o enriquecimento deste estudo, agradeço também à Dra. Maria Alves Barbosa que na Banca Examinadora da defesa colaborou com excelência na organização e disposição das ideias do trabalho.

Ao Centro de Ensino Superior de Rubiataba – CESUR pelo apoio incondicional tanto financeiro como moral no alcance deste objetivo.

“Quando o trabalho é um prazer a vida é bela.
Porém quando é imposto a vida é uma escravidão.”

(Máximo Gorki)

RESUMO

No Brasil, a agricultura representa importante fonte de trabalho, sendo a produção da cana-de-açúcar grande empregadora. A atividade da agroindústria canavieira com maior concentração de mão de obra consiste no corte da cana-de-açúcar; e implica em grande exigência do sistema musculoesquelético do trabalhador. O presente trabalho objetivou identificar o perfil socioeconômico de cortadores de cana-de-açúcar em Rubiataba-GO que desenvolveram Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT. Descrever as condições de trabalho e saúde dos cortadores de cana e correlacionar com a ocorrência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Analisar a influência do processo saúde-doença na situação econômica e social destes indivíduos e discutir a preocupação acerca da reabilitação profissional destes trabalhadores. Os cortadores foram identificados e localizados a partir de prontuários de consultório de fisioterapia credenciado a indústria alcooleira do município. Os dados foram coletados utilizando-se de um questionário socioeconômico e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Conclui-se que os trabalhadores que desenvolveram DORT encontram dificuldades em conseguir retornar a suas atividades laborais, com não comprometimento da empresa na reabilitação profissional. Constatou-se influencia do adoecimento na vida, renda e trabalho dos sujeitos. Muitos ainda apresentam dores principalmente em coluna lombar e membros superiores; e se encontram em situação de pobreza.

Palavras Chave: Cana-de-açúcar, Saúde Ocupacional, Reabilitação Profissional.

ABSTRACT

In Brazil, the agriculture represents an important labor source, and the sugarcane production is a big employer. The activity of the sugarcane industry, with its bigger concentration in labor consists in cutting sugarcane, and involves in a big demanding of the worker's musculoskeletal system. This work had as goal to check the current health situation, conditions and kinds of job of the sugarcane cutters who developed Work-related Musculoskeletal Disorders (MSDs). Describe the work and health conditions of cane cutters and correlate with the occurrence of Work-Related Musculoskeletal Disorders. To analyze the influence of the disease process in the economic and social situation of these individuals and discuss concerns about the vocational rehabilitation of workers. The cutters were located and identified from records of the office of accredited physiotherapy alcohol industry in the municipality. Data were collected by using a socioeconomic questionnaire and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. It was observed that the workers who developed MSDs found difficulties in the professional rehabilitation, and many couldn't return to their labor activities. It was found the influence of illness in life. Many still presents pains, principally in the lumbar spine and upper limbs, and live in a situation of poverty.

Keywords: Sugarcane, Occupational Health, Professional Rehabilitation.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	ii
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1. A expansão da cultura da cana-de-açúcar no Brasil	19
2.2. O trabalho na produção da cana-de-açúcar.....	20
2.3. O trabalho no corte da cana-de-açúcar e o comprometimento do sistema osteomuscular.....	26
3. METODOLOGIA	33
3.1. Tipo e Local do estudo.....	33
3.2. População/Amostra	34
3.3. Materiais e métodos	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1. A produção agroindustrial da cana-de-açúcar em Rubiataba e o processo de urbanização.....	38

4.2.	Identificação e notificação da DORT em cortadores de cana	43
4.2.1.	Transtornos Mentais Comuns em cortadores de cana: O suicídio	45
4.2.2.	A Migração Regional e a Procedência do Trabalhador do corte da cana..	46
4.2.3.	Perfil socioeconômico dos cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007	48
4.2.4.	O afastamento do trabalho e o impacto sobre a renda dos cortadores de cana que desenvolveram DORT	58
4.2.5.	Condições de trabalho e saúde dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007	60
4.2.6.	Hábitos alimentares dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007.....	67
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
6.	REFERÊNCIAS.....	73
	APÊNDICES	82
	APENDICE I. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	83
	APENDICE II. Questionário socioeconômico	85
	ANEXOS.....	86
	ANEXO I. Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares	87
	ANEXO II. Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética.....	88

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética.

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa.

CEREST - Centro de Referência à Saúde do Trabalhador.

CONAB – Companhia Nacional do Abastecimento.

DORT – Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho.

EPI - Equipamentos de Proteção Individual.

IAA - Instituto do Açúcar e Alcool.

INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

NMQ - Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

NRRs - Normas Regulamentadoras do Trabalho Rural.

PRODUZIR- Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás.

PUC/Goiás – Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

QNSO - Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares.

SEAD - Sistema Estadual de Análises de Dados.

SINAM -Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

SUS – Sistema Único de Saúde.

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TCM - Transtornos Mentais Comuns.

ÚNICA – União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo.

WHO – World Health Organization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	A queima da cana-de-açúcar para o corte manual.....	21
Figura 2 -	A atividade do corte manual da cana-de-açúcar.....	23
Figura 3 -	Cortador de cana em Rubiataba-GO.....	28
Figura 4 -	Localização da Microrregião de Ceres e do Município de Rubiataba-GO.....	33
Figura 5 -	Fluxo da identificação, localização e recrutamento dos participantes do estudo.....	34
Figura 6 -	Quadro da Correlação de Pearson R para a análise de correlação entre variáveis.....	36
Figura 7-	Crescimento da área plantada com cana-de-açúcar no Estado de Goiás.....	39
Figura 8 -	Indústria alcooleira em Rubiataba-GO.....	41
Figura 9 -	Indústria alcooleira de Rubiataba-GO (imagem via satélite)	42
Figura 10 -	Faixa etária de cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	50
Figura 11 -	Idade e condições de saúde dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	50
Figura 12 -	Escolaridade dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	52

Figura 13 -	Escolaridade e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	54
Figura 14 -	Renda familiar e número de pessoas na família dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	57
Figura 15 -	Renda familiar e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	58
Figura 16 -	Tempo de afastamento dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	59
Figura 17 -	Renda individual e tempo de afastamento dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	60
Figura 18 -	Renda individual e trabalho atual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	63
Figura 19 -	Condições de saúde e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	66
Figura 20 -	Condições de saúde e renda familiar dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	População Residente por Sexo, do Município de Rubiataba, no período de 1970 a 2010.....	39
Tabela 2 -	População da zona urbana e rural do município Rubiataba–GO no período de 1970 a 2010.....	40
Tabela 3 -	Área e produção da cana-de-açúcar nas safras 10/11 e 11/12 em Rubiataba-GO.....	42
Tabela 4 -	Frequência de notificações de agravos relacionados ao trabalho em Goiás, na região Centro-Oeste e no Brasil em 2010.....	44
Tabela 5 -	Escolaridade e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	53
Tabela 6 -	Condição civil e tipo de ocupação da moradia dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	55
Tabela 7 -	Renda familiar e o número de pessoas na família dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	56
Tabela 8 -	Renda familiar e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	58

Tabela 9 -	Tipo de trabalho atual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	61
Tabela 10 -	Renda individual e trabalho atual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.....	62
Tabela 11 -	Frequência de dor nas regiões musculoesqueléticas dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO	64

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a agricultura representa importante fonte de trabalho, sendo a produção da cana-de-açúcar grande empregadora. A indústria sucroalcooleira utiliza a *Saccharum spp* vulgo cana-de-açúcar na produção de etanol (álcool combustível) e açúcar. O Brasil é o maior produtor mundial de açúcar e de álcool, destacando-se como maior exportador de tais produtos, sendo São Paulo o Estado brasileiro com maior produção à nível nacional e o estado com maior número de trabalhadores do corte da cana (SUGUITANI, 2006; SILVA et al., 2008; CHAMA, 2009; LOUREIRO, 2009; SOUZA; MIZIARA, 2010).

Observa-se a expansão na produção da cana-de-açúcar em todo o país inclusive no Estado de Goiás que apresenta alta potencialidade na atividade canavieira. O Cerrado constitui o bioma preponderante no Centro-oeste e possui como característica a baixa declividade das terras que são propícias à mecanização do processo produtivo da cana-de-açúcar, o que explica a expansão da indústria canavieira nesta região (CASTRO; BORGES; AMARAL, 2007; OLIVEIRA; FERREIRA, 2007; DANTAS, 2011).

A atividade da agroindústria canavieira com maior concentração de mão de obra consiste no corte da cana-de-açúcar, que é feito manualmente. O corte de cana implica em grande exigência do sistema musculoesquelético do trabalhador e leva a um alto índice de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho – DORT (RUMIN; NAVARRO; PERIOTO, 2008).

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho podem ser definidos como manifestações patológicas que se instalam insidiosamente em determinados segmentos do corpo em consequência principalmente do trabalho realizado de forma inadequada (DELIBERATO, 2002).

As afecções musculoesqueléticas adquiridas em tal ambiente laboral podem acarretar em déficit funcional tanto nas atividades de vida diária como na atividade profissional e pode ocasionar também a incapacidade e invalidez. O afastamento do trabalhador gera prejuízo social, econômico e pessoal. Além disso, segundo

Carvalho e Pastre (2008), provoca gastos com afastamentos, indenizações, tratamentos e processos de reintegração ao trabalho.

Tais distúrbios devem-se principalmente a fatores biomecânicos representados por forças excessivas na execução das tarefas, postura estática corporal e/ou segmentar mantida por períodos prolongados, alavancas críticas sobre as articulações, compressão mecânica dos tecidos moles e elevada repetitividade dos movimentos sem que haja o devido reequilíbrio das estruturas envolvidas na movimentação (CHIAVEGATO FILHO; PEREIRA, 2003/2004).

No Brasil a problemática acerca da saúde e do perfil dos trabalhadores do corte de cana-de-açúcar é estudada principalmente em São Paulo e no Nordeste, identificando fatores como a baixa remuneração, a exploração do trabalhador, as condições precárias de moradia e alimentação, e as condições ambientais que esses trabalhadores são expostos, fatores estes que influenciam a saúde e qualidade de vida.

Em Goiás tais pesquisas com cortadores de cana-de-açúcar são incipientes, assim como a produção agrícola da cana no Estado. Além disso, não se encontra na literatura trabalho que discorra sobre a reabilitação profissional e a situação pós-DORT destes operários, daí a importância deste estudo que permite discutir a problemática social do adoecimento para então orientar ações políticas.

A implantação de políticas públicas voltadas para os trabalhadores da cana consiste em uma necessidade incontestável. Estratégias de prevenção de DORT's devem ser implantadas com intuito de minimizar problemas de saúde ocupacional e ônus à saúde pública e a previdência social. Algumas iniciativas vêm sendo pensadas no que diz respeito a estes trabalhadores, porém sem grandes mudanças em relação à legislação existente. Estado e indústrias não se comprometem na resolução de tais problemas sociais (FREITAS, 2009).

O presente trabalho objetivou identificar o perfil socioeconômico de cortadores de cana-de-açúcar em Rubiataba-GO que desenvolveram Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT, descrever as condições de trabalho e saúde dos cortadores de cana e correlacionar coma ocorrência de

Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho e analisar a influência do processo saúde-doença na situação econômica e social destes indivíduos.

Os dados coletados geraram uma discussão acerca da reabilitação profissional, da influência das DORT's na situação socioeconômica dos cortadores de cana e dos sintomas persistentes das doenças musculoesqueléticas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. A expansão da cultura da cana-de-açúcar no Brasil

De acordo com estudos de Suguítani (2006) e Loureiro (2009) a cana-de-açúcar foi trazida para o Brasil pelos portugueses na colonização e cultivada no Nordeste brasileiro principalmente nos estados de Pernambuco, Bahia, Alagoas e Paraíba. Como a cana teve origem em região com ampla disponibilidade de água, luminosidade e energia, se adaptou a outras diversas regiões do mundo assim como no Brasil. Índia, China, Tailândia, Paquistão e Inglaterra são países com grande produção de cana-de-açúcar.

Na década de 40 a agroindústria canavieira iniciou uma migração do Nordeste para o Centro-Sul, principalmente para São Paulo que apresentava vantagens como proximidade do mercado consumidor e investimentos para indústrias. De acordo com Torquato, Fronzagila e Martins (2008), São Paulo é responsável por cerca de 60% do total produzido no Brasil além de concentrar grande parte dos centros de pesquisas de tecnologias para a agroindústria canavieira.

Políticas de incentivo à produção da cana-de-açúcar no Brasil foram citadas em estudos e Chama (2009) considera que tiveram início no ano de 1929 com a criação do Instituto do Açúcar e Alcool – IAA, o instituto financiava pesquisas na modernização da produção, além do uso do álcool-motor com a fabricação de automóveis movidos a álcool. Até este período a cana era explorada para a produção de açúcar e na década de 30 foi viabilizada a produção do álcool. Na década de 70 foi criado o Proálcool, programa governamental com incentivos fiscais e financeiros a produtores e destilarias, garantia de mercado e a obrigatoriedade da adição do álcool anidro à gasolina. A estratégia surgiu devido a alto preço do petróleo e a dependência desta fonte de energia.

Após sofrer crises Loureiro (2009) afirma que o setor sucroalcooleiro desde o ano de 2000 vem passando por modernização e ampliação de mercado, incentivado

pela tecnologia de carros *flexfuel* (bicombustíveis -tecnologia automobilística com motor que funciona a base de álcool ou gasolina) e as exigências do protocolo de Kioto¹, que intensifica a utilização de energia renovável e de bio-combustível para a diminuição do aquecimento global.

Observa-se um crescimento relevante na produção da cana-de-açúcar em todo o país, inclusive no estado de Goiás. O estado apresenta alta potencialidade na atividade canavieira, com disponibilidade de terras planas e com preço baixo, menor custo de produção associado à alta rentabilidade, recursos hídricos abundantes, clima favorável e além de incentivos fiscais, como o Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás - PRODUZIR².

2.2. O trabalho na produção da cana-de-açúcar

A agricultura representa no Brasil importante fonte de trabalho para a fração da população com baixo nível de instrução. A produção da cana-de-açúcar é historicamente, a maior empregadora desta mão de obra dentre as principais lavouras, concentrando cerca de 21% dos trabalhadores rurais. Em 2006 a população do Brasil somava 184 milhões de pessoas, 87 milhões eram trabalhadores, destes 17 milhões atuavam no trabalho rural, sendo a cana-de-açúcar o setor agrícola responsável por 3,6 milhões de empregos diretos e indiretos (ROCHA, 2007).

No Brasil, a colheita da cana ocorre predominantemente sob a forma semi-mecanizada onde apenas o corte é realizado de forma manual e o carregamento e transporte realizado por máquinas. No corte manual o trabalhador braçal utiliza uma

¹Protocolo de Kioto: acordo firmado entre diversos países que se comprometeram em reduzir 5,2% das emissões de dióxido de carbono havidas em 1990. Entrou em vigor em 2005 (LOUREIRO, 2009).

² Programa sancionado por meio da Lei 13.591, de 18 de janeiro de 2000, e regulamentado pelo decreto nº 5.265, de 31 de julho de 2000. Tem a finalidade de promover o desenvolvimento do Estado de Goiás por meio de investimentos industriais que promovam a expansão, a modernização e a diversificação do pólo industrial, e aumento da geração de emprego e de renda (CARRIJO; MIZIARA, 2009).

ferramenta chamada “podão” ou “foice” e com golpes cortam a base dos feixes e retiram a palha que não é utilizada na produção do etanol e açúcar (SEABRA; LEAL; MACEDO, 2006; RIBEIRO; FICARELLI, 2010).

A colheita da cana-de-açúcar de forma totalmente manual processou-se historicamente e para que aconteça é necessária a queima prévia da planta uma vez que reduz o esforço do cortador e elimina animais peçonhentos (Figura 1). Porém, a queimada da cana implica em grande impacto ambiental contribuindo para o aquecimento global e poluição do ar, além disso, produz partículas carbonizadas, fuligem, gases nocivos como óxidos nítricos, hidrocarbonetos, dióxido de nitrogênio e monóxido de carbono que prejudicam a qualidade do ar e a saúde da população que vive nas áreas canavieiras (BRAUNBECK; OLIVEIRA, 2006; RIBEIRO, 2008).



Figura 1. A queima da cana-de-açúcar para o corte manual. Fonte: ÁVILA, 2008.

A eliminação da queimada da cana do processo produtivo elimina a mão de obra do trabalhador braçal que é substituído pelas máquinas colheitadeiras (TORQUATO; FRONZAGILA; MARTINS, 2008). Macedo (2005) na organização do livro: Energia da Cana-de-Açúcar – Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade da ÚNICA - União da Agroindústria Canavieira diz que o avanço da mecanização visa interesses ambientais e econômicos e é conflitante com interesses sociais, uma vez que tem reduzido o número de empregos no setor.

Segundo Veríssimo (2011, p.18), “a mecanização vem sendo implantada de modo lento e gradual, porém irreversível”. De acordo com a autora, em São Paulo, a área colhida com máquinas foi de 51% na safra 2008/2009, equivalente a 2 milhões de hectares do total de 3,9 milhões de hectares de área colhida no Estado, esse processo decorre devido ao acordo firmado em junho de 2007 entre a agroindústria canavieira e o governo paulista por meio do documento “Protocolo Agroambiental do Setor Sucroenergético”³ que estabeleceu metas para a erradicação da queima da cana. De acordo com Macedo (2005), a cana colhida é transportada para a indústria onde os colmos são processados e passam por uma série de moendas que separam o caldo da fibra (bagaço). O caldo passa por processo de limpeza, concentração e cristalização, resultando no açúcar. O caldo quando fermentado com leveduras resulta em um vinho que é destilado e separado em álcool e vinhaça - resíduo final da produção, que é reutilizada como fertirrigação. Todas as etapas do processamento da cana necessitam de trabalhadores com treino e habilidades, a atividade que menos exige treinamento e qualificação consiste no corte da cana (Figura 2).

Quanto ao corte destaca-se que “a agroindústria canavieira emprega um milhão de brasileiros no corte da cana-de-açúcar, e mais de 80% do que é colhido é cortado à mão” (LAAT; VILELA, 2007, p. 1). Somente no Estado de São Paulo entre os anos de 2003 a 2005 houve um acréscimo de 15,6% nos postos de trabalho no corte da cana-de-açúcar, aumentando de 448.883 para 519.197 segundo dados da SEAD - Sistema Estadual de Análises de Dados (SANCHES et al., 2009).

Na safra de 2008 em Rubiataba 7.088 trabalhadores estavam envolvidos diretamente na colheita manual da cana-de-açúcar, o que corresponde a 72,03% de todos os trabalhadores da produção da cana no município (SOUZA, 2009).

³O protocolo, assinado por 155 usinas, 24 cooperativas de produtores de cana e o Governo do Estado de São Paulo, estipula metas para o fim da queimada de cana. Para 2014 em áreas com declividade menor que 12% e para 2017 as áreas com declividade superior a 12% (TORQUATO; FRONZAGILA; MARTINS, 2008).



Figura 2 – A atividade do corte manual da cana-de-açúcar.

Os postos de trabalho no corte da cana enfrentam uma oscilação devido à temporalidade da safra. A entressafra constitui o período de plantação e crescimento, sendo dispensável a mão de obra do corte, o que estabelece uma dificuldade na obtenção de emprego para os cortadores de cana como citam Romanelli e Bezerra (1999, p. 83):

[...] essas famílias continuam a sofrer com o desemprego na época da entressafra, quando as dificuldades financeiras aumentam. Nesse período, são efetuados trabalhos eventuais, que podem durar um dia ou uma semana e que são ligados a atividades agrícolas, como colheita de café, laranja, amendoim, ou a bicos na construção civil, que demandam pouca qualificação da força de trabalho.

A periodicidade da safra, apesar de produzir oscilação na taxa de emprego e renda de tais trabalhadores, cria oportunidades para uma grande quantidade de mão de obra temporária, composta por migrantes, principalmente nordestinos que são contratados por empreiteiros chamados “gatos”. Tal atividade não possui registro trabalhista as regiões canavieiras mais procuradas situam-se em São Paulo e Goiás (VERÍSSIMO, 2011).

A migração e o êxodo rural que são provocados pela expansão da cultura canavieira geram nos municípios envolvidos o fenômeno da urbanização com problemas estruturais e assistenciais, além de nos períodos da entressafra sofrerem uma crise social com o desemprego de milhares de trabalhadores (KONDA, 2006;

PERES, 2009). Porém para Chagas, Toneto Jr e Azzoni (2009, p. 19) os municípios não sofrem tanto assim, os autores afirmam que:

[...] se por um lado a expansão da cana gera pressões de gastos para as prefeituras por exigir um maior dimensionamento dos serviços públicos para atender a sazonalidade da atividade e dos fluxos migratórios, maiores gastos de saúde para lidar com efeitos deletérios da queimada, entre outros; por outro lado, esses municípios parecem ter uma maior arrecadação que, eventualmente, mais que compensam as maiores pressões de gastos.

Os trabalhadores rurais se organizam em sindicatos, que em geral não apresentam programa específico relacionado para os trabalhadores migrantes. Comumente são discutidas questões trabalhistas em detrimento às questões sociais, ainda assim, tais trabalhadores não se mobilizam e ficam a mercê do emprego, aceitando as condições de trabalho e sobrevivência que lhe são impostas como afirma Freitas (2009).

Para Silva (2008), a dificuldade na mobilização de tais trabalhadores ocorre devido à instabilidade e dispersão da mão de obra justamente pela sazonalidade do trabalho, e o baixo grau de instrução também pode influenciar na falta de movimentação destes trabalhadores.

O perfil de cortadores de cana-de-açúcar foi identificado em estudos realizados em São Paulo, Minas Gerais, Nordeste e Goiás e observou-se que a média de escolaridade dos empregados da lavoura da cana-de-açúcar é baixa. A educação no campo ocorre de forma precária, historicamente o analfabetismo no meio rural é tomado como natural (PEREIRA, 2007; ROCHA; MARZIALE; ROBAZZI, 2007). Segundo Moraes (2005), em São Paulo a média era de 4,2 anos de estudo, na região Norte-Nordeste, 29,3% dos trabalhadores do setor são analfabetos e 47,8% têm quatro anos de estudo incompletos.

Além da falta de oportunidade, das condições de vida e do desinteresse por parte dos cortadores de cana, existe a negligência das indústrias na educação de seus trabalhadores como cita Silva, Santos e Borba (2010, p.14): “A escolarização dos cortadores de cana da agroindústria canavieira não é de interesse do capital

diante dos processos modernos de intensificação do trabalho, da existência de um exército de reserva em busca de emprego”.

Considerando que grande parte dos trabalhadores da lavoura canavieira têm poucos anos de estudo e que a mecanização da colheita altera o perfil do empregado com oportunidades para tratoristas, motoristas, mecânicos e condutores de colheitadeiras, vê-se a necessidade de alfabetização, qualificação e treinamento desta mão de obra para desempenho destas atividades (MORAES, 2007; SILVA et al., 2008).

Apesar da introdução da tecnologia e mecanização livrar os cortadores de cana das condições degradantes de trabalho, pode ocasionar no desemprego de centenas de trabalhadores, principalmente devido à baixa ou nenhuma escolaridade do cortador impossibilitando sua migração para outras funções no setor canavieiro (SILVA; SANTOS; BORBA, 2010).

Entretanto Borba (2011, p. 4) em sua pesquisa afirma:

O gestor da usina, ao ser interrogado sobre o trabalho e a escolaridade dos cortadores de cana, relatou que embora a empresa invista em cursos para a formação do trabalhador, este não demonstra interesse em melhorar sua condição de escolaridade ou profissional. Percebe-se que o gestor transfere para o trabalhador a responsabilidade por sua baixa ou nenhuma escolaridade e por sua não qualificação ou competência. Trata-se de um discurso de humanização que é compatível com a organização flexível, apesar de os trabalhadores continuarem desvalorizados enquanto seres humanos e explorados enquanto força de trabalho, configurando uma desumanização crescente do trabalho. A linguagem empresarial é idealizadora e romântica, na qual o conflito capital e trabalho parece não existir.

Observam-se desigualdades no desenvolvimento da agroindústria canavieira que utiliza de tecnologias e modernidade das forças produtivas e apresenta padrões arcaicos nas relações de trabalho e produção, principalmente no corte da cana. A busca pela maior produtividade e eficiência gera aumento da exploração e do agravamento das condições de trabalho, caracterizadas por baixos salários, perda dos direitos e até casos de escravização por meio de dívidas, revelando as exigências das indústrias de cana-de-açúcar (SILVA, 2005; FREITAS, 2009).

A atividade do corte da cana pode ser considerada “trabalho análogo às condições de escravo” devido a jornadas exaustivas e em condições degradantes. A Constituição Federal proíbe tais situações de trabalho a partir destas condições o trabalho na lavoura da cana-de-açúcar não é considerado decente (SILVA, 2008, p. 147). Porém, ainda que não decente continue sendo uma opção de trabalho para uma parcela significativa de brasileiros.

2.3. O trabalho no corte da cana-de-açúcar e o comprometimento do sistema osteomuscular

O número de trabalhadores nesta atividade agroindustrial do corte da cana é expressivo. O cortador ganha por produção e, portanto, intensifica sua jornada de trabalho. O pagamento é por tonelada e o trabalhador acompanha sua produção por metro, a conversão é feita pela empresa e fiscalizada pelos sindicatos e de acordo com Silva (2005), a exigência de produção do trabalhador do corte é de 10 a 12 toneladas de cana por dia.

Para um trabalhador cortar 12 toneladas de cana diariamente ele caminha cerca de 8 quilômetros, despende 133.332 golpes de podão e carrega montes de cana com peso médio de 15 kg cada até que se atinja as 12 toneladas, realiza aproximadamente 36.630 flexões e entorses torácicos para golpear a cana, perdendo em média 8 litros de água (MACIEL et al., 2011).

No corte da cana o trabalhador envolve com um dos braços um feixe de cana, flexiona o tronco para baixo lateralmente e golpeia com o podão a base dos colmos rente ao solo, depois de cortar os feixes de cana o trabalhador os levanta do solo, gira o corpo, curva-se e os deposita nos montes. Esses movimentos são repetidos ao longo de toda a jornada de trabalho e tornam-se automatizados (ALESSI; NAVARRO, 1997; RUMIN; NAVARRO; PERIOTO, 2008).

Toda a atividade do corte da cana é realizada sob sol forte, trajando vestes que protegem o trabalhador, mas aumentam sua temperatura corporal, gerando alterações térmicas como febre, calafrios, câimbras e alterações articulares (ALVES,

2006). Para Plancherel, Queiroz e Santos (2010), o sol escaldante é típico em todo o período da safra, que compreende os meses de Setembro a Março em Alagoas.

O caráter temporário do trabalho, temporário este que se repete indefinidamente, a imposição da quantidade diária de cana cortada⁴, e a necessidade de mão de obra jovem dotada de muitas energias para o desempenho do corte de cana sugere a ideologia capitalista das indústrias (SILVA, 2005; ANDRADE, 2009).

O pagamento por produção também é de característica capitalista uma vez que o trabalhador é responsável pelo seu rendimento e ritmo de trabalho porém, consiste em uma responsabilidade mascarada, pois a empresa é que converte a produção em remuneração (ALVES, 2006). Novaes (2007, p. 171) afirma: “A força física e a destreza são critérios imprescindíveis para assegurar o aumento da produtividade nesse sistema de corte que supõe a intensificação do ritmo de trabalho”.

A atividade do corte de cana-de-açúcar implica em grande exigência do organismo humano. O funcionamento do organismo quando submetido a uma alta carga de trabalho apresenta alterações metabólicas, endócrinas, biomecânicas, psicológicas e cognitivas para se adaptar a demanda imposta, porém são adaptações limitadas e lentas, a imposição excessiva ocasiona no déficit fisiológico e na enfermidade (LAAT; VILELA, 2007).

De todos os sistemas humanos o musculoesquelético é o mais comprometido. Como citado, são necessários esforços físicos, movimentos repetitivos de membros superiores, manutenção de posturas estáticas e movimentos inadequados da coluna vertebral alterando a biomecânica corporal (Figura 3). O esforço físico é agravado pela remuneração por produtividade que define os salários dos trabalhadores e a temporalidade dos postos de trabalho exige que a renda mensal seja redistribuída para os demais meses do ano (VERÍSSIMO, 2011).

⁴ “Durante a década de 1980, a média exigida era em torno de cinco a seis toneladas diárias; estes números passam para 10, durante os anos de 1990 e atualmente estão em torno de 12 a 15” (SILVA, 2005, p. 27).

A remuneração por produtividade interfere no rendimento e capacidade de produção do trabalhador, pois aumenta e intensifica o ritmo de trabalho, o que significa um maior dispêndio de força física que poderá acarretar perda de capacidade do trabalho, comprometimento da saúde do trabalhador ou até mesmo podendo levar a morte por exaustão física (SANTOS, 2009).

Segundo Chiavegato Filho e Pereira (2003/2004), tais fatores estão diretamente envolvidos na gênese da DORT, além disso, movimentos repetitivos, o uso excessivo de força e movimentos rápidos, e a combinação de tais fatores. O fenômeno DORT é entendido como sendo produto das interações que ocorrem entre o ser humano e seu ambiente na presença de condições físicas e psíquicas predisponentes, e o ambiente a que o cortador de cana de açúcar está submetido possui estressores tanto mecânicos como fisiológicos e psicológicos (DELIBERATO, 2002).



Figura 3 - Cortador de cana em Rubiataba-GO. Fonte: Campanato, 2011. Disponível em:

<http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/trabalho>

Os distúrbios musculoesqueléticos constituem patologias que afetam músculos, tendões, nervos e articulações dos membros superiores (dedos, mãos, punhos, antebraços, braços, ombro), coluna vertebral (cervical, dorsal e lombar) e membros inferiores (quadril, joelho, tornozelo e pé). Quando tais distúrbios têm relação direta com as exigências das tarefas, ambientes físicos e com a organização

do trabalho são chamados Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho - DORT (CHIAVEGATO FILHO; PEREIRA, 2003/2004).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as Doenças Relacionadas ao Trabalho (tradução literal das denominadas “Work related diseases”) são patologias de natureza multifatorial nas quais o ambiente de trabalho e a atividade profissional, contribuem significativamente, mas apenas como um entre uma série de fatores, para a etiologia da doença (SERRANHEIRA, 2007, p. 34).

A incidência dessas afecções musculoesqueléticas vem aumentando entre os trabalhadores, despertando a preocupação acerca da saúde ocupacional. Foram notificados 5.452 casos de DORT no Brasil no ano de 2010, sendo 55 no estado de Goiás. Tais distúrbios são considerados problema de saúde pública, pois ocasionam ônus ao ministério da saúde, transtornos de produção para a empresa e para o paciente podendo levar ao prejuízo funcional (SINAN, 2011).

Todos os trabalhadores estão expostos a riscos específicos, e a atividade do corte da cana é considerada de risco para o desenvolvimento de doenças ocupacionais. No Município de Pacaembu-SP observa-se ocorrência de adoecimentos relacionados à atividade laborativa dos cortadores de cana, tais como câibras constantes, afecções do sistema osteomuscular (lesões por esforços repetitivos, bursites, tendinites, lesões na coluna vertebral) e desidratações (RUMIM; NAVARRO; PERIOTO, 2008).

A dor muito forte constitui principal característica das afecções musculoesqueléticas, o paciente pode apresentar ainda queixa de parestesia⁵, edema, perda da força muscular e/ou diminuição dos controles dos movimentos. A persistência do quadro conduz a uma hipotrofia muscular e à perda das amplitudes articulares funcionais comprometendo a capacidade funcional (CHIAVEGATO FILHO; PEREIRA, 2003/2004; WALSH et al., 2004).

De acordo com trabalhos analisados, os segmentos corporais do cortador de cana passíveis de aparecimento de distúrbios musculoesqueléticos são a coluna lombar e os membros superiores. Carvalho e Pastre (2008) com uma amostra de 203 cortadores de cana encontraram uma incidência de 21,8% de sintomas em

⁵ Diminuição da sensibilidade, formigamento, dormência.

coluna lombar. Teixeira e Freitas (2003) observaram que 39,6% dos trabalhadores estudados sofriam de dor lombar. No interior de Goiás, um estudo com prunzeiros de pacientes cortadores de cana-de-açúcar evidenciou 24% de dor lombar irradiada para o membro (NOQUEIRA; QUEIROZ, 2010).

Carvalho e Pastre (2008), em seu estudo com cortadores de cana de Lucélia-SP detectaram que 18,2% apresentaram distúrbios dos membros superiores. Teixeira e Freitas (2003), também observaram que os trabalhadores do interior de São Paulo sofriam dor nessa região, sendo 52,3% em braços e 42,3% nas mãos. Nogueira e Queiroz (2010) observaram que 53% dos cortadores apresentavam disfunções em membros superiores, sendo a epicondilite a afecção mais frequente com 18% dos casos.

O trabalhador que desenvolve DORT precisa se ausentar do trabalho para tratamento, este afastamento implica na redução da produtividade do cortador e conseqüentemente no seu rendimento financeiro. A reabilitação do trabalhador e seu retorno à atividade laboral muitas vezes se torna desinteressante para a indústria.

Os cortadores de cana-de-açúcar estão suscetíveis também à hipertermia devido ao calor gerado pela queima da cana, pelo exercício intenso e prolongado, a exposição às baixas umidades e altas temperaturas sem adequada hidratação e pouca transpiração por conta das vestimentas pesadas (FARIA et al., 2006; NOVAIS, 2007; SANTOS, 2009).

De acordo com Laat e Vilela (2007), com a desidratação, o cortador apresenta inicialmente sede, fadiga e câimbras intensas, na seqüência o mecanismo termorregulador corporal começa a entrar em falência e surgem sinais como náuseas, vômitos, irritabilidade, confusão mental, falta de coordenação motora, delírio e desmaio. O trabalhador, durante a sua jornada de trabalho estará exposto também à poeira e à fuligem da cana queimada que impregnam seu rosto, suas mãos e suas roupas (FARIA et al., 2006).

A atividade física exigida na execução do trabalho aumenta o ritmo respiratório e promove maior inspiração da fibra vegetal carbonizada. Além de dificuldades respiratórias pode ocasionar depósito de partículas carbonizadas nas

cavidades pulmonares levando a quadros respiratórios crônicos (RUMIN; NAVARRO; PERIOTO, 2008).

Além dos fatores biológicos, físicos e psíquicos influenciarem diretamente no adoecimento do trabalhador da indústria canavieira, a situação social constitui também fator determinante no aparecimento de inúmeras doenças. A pobreza, a moradia, a falta de saneamento básico, a má alimentação, desnutrição e queda da imunidade sugerem maior vulnerabilidade e menor resistência física de tais trabalhadores (FREDERICO; MACHINI; OLIVEIRA, 1984; ROCHA, 2007).

Além da saúde física, a saúde mental também se apresenta comprometida Duarte (2010) verificou um número significativo de TCM - Transtornos Mentais Comuns como ansiedade, humor depressivo e sintomas somáticos entre os trabalhadores do corte de cana, principalmente mais velhos, com menor renda individual e menor escolaridade.

Fatores pessoais são também determinantes no aparecimento de distúrbios musculoesqueléticos como trabalhar próximo ao limite físico e continuar trabalhando lesionado em busca de um rendimento financeiro extra. O sistema de pagamento por produção associado à alimentação insuficiente e condições de trabalho nocivas, sem pausas para descanso, pode agravar os riscos de acidentes e o desgaste físico prematuro destes trabalhadores (LAAT; VILELA, 2007).

O uso da força de trabalho no processo de valorização do capital torna-se tão intenso na agroindústria canavieira que provoca a ruína da saúde do trabalhador. Arrasando-o física e mentalmente de maneira precoce sob ritmo e intensidade proporcionais ao processo de desvalorização dessa mesma força de trabalho. Borba (2011, p. 2) cita fatores determinantes para a recontração do trabalhador, o que destaca o pensamento capitalista das indústrias:

[...] se não faltava ao trabalho, se cortava uma grande quantidade de cana e se cortava de acordo com as normas da usina (rentes ao solo, mas não pode atingir a raiz para não prejudicar a rebrota), se não adoecia ou reclamava do serviço com frequência, se tem bom relacionamento com as chefias e com os colegas de trabalho, entre outros.

Os cortadores de cana constituem em sua maioria de jovens em idade produtiva e para Plancherel, Queiroz e Santos (2010), elementos desfavoráveis à saúde neste ambiente de trabalho não provocam apenas o adoecimento e envelhecimento precoce de tais trabalhadores, mas também lhes rebaixam a vida média ativa.

Diante de tantos fatores que influenciam no adoecimento dos cortadores de cana e do elevado número de trabalhadores que são submetidos a trabalho considerado árduo e pesado, com a saúde em risco e baixo nível social e econômico, questionamentos são levantados acerca da preocupação social e da qualidade do trabalho nas indústrias canavieiras.

O processo saúde-doença para Scopinho (2000) é também um processo social, porque está diretamente relacionado às condições de vida e trabalho dos indivíduos. Portanto, a investigação e a construção do conhecimento sobre a saúde do trabalhador, a segurança no trabalho e a situação social e familiar, origina discussões acerca da real qualidade de vida e de trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo e Local do estudo

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, com análise quantitativa dos dados executada no Município de Rubiataba-GO, situado na microrregião de Ceres no Centro Goiano, com área total de 765 km² (Figura 4). Sua criação foi inserida na estratégia de ocupação territorial das agrovilas, portanto é uma cidade planejada com emancipação municipal em 12 de outubro de 1953 (IBGE, 2010).

O Município possui como atividade econômica primária a agricultura da cana-de-açúcar para a produção de etanol por uma indústria canavieira em funcionamento na região desde 1985 (PAULA; SILVA; CORDEIRO, 2007).

A escolha do Município ocorreu em razão da relevância do setor agroindustrial da cana-de-açúcar na mobilização de mão de obra na região, principalmente no corte da cana, atividade que implica em exigências físicas e expõe os indivíduos a riscos ocupacionais.

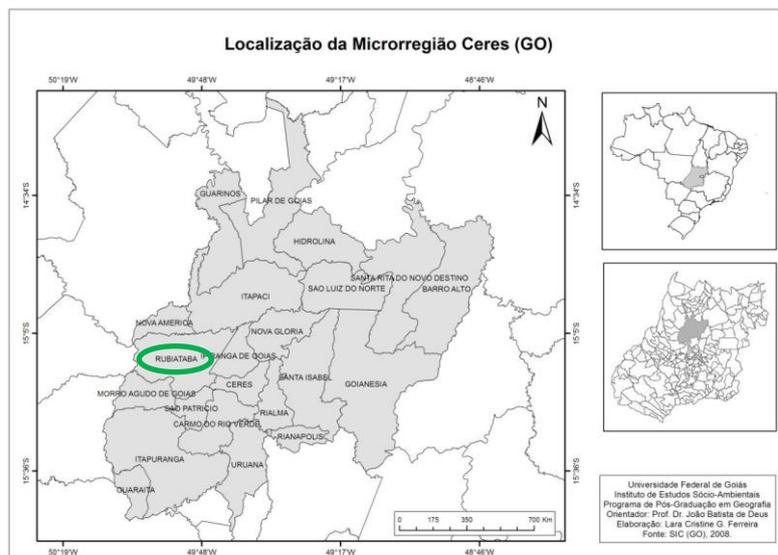


Figura 4 - Localização da Microrregião de Ceres e do Município de Rubiataba-GO. Fonte: Adaptado de Ferreira e Deus, 2011.

3.2. População/ Amostra

A população estudada foi constituída por cortadores de cana-de-açúcar que em 2006 e 2007 se submeteram a tratamento fisioterapêutico no único consultório credenciado junto à indústria canavieira local no referido período. A identificação dos participantes da pesquisa ocorreu a partir das referências encontradas nos prontuários fisioterapêuticos da unidade em que foi realizado o atendimento. Dados estes de propriedade da pesquisadora, a qual autorizou a coleta inicial.

Foram incluídos na pesquisa somente os trabalhadores localizados que foram submetidos ao tratamento e que consentiram em participar voluntariamente do estudo após receberem os esclarecimentos sobre a pesquisa e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice I) em duas vias, ficando uma delas com a pesquisadora e a outra com o sujeito pesquisado, conforme preconiza a Resolução 196/96-MS.

Foram excluídos do estudo os trabalhadores que abandonaram o tratamento, os que deixaram o trabalho do corte da cana no período de 2006 e 2007 e os trabalhadores que não residiam na cidade no período da coleta de dados. A amostra foi constituída de 36 cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007 e foram localizados para a pesquisa (Figura 5).



Figura 5 - Fluxo da identificação, localização e recrutamento dos participantes do estudo.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC/Goiás sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética -CAAE: 04334012.3.0000.0037, sendo aprovado em 16 de agosto de 2012. Somente após a aprovação foi iniciada a coleta de dados.

Foram garantidos o sigilo e o anonimato aos participantes da pesquisa, e a possibilidade de retirar-se do estudo em qualquer momento, sem nenhum prejuízo pessoal e profissional. A pesquisadora se responsabilizou pelo encaminhamento dos participantes a tratamento psicológico e médico caso fosse necessário; e ressarcimento de gastos e indenização caso houvesse algum dano, o que não aconteceu no decorrer do estudo.

3.3. Materiais e métodos

Após a identificação os participantes foram contatados a priori por meio de telefone e/ou visita domiciliar para a apresentação da pesquisa e obtenção do devido consentimento com a assinatura do TCLE, sendo então realizada a aplicação do formulário com questões fechadas e abertas para identificar o perfil socioeconômico dos participantes (Apêndice II). Os formulários foram respondidos no domicílio do participante da pesquisa e para o presente estudo foram consideradas as variáveis: sexo, idade, escolaridade, renda individual, número de pessoas na família, renda familiar, número de refeições realizadas por dia, características da moradia e condição civil, tempo de afastamento do trabalho para tratamento e condições de trabalho.

Para a identificação dos distúrbios musculoesqueléticos foi utilizada a versão brasileira do Nordic Musculoskeletal Questionnaire – NMQ (Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares – QNSO), questionário desenvolvido com a proposta de padronizar os relatos de sintomas osteomusculares e assim facilitar a mensuração e comparação dos resultados (Anexo I). Por meio deste instrumento Pinheiro, Troccoli

e Carvalho (2002), identificaram um bom índice de validade, recomendando sua utilização como medida de morbidade osteomuscular.

A análise estatística foi realizada a partir dos dados do perfil socioeconômico e da situação de saúde atual dos trabalhadores e a reabilitação profissional. Foi utilizado o teste de Hipótese t-Student para verificar se o valor obtido do índice de Correlação era coerente com o tamanho da amostra utilizada $n = 36$ a um nível de significância de 5% e $n - 2 = 34$ graus de liberdade.

Para a análise da dependência entre as variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson R que, de acordo com Filho e Junior (2009) varia de -1 a 1 e analisa o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas e sua interpretação obtida utilizando o quadro da Figura 6 após análise de correlação os dados verificados foram organizados, discutidos e apresentados nos resultados finais.

Correlação de Pearson R	
$-0,2 < R < 0,2$	Não há dependência entre as variáveis.
$-0,4 < R < -0,2$ ou $0,2 < R < 0,4$	Dependência fraca entre as variáveis.
$-0,7 < R < -0,4$ ou $0,4 < R < 0,7$	Dependência moderada entre as variáveis.
$-1 < R < -0,7$ ou $0,7 < R < 1$	Dependência forte entre as variáveis.
Se $R = 1$ ou $R = -1$,	A correlação entre as variáveis é perfeita, positiva ou negativa respectivamente.

Figura 6-Quadro da Correlação de Pearson R para a análise de correlação entre variáveis.
Fonte: Adaptado de Filho e Junior, 2009.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho do corte da cana-de-açúcar além de requerer força física do trabalhador é considerado como uma atividade de risco de acometimento de DORT's como referido por Carvalho e Pastre (2008), Silva (2005), e Nogueira e Queiroz (2010) que estudaram a incidência de tais distúrbios entre população semelhante de trabalhadores em Lucélia-SP, Ribeirão Preto-SP e Rubiataba-GO respectivamente.

Além de doenças osteomusculares são encontrados estudos com relatos de doenças respiratórias, cardiovasculares, transtornos psicológicos, casos de desidratação e febre, o que nos remete o quanto a atividade do corte de cana ameaça a saúde destes operários (FARIA et al., 2006; NOVAES, 2007; DUARTE, 2010).

A remuneração por produtividade é considerada em unanimidade pelos autores como agravante para o adoecimento de tais trabalhadores e consideram que o caráter temporário do trabalho, limitado por safras, dificulta a relação entre empregado e empregador e proporciona a alta rotatividade e migração de trabalhadores (SILVA, 2005; SILVA, 2008; SANTOS, 2009; VERÍSSIMO, 2011).

Portanto, fatores relacionados ao ambiente de trabalho do corte da cana concorrem para o processo saúde-doença e influenciam de forma direta a situação de vida e as particularidades socioeconômicas destes trabalhadores. A alta na produção da cana-de-açúcar e sua expansão, além de gerar fenômenos sociais como o êxodo rural e migração e fatores ambientais como as queimadas, provoca também problemas de saúde pública.

Macedo (2005) considera que a implantação de indústrias canavieiras normalmente implica em vários impactos como uso de recursos materiais e hídricos, alterações ambientais como na qualidade do ar, alteração climática, ocupação do solo e degradação da biodiversidade e os impactos socioeconômicos com grande ênfase na geração de emprego e renda.

Com a geração de emprego e renda as regiões que implantaram a agricultura da cana-de-açúcar sofreram urbanização, fenômeno este que vem acompanhado de problemas sociais, ambientais e de saúde, uma vez que tais regiões não apresentavam estrutura física e social nem mesmo planejamento adequado. Em contrapartida os trabalhadores rurais ao migrarem para os centros urbanos possuem maior acesso à saúde, educação e políticas sociais, recursos não conseguidos no campo, tal situação tem contribuído para melhores condições de vida desta população (PERES, 2009; MACIEL et al., 2011).

No Município de Palmeiras Paulista, com cerca de três mil habitantes, um estudo realizado observou que a população chega a triplicar durante o período da safra causando uma superlotação em postos de saúde, escolas e gerando transtornos e ônus ao Município, sendo principais imigrantes os baianos (KONDA, 2006).

Contudo a produção da cana-de-açúcar causa à região não só alterações inerentes ao social e ambiental, os municípios canavieiros são beneficiados com arrecadação de tributos e a geração de renda para a população regional como citam Chagas, Toneto Jr e Azzoni (2009). Portanto, a agroindústria da cana gera paradigmas de benefícios e degradações com implicações ambientais, sociais e econômicas.

4.1. A produção agroindustrial da cana-de-açúcar em Rubiataba e o processo de urbanização

A monocultura da cana em Goiás encontra-se em ritmo acelerado de crescimento (Figura 7). De acordo com Dantas (2011), a projeção para a safra 2011/2012 no estado de Goiás é de 3 bilhões de litros de etanol e 1,8 milhão de toneladas de cana-de-açúcar, representando 3,3% de aumento comparados à safra de 2010, com isso o estado deve se firmar como segundo maior produtor de etanol no Brasil.

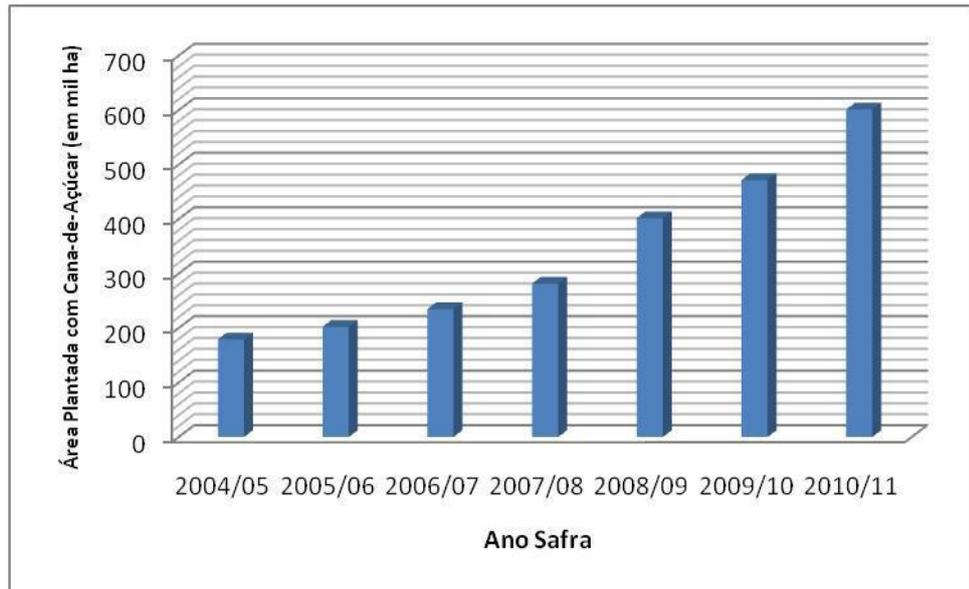


Figura 7 – Crescimento da área plantada com cana-de-açúcar no Estado de Goiás. Fonte: Conab - Acompanhamento da safra brasileira cana-de-açúcar: Safras 2005/06; 2006/07; 2007/08; 2009/10; 2010/11. Adaptado de SOUZA; MIZIARA, 2010.

Em Goiás o Município de Rubiataba é constituído de terras planas com vegetação típica do cerrado formada por arbustos retorcidos de cascas grossas e o clima é tropical úmido. Em sua hidrografia destacam-se os rios São Patrício e Rio Novo. Desde sua criação é observado um decréscimo da população residente no município (Tabela 1). Acredita-se que a diminuição da taxa de natalidade e a evasão de indivíduos em idade produtiva a procura de trabalho e qualificação profissional sejam responsáveis pelo declínio populacional (PAULA; SILVA; CORDEIRO, 2007).

Tabela 1 - População Residente por Sexo, do Município de Rubiataba, no período de 1970 a 2010.

Anos	População	Homem	Mulher
1970	23.199	11.780	11.419
1980	19.923	10.062	9.861
1991	16.686	8.321	8.365
2000	18.087	9.002	9.085
2010	18.915	9.429	9.486

Fonte: IBGE - Censos Demográficos: 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

A indústria sucroalcooleira de Rubiataba surgiu de uma cooperativa de empresários da região (Figura 8 e 9). A produção da cana-de-açúcar teve início na

década de 1980 e impulsionou o crescimento e desenvolvimento da região (SOUZA, 2009).

Como observado nos dados do IBGE, houve uma queda considerável da população rural e aumento da população urbana do município de Rubiataba (Tabela 2), possivelmente pela diminuição da atividade agropecuária substituída pela produção agroindustrial da cana-de-açúcar. Tal situação explica o êxodo rural encontrado no município com pico justamente na década de 80 em que a indústria sucroalcooleira fora implantada.

Tabela 2 - População da zona urbana e rural do município Rubiataba -GO no período de 1970 a 2010.

Anos	População	Urbana (%)	Rural (%)
1970	100,00	40,70	59,30
1980	100,00	57,95	42,05
1991	100,00	75,48	24,52
2000	100,00	84,07	15,93
2010	100,00	85,72	14,28

Fonte: IBGE - Censos Demográficos: 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

O crescimento desta monocultura gera desenvolvimento econômico regional com impactos ambientais e sociais uma vez que áreas destinadas à agropecuária e à agricultura familiar estão agora dando lugar ao cultivo da cana-de-açúcar e trabalhadores rurais se vêem obrigados a trabalhar em tais indústrias, principalmente devido ao arrendamento de terras. Em Rubiataba aproximadamente 96,7% das terras de produção de cana-de-açúcar são arrendadas e 3,3% são terras próprias da usina, tal sistema favorece o êxodo rural, quando há o arrendamento o proprietário não fica residindo nas terras, o trabalhador migra para a cidade, e normalmente não possui qualificação profissional para ingressar em uma atividade urbana gerando o desemprego estrutural (FERREIRA; DEUS, 2011).



Figura 8 - Indústria alcooleira em Rubiataba-GO. Fonte: <http://www.panoramio.com/photo/3509883>

O êxodo rural tem sido constatado em inúmeros municípios em função da ocupação das terras com o plantio da cana-de-açúcar, foi o que aconteceu no município de Lagoa da Prata-MG. Porém, apesar da queda tanto no número de habitantes quanto de trabalhadores no meio rural, o Brasil registrou no período de 1970 a 2006 um aumento da produtividade agropecuária fruto da produção industrial e da mecanização dos processos produtivos, o que explica a urbanização pela produção agrícola industrial (MACIEL et al., 2011).

Em estudo realizado no interior de São Paulo, dos trabalhadores originários da região 91,49% moravam na zona urbana, dessa maneira pode-se afirmar que o emprego no corte da cana apesar de ser considerado um serviço rural emprega em sua maioria pessoas que moram na cidade (CANO; VIRGÍNIO, 2010).

Em Rubiataba a produção da cana-de-açúcar emprega grande contingente de trabalhadores do município, de acordo com Souza (2009) até o ano de 2006 a colheita da cana era realizada de forma totalmente manual, a partir de 2007 foi introduzida a colheita mecanizada, e no ano de 2008 apenas 26% da cana produzida no município foi colhida mecanicamente. Contudo a mecanização está de forma gradativa sendo implantada na região e vem acompanhada com o aumento na produção da cana.



Figura 9- Indústria alcooleira de Rubiataba-GO (imagem via satélite). Fonte: <http://maps.google.com.br/>

Em 2006 foram produzidas 476.000 toneladas de cana-de-açúcar em Rubiataba (Tabela 3) em uma área de 6.800 hectares e na última safra (11/12) a área plantada dobrou e a produção triplicou com mais de 1 milhão de toneladas (IBGE, 2009; CONAB, 2011).

Tabela 3 - Área e produção da cana-de-açúcar nas safras 10/11 e 11/12 em Rubiataba-GO.

Safra	Cana-de-açúcar			
	Área plantada (mil ha)		Produção (mil t)	
	10/11	11/12	10/11	11/12
Rubiataba	18,4	22,6	1363,0	1390,0

Fonte: Adaptado de Conab, 2011.

Neste sentido, ao se considerar a produção da indústria alcooleira em Rubiataba (Figura 9) e o fato de o município apresentar participação na arrecadação total da indústria devido aos impostos decorrentes da atividade econômica em seu entorno, pode-se dizer que a cidade muito se beneficia da atividade canavieira, com aumento na receita municipal. Simultaneamente o grande número de empregos gera renda urbana que impulsiona a economia local (CHAGAS; TONETO JR; AZZONI, 2009).

Nota-se com isso benefícios econômicos a um alto custo ambiental e social, neste setor o ganho econômico não pode ocorrer sem que o meio ambiente sofra influência. Atitudes sustentáveis podem amenizar os impactos sobre a região que abriga a indústria sucroalcooleira, além disso, a preocupação social deve ser instituída para a proteção do trabalhador. Tais indústrias já assumem o papel de “responsabilidade social” em seus negócios como afirma Macedo (2005, p. 202):

“Responsabilidade social” é um termo usado para descrever ações na área de negócios ligadas a valores éticos: conformidade legal, respeito às pessoas, comunidades e meio ambiente. Mais especificamente, é o entendimento dos negócios como uma parte integrada da sociedade, contribuindo diretamente para o seu bem-estar, preocupando-se com os impactos sociais das políticas e práticas dos negócios; os impactos do negócio específico nos níveis abaixo e acima na cadeia de valores; os impactos das contribuições voluntárias dos negócios nas comunidades que afetam.

4.2. Identificação e notificação da DORT em cortadores de cana

Devido ao trabalho físico intenso na produção da cana é comum o adoecimento de cortadores de cana-de-açúcar na safra como mostra estudos de Teixeira e Freitas (2003), Carvalho e Pastre (2008) e Nogueira e Queiroz (2010), assim como as notificações referentes à Saúde do Trabalhador (Tabela 4). Dentre outros as Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho apresentam incidência significativa entre estes trabalhadores.

Em se tratando de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais Scopinho (2000) afirma que foram criadas às indústrias as Normas Regulamentadoras do Trabalho Rural (NRRs), afim de, evitar acidentes e proporcionar a segurança do trabalhador. Tais normas dispõem sobre as regras mínimas de higiene e segurança nas frentes de trabalho rurais e da necessidade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) que protegem de acidentes porém, não minimizam o aparecimento de DORT. As empresas devem também notificar o aparecimento de doenças e a ocorrência de acidentes de trabalho.

No que se refere a notificação de Doenças Relacionadas ao Trabalho e acidentes de trabalho, bem como a prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças ocupacionais são atividades de responsabilidade do Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST) vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS). As Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho são de Notificação Compulsória assim como doenças respiratórias, cardiovasculares, infecciosas, dermatológicas e auditivas relacionadas ao trabalho e devem ser notificadas pelo SINAM- Sistema de Informação de Agravos de Notificação (BRASIL, 2011).

A indústria alcooleira de Rubiataba apresenta equipe de segurança do trabalho com técnicos responsáveis pelas áreas de produção que inspecionam o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e auxiliam nos primeiros socorros; enfermeiro do trabalho que realizam triagem e avaliação inicial e médico que administra o tratamento e encaminha o trabalhador se necessário. Possui ambulatório interno para atendimento aos trabalhadores e convênio com empresas privadas para realização de exames, terapias e consultas especializadas.

Constata-se uma não preocupação com a notificação de DORT, uma vez que não ocorre o encaminhamento dos trabalhadores lesionados ao SUS e CEREST ocasionando a subnotificação de casos como observado na Tabela 4 onde apenas 55 situações de DORT foram notificadas em todo o estado de Goiás no ano de 2010 (SINAN, 2011).

Tabela 4 - Frequência de notificações de agravos relacionados ao trabalho em Goiás, na região Centro-Oeste e no Brasil em 2010.

Agravo	Goiás	Centro-Oeste	Brasil
Acidentes Graves	1.096	3.363	41.424
Acidentes com Material Biológico	1.260	2.545	31.220
Intoxicações Exógenas	143	393	3.036
LER/DORT	55	129	5.452
PAIR	29	41	304
Pneumoconioses	3	3	186
Dermatoses ocupacionais	3	131	501
Transtornos mentais	0	21	352
Câncer	0	10	27
Total	2.589	6.636	82.502

Fonte: Adaptado de UT-SINAN, 2011.

O presente estudo teve como foco os trabalhadores que desenvolveram DORT em Rubiataba-GO e estiveram em tratamento fisioterapêutico nos anos de 2006 e 2007, foram identificados 112 prontuários, o número significativo em apenas um município do Estado reflete a possível subnotificação de casos em Goiás. Os resultados nos mostram um cenário onde dos indivíduos identificados 36 foram localizados e consentiram em participar da pesquisa, 3 foram a óbito por suicídio e os demais não foram localizados pois a maioria deles se mudaram do Município.

4.2.1. Transtornos mentais comuns em cortadores de cana: O suicídio

O número de suicídio encontrado na população estudada é expressivo, considerando que tais indivíduos estiveram em tratamento em 2006 e 2007, e em um período de 5 anos quase 3% destes tiraram a própria vida. De acordo com a literatura é grande a suspeição para Transtornos Mentais Comuns – TMC de cortadores de cana de açúcar, principalmente dos trabalhadores com mais de 50 anos, “os TMC são caracterizados por sintomas como ansiedade, humor depressivo, sintomas somáticos, decréscimo de energia vital e pensamentos depressivos” (DUARTE, 2010, p. 29).

Os suicídios foram cometidos por homens com idades entre 25 e 50 anos por enforcamento em seu domicílio. Fatos como estes foram identificados em pesquisa realizada no Rio Grande do Sul por Meneghel e colaboradores (2004) que observaram maiores coeficientes de suicídio em idosos e em pessoas ocupadas na agropecuária e pesca, além de maior mortalidade ser encontrada em homens e o suicídio por enforcamento o principal método utilizado por agricultores.

Em outra pesquisa realizada em Campinas-SP por Marín-León e Barros (2003) também se constata que os dois meios de suicídio mais utilizados no sexo masculino foram o enforcamento (36,4%) e as armas de fogo (31,8%) sendo que 75,7% das mortes por enforcamentos e 46,8% das mortes por armas de fogo ocorreram no domicílio.

As causas de suicídio entre os jovens são principalmente os problemas de relacionamento familiar ou de namoro, e entre os adultos problemas de ordem financeira e/ou conjugais mais ocasionam o ato. A desordem financeira é considerada fator de risco para suicídio como cita Meneghel et al. (2004, p. 808) “Inseridos na cultura patriarcal, os homens são mais sensíveis a reveses econômicos como desemprego e empobrecimento e mais propensos ao suicídio”.

A literatura confirma que inúmeros fatores interferem no processo de adoecimento mental desses trabalhadores principalmente os socioeconômicos e os ambientais. No presente estudo sabendo que os indivíduos estudados desenvolveram DORT e estiveram afastados do trabalho, certamente esta situação culminou em diminuição da renda e em distúrbios psicológicos severos. Com isso observa-se que a população estudada apresenta risco de desenvolver TMC e de morte por suicídio.

4.2.2. A migração regional e procedência do trabalhador do corte da cana

O número de cortadores de cana que não foram localizados (73) era esperado e se deve à sazonalidade do trabalho, além disso, após o surgimento de doenças ocupacionais ocorre desinteresse da empresa, uma vez que o trabalhador lesionado não terá o mesmo rendimento. Tais trabalhadores se vêm obrigados a procurar emprego fora do município considerando que a maior fonte empregadora do mesmo é a indústria alcooleira.

De acordo com Macedo (2005), a sazonalidade da produção agrícola da cana-de-açúcar em decorrência do clima limita a colheita a sete meses por ano e compreende dois períodos na produção: a safra e a entressafra. Esse fator dificulta a relação entre empregador e empregado devido à alta rotatividade, as necessidades de trabalho distintas nos períodos, além de impossibilitar o vínculo empregatício e o progresso profissional.

O cortador de cana é contratado apenas no período da safra que corresponde ao período de verão e moagem da cana. No inverno, a entressafra é o período de

realização de atividades como o plantio, a adubação, irrigação e limpeza. O contrato da safra corresponde a uma modalidade de contrato por prazo determinado e depende das variações climáticas da atividade agrária. Os trabalhadores são chamados safristas e recebem as indenizações ao término da safra afirma Silva (2008).

Porém, os trabalhadores que adoecem no período da safra são mantidos em tratamento sob responsabilidade da empresa por tempo indeterminado até que se recuperem. Neste período são afastados do trabalho e recebem pelo INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social. Após recuperação do trabalhador então é feita a rescisão do contrato. No período da entressafra os cortadores de cana-de-açúcar se mantêm com bicos e trabalhos temporários. Na safra seguinte para que ocorra a renovação dos contratos os trabalhadores devem se inscrever para seleção.

O acometimento do sistema musculoesquelético dos trabalhadores do corte da cana gera afastamento, aborrecimento, constrangimento e de acordo com Silva (2008) e Freitas (2009) estes fatores comprometem a contratação destes nas safras seguintes, pois os cortadores diminuem a sua produtividade devido à lesão adquirida.

A situação de não contratação na safra seguinte de trabalhadores que desenvolveram DORT é frequente e com isso o trabalhador que migrou da zona rural para a zona urbana migra para outras regiões a procura de sustento. Tal situação justifica o número de trabalhadores que desenvolveram DORT e não foram localizados no Município de Rubiataba.

Quando procurados em seus endereços 73 trabalhadores não foram encontrados, mas em alguns casos a família ainda reside no mesmo local e estes trabalhadores por falta de emprego e renda migraram para outras regiões em busca de sustento, porém a família continua no Município por situação de comodidade e segurança. Tal situação reflete a dificuldade da reabilitação profissional dos indivíduos no Município estudado.

Na totalidade dos estudos a maioria dos trabalhadores reside no município em que trabalha apenas no estudo de Campos, Raposo e Maia (2007) com

trabalhadores pernambucanos revelam certo grau de mobilidade da mão de obra no corte da cana entre os municípios vizinhos, o que coincide com o encontrado nesta pesquisa onde poucos participantes (2) residiam em municípios próximos.

Em se tratando da procedência, foi observado no presente estudo um número considerável de trabalhadores naturais do Estado de Goiás 29 (80,6%), sendo que de outros Estados como Minas Gerais, Maranhão e Rio Grande do Norte foram encontrados apenas 7 sujeitos (19,4%). A presença de emigrantes nordestinos dentre os cortadores de cana é comum em Fernandópolis no Estado de São Paulo em que um terço dos trabalhadores veio da Bahia e do Maranhão e em Lagoa da Prata-MG em que 50% dos trabalhadores estudados eram baianos (CANO; VIRGÍNIO, 2010; MACIEL et al., 2011).

Autores como Rocha (2007) e Novais (2007) consideram históricas as saídas dos nordestinos de suas regiões para o Sudeste e Centro Oeste em busca de melhores empregos e melhor condição de vida. Tais trabalhadores se enquadram no perfil do cortador de cana, pois apresentam baixa escolaridade e buscam oportunidade para um maior rendimento, além de serem provenientes de estados com clima desfavorável e trabalhos árduos.

4.2.3. Perfil e socioeconômico dos cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007

Dentre os 36 participantes da pesquisa 35 (97,22%) são do sexo masculino e apenas 1 (2,77%) do sexo feminino. A única mulher cortadora de cana-de-açúcar que desenvolveu DORT tem 58 anos e se encontra aposentada por apresentar problemas em coluna lombar. O número de mulheres que trabalham no corte da cana-de-açúcar é pequeno, uma vez que, para a realização da atividade é necessário força física e resistência. Esta situação foi encontrada em todos os estudos realizados com cortadores de cana em Goiás, Minas Gerais e São Paulo onde indivíduos jovens, em idade produtiva e do sexo masculino, constituem a maior

porcentagem dentre os trabalhadores em atividade (TEIXEIRA; FREITAS, 2003; RIBEIRO; FICARELLI, 2010; MACIEL et al., 2011).

As mulheres apresentam menor participação na atividade do corte da cana por se tratar de um trabalho que exija muita força física e com condições degradantes, as mulheres só se submetem a este emprego por falta de opção, e segundo Romanelli e Bezerra (1999) a tendência das mulheres é a realização dos trabalhos domésticos. Os homens conseguem salários até o dobro maiores do que o das mulheres, pois o pagamento é definido pela quantidade de cana cortada como observado no estudo de Ribeiro e Ficarelli (2010).

Outro fator que influencia na produtividade do trabalhador é a idade. Neste estudo foi encontrado um número maior de sujeitos com mais de 40 anos (25%) e mais de 50 anos (38,89%) por se tratarem de indivíduos que estiveram em tratamento há 5 anos e que já trabalhavam no corte da cana-de-açúcar com grande desgaste físico e desenvolveram DORT (Figura 10).

A análise do mercado de trabalho da agroindústria canavieira feita por Moraes (2007) identificou a faixa etária de 220.517 empregados agrícolas, e observou que a maior proporção (28,4%) tinha entre 30 a 39 anos, seguida de trabalhadores com 18 a 24 anos (25,3%) e 25 a 29 anos (19,3%). Portanto a maioria dos cortadores de cana se encontra em idade produtiva, isso se justifica devido à exigência de força física e resistência para exercer essa profissão.

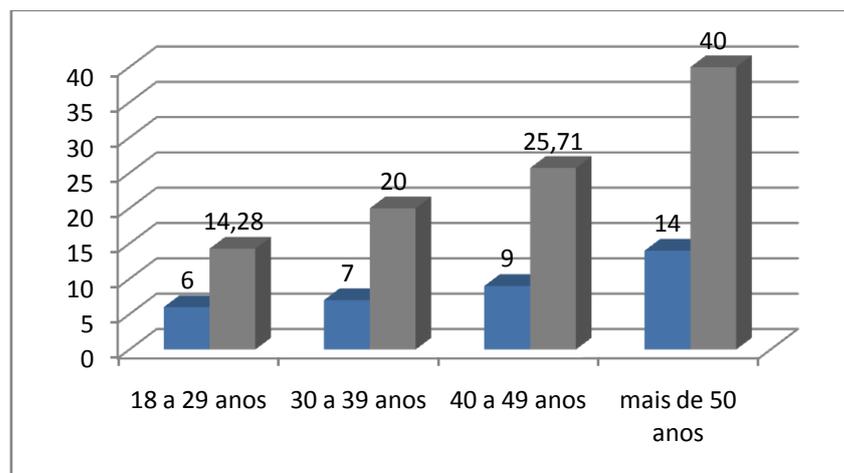


Figura 10 - Faixa etária de cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Observou-se que não existe relação entre idade e condições de saúde (Figura 11) tal situação pode ter ocorrido pelo fato de os elementos da amostra apresentarem uma idade média de 43,52 anos (\pm 9,65 anos). Sendo assim apresentam homogeneidade em relação à idade, justificando a falta de dependência entre essas variáveis.

E por se tratar de trabalho árduo e considerado de risco para o aparecimento de doenças ocupacionais as condições de saúde independem da idade, podendo acometer indivíduos jovens que apresentam trabalho intensificado.

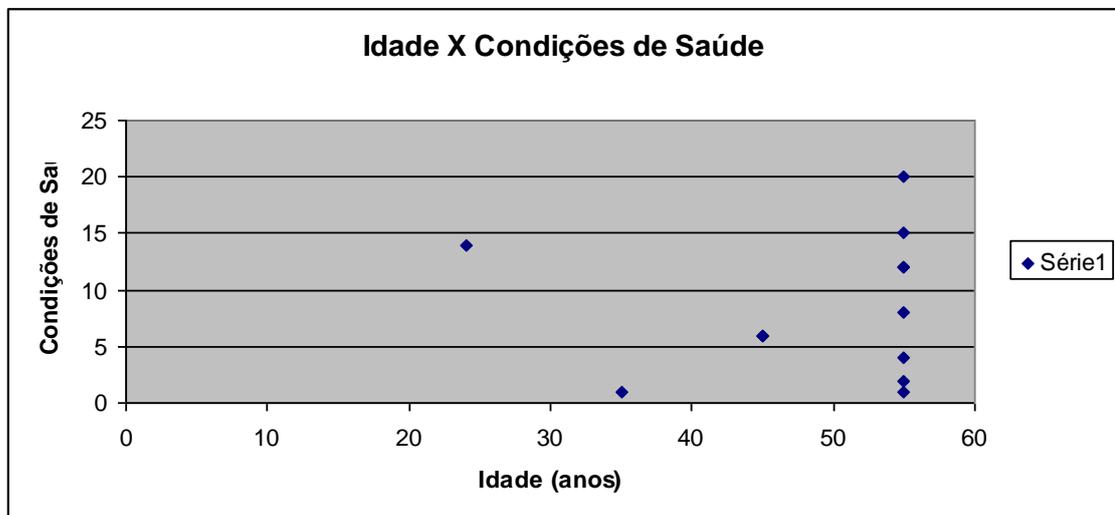


Figura 11 - Idade e condições de saúde dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Índice de Correlação = 0,034194

Há consenso na literatura que o corte da cana-de-açúcar constitui importante fonte de emprego para uma grande fração da população com baixo nível de instrução (ROCHA; MARZIALE; ROBAZZI, 2007; DUARTE, 2010; MACIEL, 2011). Entre os cortadores de cana que desenvolveram DORT em Rubiataba-GO o nível de escolaridade coincide com a literatura, 12 sujeitos (34,29%) tem apenas até 3 anos de estudo o que se considera que fizeram apenas a alfabetização e alguns não a concluíram, 16 (45,72%) estudaram de 4 a 7 anos, ou seja cursaram o ensino fundamental incompleto, apenas 4 (11,42%) possuem o ensino fundamental completo (8 anos de estudo), 2 sujeitos (5,72%) tem de 9 a 10 anos de estudo, portanto não completaram o ensino médio e 1 (2,85%) possui ensino médio completo (Figura 12).

O nível de escolaridade dos cortadores em Goiás equipara-se de certo modo ao encontrado no interior de São Paulo por Ribeiro (2010) em que 25% dos entrevistados eram analfabetos e 56,4% não tinham completado o ensino fundamental. Já no Nordeste a situação é ainda pior com 29% de analfabetos e 48% de cortadores de cana com os primeiros quatro anos de estudos incompletos (MORAES, 2007).

No Município de Fernandópolis Estado de São Paulo 42,35% não concluíram o ensino fundamental básico e quanto mais avançada à idade menor o nível de escolaridade 83,33% de trabalhadores com mais de 50 anos não concluíram o ensino fundamental básico (CANO; VIRGÍNIO, 2010). Segundo Maciel e colaboradores (2011), o baixo nível de escolaridade associado à idade avançada provavelmente reduziria as chances de reinserção no mercado de trabalho. E se tratando de um trabalhador que já fora acometido por uma DORT a sua chance de reinserção é ainda menor.

Em Pernambuco, os trabalhadores canavieiros apontam a baixa escolaridade (62%) e a falta de experiência e capacitação (10%) como obstáculos na obtenção de emprego fora do canavial. Poucos buscam se qualificar na entressafra (CAMPOS; RAPOSO; MAIA, 2007).

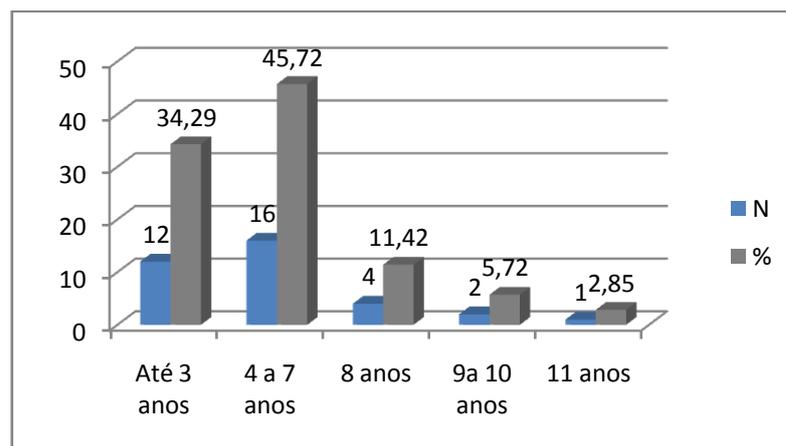


Figura 12 - Escolaridade dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

A educação é direito de todos e o Estado oferece aos trabalhadores rurais o ensino de alfabetização, ensino fundamental e médio e segundo grau. Porém, as políticas de educação no campo na prática apresentam déficit de funcionamento com professores trabalhando em situações precárias, são mal remunerados e sem material didático suficiente (PEREIRA, 2007). A falta de políticas de incentivo, as condições desfavoráveis e o desinteresse levam à desistência dos estudantes e ao aproveitamento insatisfatório e com isso persiste o analfabetismo no Brasil principalmente na zona rural. Em 2011 a taxa de analfabetismo rural foi de 21,2%, o dobro da média nacional, enquanto nas zonas urbanas a taxa encontrada foi de 6,5% de acordo com Saraiva e Martins (2012).

Além de educação precária poucos trabalhadores se interessam pelo estudo e qualificação. Na zona da mata pernambucana foi constatada no estudo de Campos, Raposo e Maia (2007) uma reduzida quantidade de trabalhadores que se qualificam e esta qualificação não parece estar sendo adequada, uma vez que grande parte destes trabalhadores não conseguem empregos na entressafra. Porém, a situação de déficit de conhecimento dos cortadores é favorável às indústrias e por isso não se vê preocupação educacional por parte destas.

A baixa escolaridade geralmente implica em baixa renda e se tratando da renda dos cortadores de cana inúmeros autores como Moraes (2005), Silva e Silva (2009) e Andrade (2009) consideram os salários baixos e insuficientes, geralmente os trabalhadores apresentam piso salarial de em média um salário mínimo a um e meio, esse montante é acrescido por remuneração que varia de acordo com a quantidade de cana colhida diariamente, ou seja, por produção. Porém, mesmo com baixos salários Andrade (2009) considera que a agroindústria da cana-de-açúcar tem propiciado melhoria nas condições sociais e de renda destes trabalhadores devido ao aumento da formalidade de contratação possibilitando a aquisição de bens materiais.

Dos cortadores de cana que desenvolveram DORT 10 (27,7%) apresentam remuneração de até um salário mínimo, 19 sujeitos (52,8%) recebem até dois salários mínimos e 7 (19,5%) relataram receber entre dois e 4 salários (Tabela 5). É preciso lembrar que esta renda é atual e que os cortadores estudados desenvolveram DORT e apresentam situações de trabalho distintas atualmente.

Quando comparadas as diferenças de remunerações entre estados verifica-se que o estado de São Paulo apresenta melhor remuneração, assim como maiores níveis de escolaridade entre os cortadores de cana, o que de certa forma explica os melhores salários (MORAES, 2005).

Tabela 5 – Escolaridade e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Escolaridade	Renda Individual						Total N (%)
	Até 1 salário		1 a 2 salários		2 ou mais salários		
	N	%	N	%	N	%	
Até 3 anos de estudo	10	27,7	2	5,8	-	-	12 (34,29)
4 a 7 anos de estudo	-	-	16	45,7	-	-	16 (45,7)
8 anos de estudo	-	-	1	2,7	4	11,4	5 (14,1)
9 a 10 anos de estudo	-	-	-	-	2	5,8	2 (5,8)
11 anos de estudo	-	-	-	-	1	2,8	1 (2,8)
Total	10	27,7	19	52,8	7	19,5	36 (100)

O tempo de escolaridade dos sujeitos da pesquisa apresentou correlação moderada com a renda, aproximadamente 18,26% da variabilidade da renda individual é explicada pela variabilidade do tempo de escolaridade, pois, tais indivíduos foram acometidos por DORT e a maioria não trabalha mais com o corte da cana. Os indivíduos que apresentam maior tempo de escolaridade conseguem melhores empregos e conseqüentemente maior renda (Figura 13).

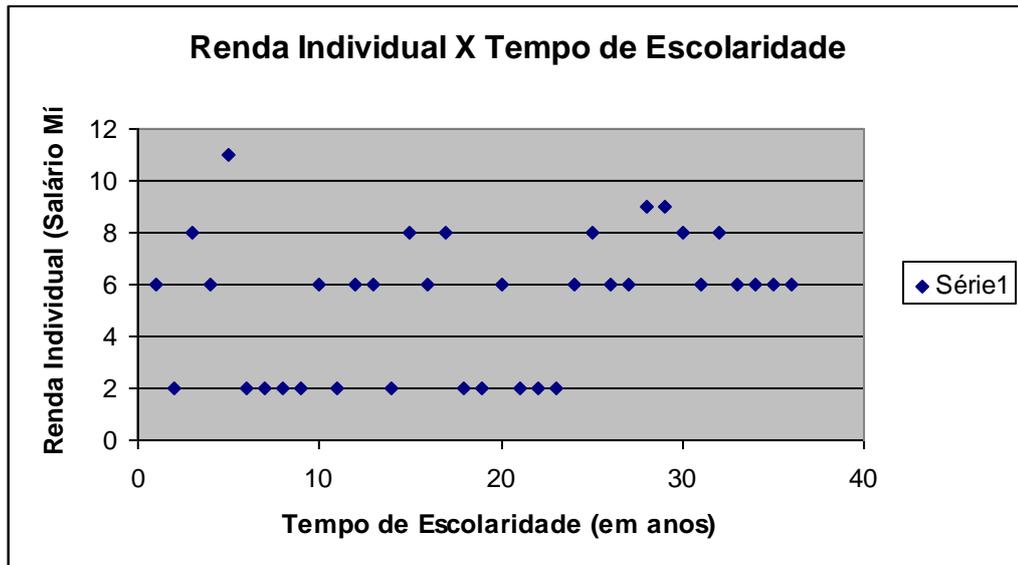


Figura 13 - Escolaridade e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação: 0,427364

Dos cortadores de cana que desenvolveram DORT apenas 6 indivíduos (17%) se declararam solteiros e 3 (8%) disseram ser divorciados, portanto a maioria dos sujeitos da pesquisa são casados (75%). Tal situação coincide com a encontrada em Santa Helena de Goiás-GO por Duarte (2010) e em Ribeirão Preto-SP por Rocha, Marziale, e Robazzi (2007) onde a maioria (57% e 56,4% respectivamente) dos cortadores de cana estudados eram casados (Tabela 6).

Estes resultados demonstram que a incidência de maior número de casados dentre os trabalhadores ocorre porque são preferidos pelas indústrias, pois apresentam mais estabilidade com moradia fixa na cidade e filhos e são menos propensos a envolvimento com álcool, drogas e brigas se comparados a solteiros e divorciados. Duarte (2010) afirma que os indivíduos casados apresentam perfil associado a trabalhadores que são mais assíduos e dedicados, além de se destacarem na intensificação da jornada de trabalho, que constitui a principal fonte de sustento da família.

Tabela 6 - Condição civil e condição de ocupação da moradia dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Condição Civil	Moradia						Total N (%)
	Própria		Alugada		Alojamento		
	N	%	N	%	N	%	
Casado	25	69,2	2	5,8	-	-	27 (75)
Solteiro	2	5,8	4	11,4	-	-	6 (16,66)
Divorciado	-	-	3	8,33	-	-	3 (8,33)
Total	27	75	9	25	-	-	36 (100)

Os resultados referentes à condição de casado dos trabalhadores confirmam a expectativa das indústrias para contratá-los por possuírem maior estabilidade, 69,2% dos cortadores de cana que desenvolveram DORT são casados e possuem casa própria. A maioria dos solteiros, 2 casados e os divorciados moram em propriedade alugada (25%), não ocorrendo moradores em alojamentos. Tais dados de certa forma justificam o número de trabalhadores encontrados com moradia fixa, uma vez que os cortadores de cana que desenvolveram DORT sem moradia fixa no Município podem ter migrado em busca de emprego.

No estudo de Rocha, Marziale e Robazzi (2007) com cortadores no interior de São Paulo foi encontrado um maior número de trabalhadores que reside em alojamentos oferecidos pela empresa. Situação divergente foi encontrada neste estudo, uma vez que, apenas 10 trabalhadores (27,8%) permanecem vinculados à indústria alcooleira.

Dos sujeitos pesquisados 97,22% deles moram com a família; 88,88% têm filhos, enquanto 11,11% não têm. De acordo com a quantidade de pessoas na família encontramos famílias não muito numerosas, com maior incidência de casas com apenas 2 a 3 pessoas (55%).

Apesar de haver maior ocorrência de famílias pequenas, quando comparamos o número de pessoas na família e a renda familiar encontramos que não existe dependência entre essas variáveis, o que significa que a variabilidade da renda familiar não pode ser explicada pela variabilidade do número de pessoas na família (Tabela 7).

De acordo com Romanelli e Bezerra (1999), as mulheres casadas de baixa renda encontram escassas oportunidades de participar do mercado de trabalho, devido justamente ao baixo grau de escolaridade, limitando as oportunidades de emprego que além de escassos apresentam salários bastante baixos. E assim as esposas permanecem em trabalhos domésticos em casa. Além disso, os filhos que moram com os pais geralmente não trabalham não complementando a renda familiar.

De acordo com Cano e Virgínio (2010), a carência de recursos financeiros, depende da quantidade de pessoas na mesma casa, pois a renda per capita decresce à medida que aumenta o número de pessoas na família. Ao considerarmos famílias numerosas com baixa renda entende-se menor renda por pessoa. Foram encontradas famílias pequenas que vivem com até dois salários mínimos e também famílias numerosas com a mesma renda (Tabela 7).

Tabela 7 - Renda familiar e número de pessoas na família dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Pessoas na Família	Renda Familiar						Total N (%)
	até 2 salários		2 a 4 salários		mais de 4 salários		
	N	%	N	%	N	%	
2 a 3 pessoas	18	49,7	2	5,8	-	-	20 (55,5)
3 a 4 pessoas	8	22,2	3	8,2	-	-	11 (30,6)
4 a 6 pessoas	2	5,8	3	8,2	-	-	5 (13,9)
Total	28	77,8	8	22,2	-	-	36 (100)

A não influência da família na renda nos remete um percentual significativo de famílias que contam apenas com a renda do cortador de cana que desenvolveu DORT, tal fato é comprovado quando é realizada a relação das rendas individual e familiar (Tabela 8 e Figura 15). Observou-se uma dependência forte entre estas variáveis, aproximadamente 51% da variabilidade da renda familiar é explicada pela variabilidade da renda individual, o que confirma que a maioria das famílias possui apenas a renda individual do trabalhador estudado.

Tal situação se deve, como supracitado, pelo fato de as esposas não apresentarem rendimentos uma vez que trabalham nos afazeres domésticos em

casa e os filhos ainda em idade escolar não adicionarem ganhos à renda familiar. O baixo nível da renda deste trabalhador compromete o poder aquisitivo de toda a família o que leva a dificuldade financeira.

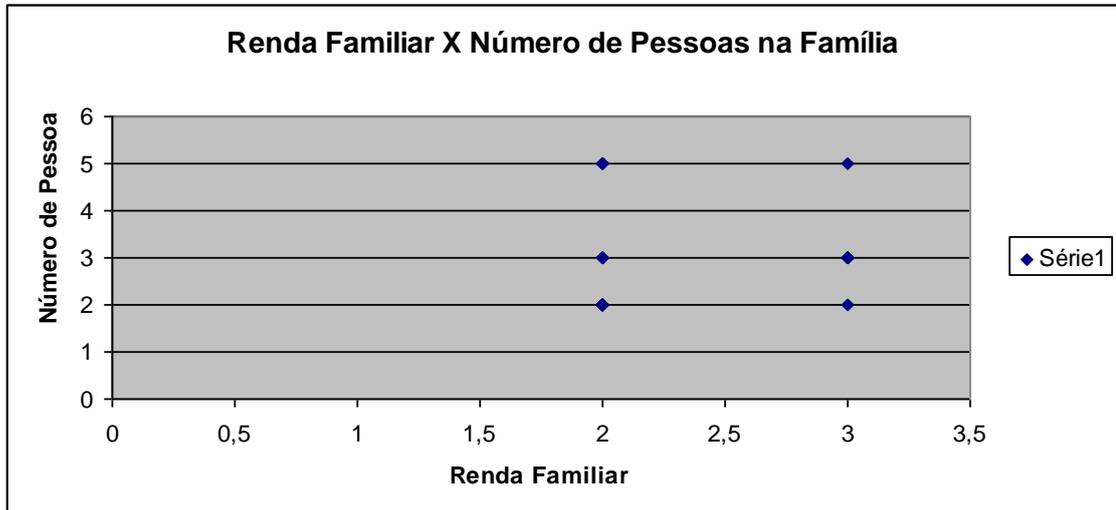


Figura 14 - Renda familiar e número de pessoas na família dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação = 0,195351.

Para Rocha, Marziale e Robazzi (2007), a pobreza constitui fator relevante para o adoecimento de cortadores de cana, pois apresentam maior vulnerabilidade, são susceptíveis a riscos, com falta de segurança, privação de saúde, educação, renda, meio de vida, trabalho decente, direitos, e principalmente de dignidade humana.

Tabela 8 - Renda familiar e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Renda Individual	Renda Familiar						Total N (%)
	até 2 salários		2 a 4 salários		mais de 4 salários		
	N	%	N	%	N	%	
Até 1 salário	10	27,7	-	-	-	-	10 (27,7)
1 a 2 salários	18	50,1	1	2,7	-	-	19 (52,8)
2 ou mais salários	-	-	7	19,5	-	-	7 (19,5)
Total	28	77,8	8	22,2	-	-	36 (100)

Duarte (2010) afirma que o cortador de cana de Santa Helena-GO tem uma renda considerada dentro dos padrões para o país não podendo afirmar, no entanto, que é um trabalhador bem pago. Porém ao considerarmos que tal renda representa o sustento de uma família inteira pode-se dizer que é insuficiente.

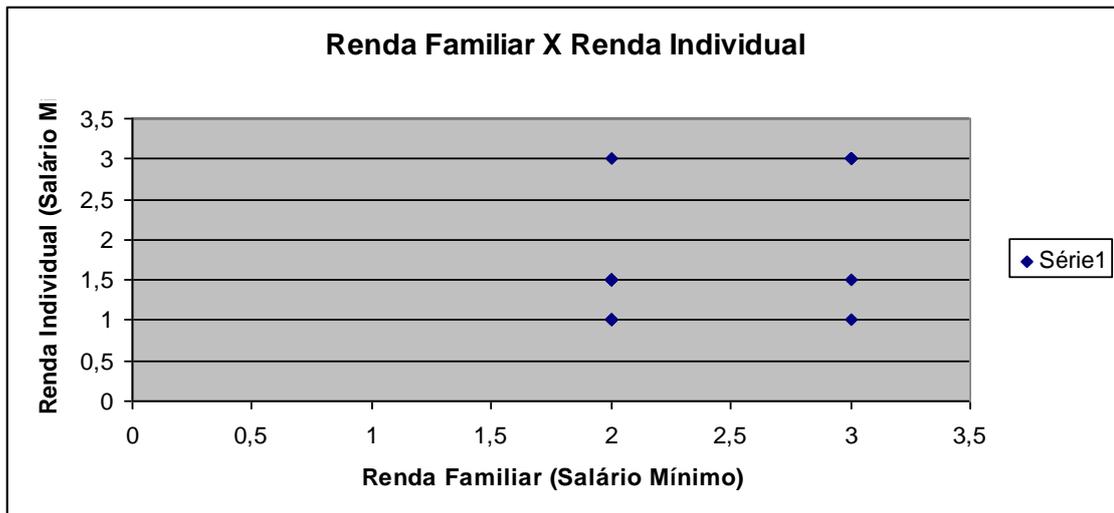


Figura 15 - Renda familiar e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação = 0,71.

4.2.4. O afastamento do trabalho e o impacto sobre a renda dos cortadores de cana que desenvolveram DORT

Os trabalhadores que desenvolveram distúrbio musculoesquelético em Rubiataba-GO interromperam sua rotina de trabalho para tratamento e recuperação e permaneceram afastados de suas atividades laborais (Figura 16).

De acordo com o tempo de afastamento do trabalho, a maioria dos indivíduos pesquisados (50%) permaneceram afastados do trabalho por 2 meses, 39% dos indivíduos estiveram afastados entre 2 a 6 meses e apenas 11% afastaram-se por mais de 6 meses. Este resultado coincide com o estudo de Carvalho e Pastre (2008), em que a maioria dos participantes necessitou afastar-se do seu trabalho em decorrência das afecções osteomusculares. Além de afastamento para tratamento é

grande o índice de absenteísmo nas empresas, principalmente no setor rural (SCOPINHO, 2000).

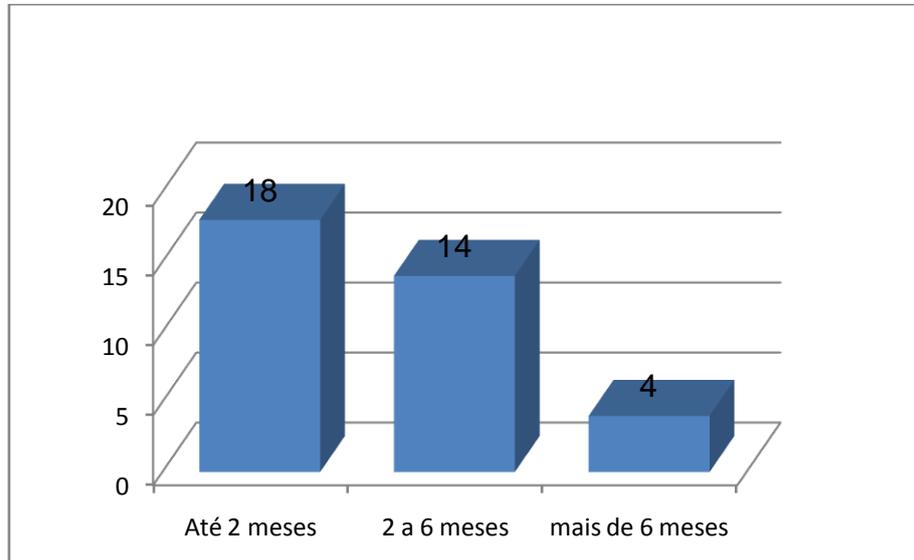


Figura 16 - Tempo de afastamento dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Ao serem comparados o tempo de afastamento e a renda individual, as variáveis não apresentaram dependência significativa entre si, portanto a variabilidade da renda individual não pode ser explicada pela variabilidade do tempo de afastamento para tratamento de saúde. Tal situação pode ser explicada por se tratar de afastamentos para tratamento anteriores, quando estes trabalhadores se encontravam na atividade do corte de cana, sendo a renda individual analisada atual o que possibilitou a relação de não dependência (Figura 17).

Para as empresas o índice de absenteísmo e de rotatividade de trabalhadores interfere no rendimento, na produção e na qualidade do trabalho. E para o trabalhador as faltas e o afastamento acarretam prejuízo monetário, uma vez que perde a bonificação recebida por produtividade. Partindo do pressuposto que o trabalhador afastado apresenta menor remuneração devido à falta de rendimento, pode-se dizer que o afastamento influencia na renda individual. Tal situação induz o cortador de cana a trabalhar com dores uma vez que o seu tratamento implica na redução do seu salário.

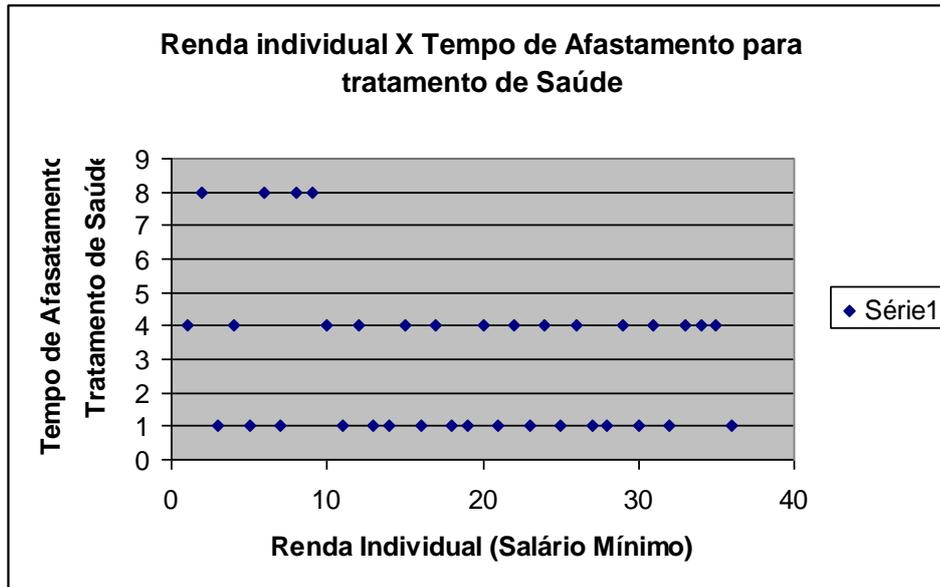


Figura 17 - Renda individual e tempo de afastamento dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação igual a 0,025129.

4.2.5. Condições de trabalho e saúde dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007

Dos cortadores de cana que desenvolveram DORT apenas 6 (16,66%) continuam cortando cana, sendo que metade destes em outra empresa (Tabela 9). A dificuldade em se manter na mesma empresa se dá pelo déficit no rendimento do trabalhador além do absenteísmo e do gasto com tratamento, assim este trabalhador se torna desinteressante produtivamente.

Foi encontrado um total de 7 (19,44%) cortadores de cana que permaneceram trabalhando na mesma empresa em outras atividades como: queimador, auxiliar de irrigação e serviços gerais, é um número considerado pequeno, uma vez que todos adquiriram distúrbios osteomusculares devido ao trabalho na indústria. Nota-se com isso que a reabilitação profissional não constitui preocupação do empregador.

Do restante dos trabalhadores 5 se encontram aposentados, sendo 2 por invalidez, 3 estão desempregados e vivem de trabalhos temporários “bico” e um se encontra afastado do trabalho. Foi considerado significativo o número de cortadores de cana que atuam em outros serviços somam 14 e atualmente trabalham como pedreiro, auxiliar de pedreiro, motorista, açougueiro, marceneiro e encanador.

Ao levar-se em consideração os trabalhadores estudados pode-se dizer que o Município absorve percentual significativo (38,9%) desta mão de obra, em contrapartida, 73 cortadores de cana identificados para o estudo não foram encontrados por terem migrado para outras regiões a procura de trabalho e renda.

Canavieiros da zona da mata pernambucana foram estudados na entressafra e a maioria dos trabalhadores (53%) não consegue trabalho após o corte da cana e 26% destes empregaram-se na construção civil e prestação de serviços. Para os autores conseguir emprego fora do setor canavieiro mostrou-se influenciado pela experiência obtida anteriormente em outros empregos (CAMPOS; RAPOSO; MAIA, 2007).

Tabela 9 – Tipo de trabalho atual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT que passaram. Rubiataba-GO.

Trabalho atual	N	%
Cortam cana na mesma empresa	3	8,3
Cortam cana em outras empresas	3	8,3
Aposentados	5	13,9
Afastados	1	2,7
Desempregados	3	8,3
Trabalham na mesma empresa em outras atividades	7	19,5
Outros serviços em empresas*	14	38,9
Total	36	100

*Marceneiro, encanador e principalmente na construção civil (pedreiros e serventes).

Os trabalhos atuais encontrados em Rubiataba-GO foram também encontrados no período da entressafra em outros estudo sonde os trabalhadores

desempregados realizavam “bicos” na construção civil, na limpeza de quintais, na capina das lavouras (ROMANELLI; BEZERRA, 1999; CAMPOS; RAPOSO; MAIA, 2007).

Ao se correlacionar a renda individual e a atividade de trabalho atual (Figura 18), observou-se que não há dependência entre elas. Verificou-se que a renda individual média mensal é de 1,65 Salários Mínimos com um desvio padrão de 0,7 Salários Mínimos, isto significa que independente do trabalho atual de cada um dos entrevistados, os salários são praticamente uniformes e justifica a falta de correlação entre essas variáveis.

Ao analisarmos a homogeneidade da renda, esta é explicada pela baixa escolaridade dos cortadores de cana o que os impossibilitam de conseguirem empregos melhores, e considerando as atividades de trabalho atuais em que estão submetidos, não são atividades que exigem estudos e qualificação, portanto o subemprego e a baixa renda se devem à baixa escolaridade constituindo um círculo vicioso em que uma possibilidade de reversão é a qualificação do trabalhador.

Tabela 10 - Renda individual e trabalho atual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO.

Trabalho atual	Renda Individual						Total N (%)
	Até 1 salário		1 a 2 salários		2 ou mais salários		
	N	%	N	%	N	%	
Cortam cana na mesma empresa	-	-	3	8,3	-	-	3 (8,3)
Cortam cana em outra	-	-	3	8,3	-	-	3 (8,3)
Aposentados	5	13,9	-	-	-	-	5 (13,9)
Afastados	1	2,7	-	-	-	-	1 (2,7)
Desempregados	3	8,3	-	-	-	-	3 (8,3)
Mesma empresa	-	-	5	13,9	2	5,8	7 (19,5)
Outras atividades	1	2,7	8	22,2	5	13,9	14 (38,5)
Total	10	27,7	19	52,8	7	19,5	36 (100)

O fato de deixar o trabalho do corte de cana influencia na renda, no período da entressafra a renda média familiar cai pela metade e as principais fontes de renda são rendimentos de trabalhos temporários, aposentadorias e auxílio de

programas governamentais como bolsa escola e bolsa família. Quando afastados ou aposentados recebem apenas salário mínimo, os que continuam no corte ou conseguem trabalho em outras empresas conseguem salários pouco melhores.

A condição atual da saúde osteomuscular dos sujeitos da pesquisa foi analisada utilizando-se do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (Anexo I) por se tratarem de indivíduos que já sofreram de distúrbios musculoesqueléticos e esta situação ter influenciado na atividade laboral, além da necessidade de avaliar o resultado do tratamento, a reabilitação profissional e influência na renda individual.

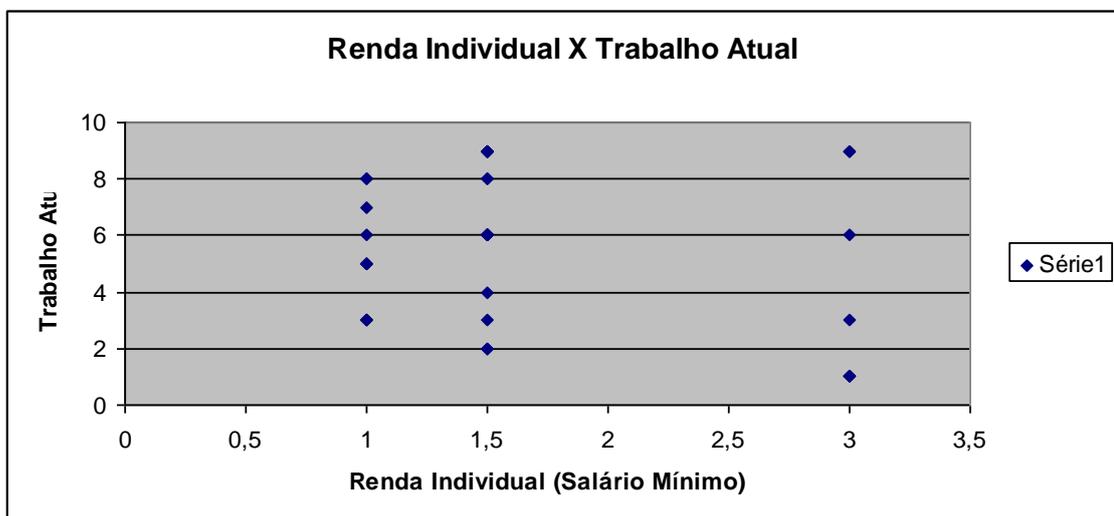


Figura 18 - Renda individual e trabalho atual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação = -0,19804.

Na análise da ocorrência e frequência de quadro álgico em segmentos corporais foi observado elevado percentual de trabalhadores que alegaram não sentir dor nos segmentos corporais: coluna cervical, ombros, braços, cotovelos, antebraços, punho/mãos, coluna dorsal e pernas (Tabela 11). Tal resultado é considerado satisfatório uma vez que tais indivíduos apresentam estes segmentos corporais íntegros e livres de dor, o que não os impede de realizar suas atividades laborais.

Porém, trabalhadores relataram quadro álgico em regiões corporais específicas sendo os segmentos que um maior número de trabalhadores alegou

sentir dor sempre a coluna lombar (27,8%), seguida dos punhos e mãos (22,2%), coluna cervical (19,4%) e braços (16,7%). Tais regiões são mais acometidas no trabalho do corte de cana devido aos movimentos corporais realizados e por isso os trabalhadores permanecem sentindo dores e desconforto.

Tabela 11 - Frequência de dor nas regiões musculoesqueléticas dos cortadores de cana que desenvolveram DORT em Rubiataba-GO.

Regiões Musculoesquelé- ticas	Frequência de dor								Total N
	Não		Raramente		Com frequência		Sempre		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Coluna Cervical	16	44,4	9	25	4	11,1	7	19,4	36
Ombros	23	63,9	3	8,3	5	13,9	5	13,9	36
Braços	21	58,3	6	16,7	3	8,3	6	16,7	36
Cotovelos	27	75	3	8,3	2	5,6	4	11,1	36
Antebraços	30	83,2	2	5,6	2	5,6	2	5,6	36
Punhos/Mãos	24	66,6	3	8,3	1	2,8	8	22,2	36
Coluna Dorsal	24	66,6	3	8,3	4	11,2	5	13,8	36
Coluna Lombar	13	36,2	6	16,6	7	19,4	10	27,8	36
Pernas	17	47,3	7	19,4	7	19,4	5	13,8	36

Os dados coincidem com estudos que analisaram sintomas musculoesqueléticos e observaram maior incidência de dores lombares seguidas de distúrbios em membros superiores (TEIXEIRA; FREITAS, 2003; CARVALHO; PASTRE, 2008; NOGUEIRA; QUEIROZ, 2010).

Carvalho e Pastre (2008) estudaram as causas de afastamento dos cortadores de cana em Lucélia-SP e dentre as principais foram encontrados os distúrbios musculoesqueléticos. A região com maior queixa corresponde à coluna vertebral (22%), seguida pelos problemas nos membros superiores (18%), cortes acidentais (13%), problemas em membros inferiores (6%), além de outros problemas como: cardiorrespiratórios (4%), dor de cabeça (3%), dor de barriga (3%) e demais agravos (11%).

Dentre os fatores determinantes dos sintomas osteomusculares se encontra o movimento repetitivo para o corte da cana, que consistem em movimentos rítmicos e sincronizados. Um braço junta a cana, o outro manuseia o facão de corte e golpeia os colmos, o primeiro corte é na base da cana, o segundo é na ponteira, após isso o trabalhador executa a rotação da coluna para deixar a cana nos montes.

Os movimentos requerem destreza e habilidade, são realizados de maneira repetitiva e propiciam o aparecimento de sintomas musculoesqueléticos e ainda apresentam risco de acidentes. Além dos trabalhadores não usarem de modo adequado os EPI's não fazem os exercícios e alongamentos nas atividades laborais e as paradas para descanso de modo satisfatório, o que ocasiona as DORT's.

Silva (2005) em trabalho realizado com tais trabalhadores na região de Ribeirão Preto revelou a existência de homens e mulheres ainda na idade produtiva com problemas graves de coluna, doenças de pele e outras, constituindo-se em profissionais descartados do mercado de trabalho.

Apesar de a maioria destes trabalhadores não estarem mais na atividade do corte da cana um número considerável de sujeitos alegam a persistência dos sintomas osteomusculares, o que nos sugere um tratamento inadequado e a não reabilitação muscular e esquelética.

Ao se correlacionar a condição de saúde atual e a renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT, observa-se uma relação moderada entre as variáveis analisadas. Aproximadamente 36% da variabilidade das Condições de Saúde é explicada pela variabilidade da Renda Individual (Figura 19).

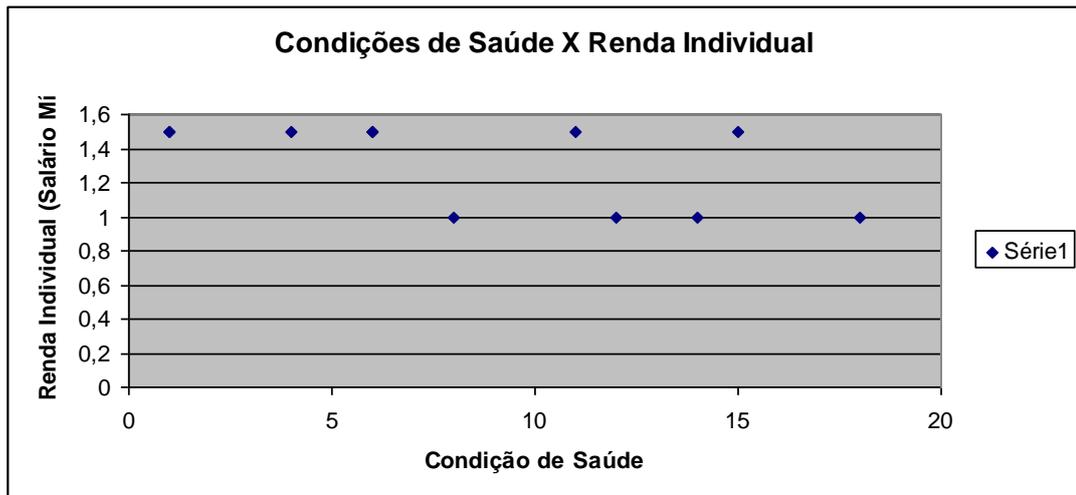


Figura 19 - Condições de saúde e renda individual dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação = -0,60089

Portanto, pode-se dizer que as condições de saúde do sistema osteomuscular influenciam de maneira moderada a renda individual dos sujeitos estudados. Tal fato comprova a influência do processo saúde-doença na situação econômica do cortador de cana que desenvolveu DORT.

Já, quando a condição de saúde é correlacionada com a renda familiar verifica-se a não existência de dependência entre elas. Isto significa que a variabilidade das Condições de Saúde não pode ser explicada pela variabilidade da Renda Familiar (Figura 20).

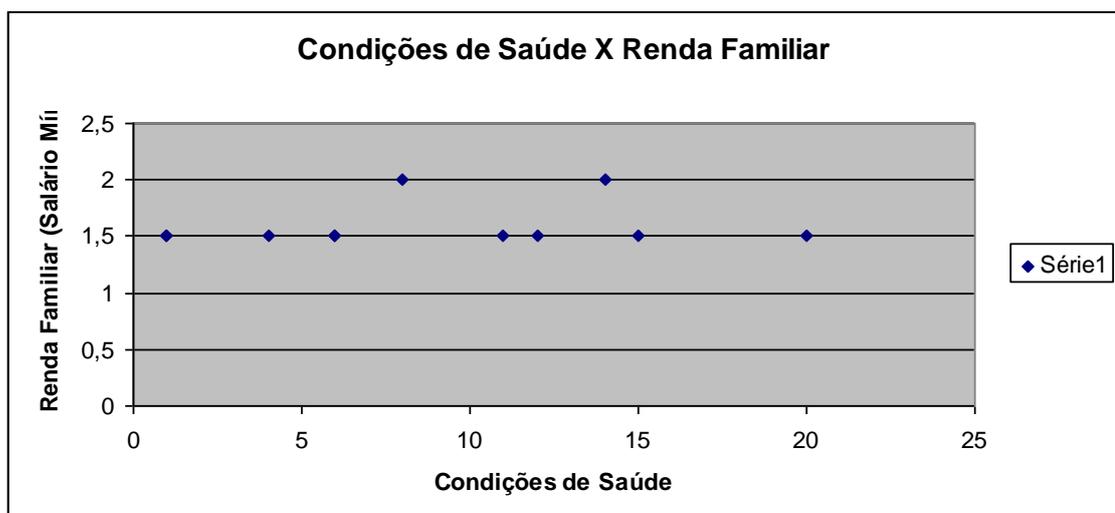


Figura 20 - Condições de saúde e renda familiar dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007. Rubiataba-GO. Coeficiente de Correlação = 0,170666

4.2.6. Hábitos alimentares dos cortadores de cana que desenvolveram DORT e estiveram em tratamento em 2006 e 2007

Os cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram DORT quando indagados quanto ao número de refeições realizam por dia 27 deles relataram se alimentar somente 2 a 3 vezes por dia. Em estudo com cortadores todos referiram realizar três refeições diárias: café da manhã, almoço e jantar. Sendo o café da manhã fornecido pela empresa e o almoço de responsabilidade do trabalhador.

Observa-se uma alimentação insuficiente que somada às exigências impostas pelo trabalho do corte da cana se traduz em cansaço, dores no corpo e da coluna, câimbras, tendinites e deficiência nutricional. O sistema de pagamento por produção associado à alimentação insuficiente e condições de trabalho nocivas, sem pausas para descanso, pode agravar os riscos de acidentes e o desgaste prematuro destes trabalhadores.

A baixa renda dos cortadores que desenvolveram DORT estudados influencia na ingestão alimentar deficitária devido à falta de recurso financeiro para uma boa alimentação.

Com relação à nutrição de cortadores de cana foi encontrado um estudo realizado no ano de 1984, com trabalhadores migrantes safristas da cana no município de Ribeirão Preto, onde os cortadores foram avaliados no início da safra e ao final da safra e foi verificado um aumento significativo no peso e prega cutânea destes trabalhadores, provavelmente pelo aumento da ingestão calórica fornecida pela indústria antes não conseguida devido ao desemprego e renda insuficientes (FREDERICO; MACHINI; OLIVEIRA, 1984).

O fato de o trabalhador apresentar maior peso ao final da safra, mesmo com condições degradantes de trabalho, chega a ser irônico. Pode-se discutir se este aumento de peso corresponderia ao aumento de tecido muscular, porém, os autores avaliaram a circunferência muscular, que é indicativo da massa muscular e não observaram diferença significativa enquanto que houve aumento da prega cutânea

tricipital, portanto possivelmente o aumento de peso esteja realmente ligado a aumento de tecido adiposo.

Para Plancherel, Queiroz e Santos (2010), a nutrição se encontra intimamente relacionada à saúde da classe trabalhadora e sua precariedade fundamenta-se na remuneração extremamente insuficiente do trabalhador rural e, sobretudo do temporariamente assalariado nos canaviais.

Com isso observamos que um fator determinante para o adoecimento dos cortadores de cana é a pobreza, pois a ânsia em se conseguir o sustento familiar e melhores condições de vida faz com que os trabalhadores intensifiquem sua produção e jornada de trabalho. Além de trabalharem até a exaustão, apresentam nutrição deficitária, aumentando a vulnerabilidade destes ao aparecimento de patologias osteomusculares dentre outras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão da cana-de-açúcar é uma realidade no Brasil e a atividade vem de forma enérgica avançando no Estado de Goiás principalmente na região do centro goiano. A instalação de uma indústria alcooleira modifica o cenário da região, tanto o ambiente sofre influência como a população em si, como observado no Município de Rubiataba-GO, transformação esta vinculada à geração de emprego e renda promove a urbanização do município.

O número de trabalhadores é expressivo nesta atividade agroindustrial principalmente no corte da cana e o trabalho árduo somado a fatores ambientais, físicos e mecânicos acarreta em aparecimento de DORTs que são frequentes nesta população. Ao estudar o perfil socioeconômico de trabalhadores que desenvolveram DORT em Rubiataba-GO conclui-se:

1 - Cortadores de cana que desenvolveram DORT em Rubiataba-GO apresentam baixa escolaridade, baixa renda com até 4 salários mínimos, constituem em sua maioria de homens casados com idade entre 20 e 50 anos, média de 43,52 anos (\pm 9,65 anos), sendo maior o número de trabalhadores com mais de 50 anos, que moram com a família em casa própria. Além de aposentados, afastados e desempregados foram encontrados trabalhadores que ainda cortam cana e cortadores de cana que atualmente realizam outro tipo de atividade laboral.

2 - Tais trabalhadores encontram dificuldades em conseguir retornar a suas atividades no corte da cana. A agroindústria não apresenta mais interesse na contratação destes mostrando a inexistência de incentivo à reabilitação profissional e a influencia do adoecimento na vida dos sujeitos.

3 - A falta de qualificação e baixa escolaridade influem negativamente no alcance de novo emprego e em conseqüência influencia também na renda destes trabalhadores.

4 - A renda individual atual do trabalhador apresenta relação moderada com a condição atual de saúde osteomuscular. Um número considerável de trabalhadores

apresenta dores musculoesqueléticas, principalmente em coluna lombar e membros superiores, regiões mais usadas para o corte.

5 - A renda individual do trabalhador na maioria das famílias é o único componente da renda familiar, considerando o número de pessoas na família e a média salarial encontrada, pode-se afirmar que estão em situação de pobreza.

6 - O afastamento da atividade, a doença osteomuscular, a diminuição e oscilação da renda do provedor familiar, podem ter sido um fator importante para alguns destes trabalhadores terem cometido suicídio.

7 - A migração regional é uma constante nesta categoria de trabalhadores, que são atraídos para outras regiões pelo trabalho temporário e oportunidades de emprego, pois, ao se depararem com o desemprego migram em busca de melhores condições de vida.

8 - A má alimentação consequente da situação de pobreza acarreta em déficit nutricional e influencia no adoecimento do trabalhador rural.

Como o corte da cana é considerado de risco para o desenvolvimento de afecções musculoesqueléticas, e tais distúrbios persistem e comprometem a vida profissional dos cortadores são necessárias medidas preventivas eficazes por parte das indústrias empregadoras, dos sindicatos dos trabalhadores até mesmo do Ministério do Trabalho, visando melhora na qualidade do trabalho e vida dos mesmos.

Com a dificuldade de alocação e absorção de mão de obra pouco qualificada e com o mercado de trabalho cada dia mais exigente e competitivo, existe a possibilidade de uma futura crise urbana nas regiões canavieiras com alto nível de desemprego e pobreza, uma vez que centenas de cortadores serão substituídos por máquinas, e como apresentam nível de escolaridade e instrução insuficientes não serão aproveitados na indústria.

Além da condição de saúde influenciar na situação de emprego, a mecanização do corte de cana também acarreta na diminuição de postos de trabalho para esta população de baixa renda.

A legislação vigente aprova à mecanização da lavoura, e dessa forma, menos postos de trabalho serão gerados, sobrando ao poder público a responsabilidade social sobre estes trabalhadores.

Considerando a difícil reabilitação profissional e a influência do processo saúde-doença nos rendimentos destes trabalhadores e o processo de mecanização eminente sugere-se:

- 1 - Programas de prevenção com ginástica laboral, alongamentos, tempos obrigatórios de parada para descanso durante a jornada, atividades recreativas.
- 2 - Revisão no sistema de pagamento por produção e implantação de remuneração justa para satisfação e não exaustão do trabalhador.
- 3 - Elaboração e implantação de estratégias para amenizar a carga de trabalho e evitar agravos à saúde do trabalhador.
- 4 - Sistemas de produção mais sustentáveis, buscando reduzir os impactos negativos sociais, econômicos e ambientais desta monocultura.
- 5 - Fortalecer ações e serviços sociais com atividades sazonais do cultivo manual da cana-de-açúcar, implantando rede de proteção social e diminuição no desemprego no período da entressafra.
- 6 - Investimento na educação e qualificação dos trabalhadores para o aproveitamento destes em outras atividades na indústria, o que possibilita a reabilitação profissional e ameniza os efeitos sociais da substituição do corte manual pelo mecanizado.

Portanto, destaca-se a necessidade de políticas públicas e privadas com investimento na educação deste trabalhador, e proporcionar a qualificação dessa força de trabalho para que seja possível sua absorção em outras atividades laborais.

A reflexão acerca desta problemática é incipiente; observa-se uma escassez de discussões e estudos que abordam a reabilitação profissional dos cortadores de cana e as consequências do subemprego e desemprego destes; e também nota-se certa falta de comprometimento social por parte das agroindústrias canavieiras.

Pretende-se apresentar estes resultados ao poder público do município de Rubiataba-GO e aos gestores da indústria alcooleira e promover discussões sobre o

destino dos cortadores de cana lesionados. Bem como expor as sugestões para elaboração de estratégias de prevenção e promoção da saúde destes trabalhadores.

As relações de trabalho deste devem ser priorizadas pelos empregadores observando as o necessárias melhorias na assistência à saúde física e mental do trabalhador, além de se desenvolver bem como políticas de sociabilidade, qualificação e educação desta população na perspectiva de garantia de do direito a saúde e de uma vida para os cortadores de cana e suas famílias.

6. REFERÊNCIAS

ALESSI, N. P.; NAVARRO, V. L. Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Caderno de saúde pública**, Rio de Janeiro, 2 (13): 1-7, 1997.

ALVES, F. Por que morrem os cortadores de cana? **Saúde e Sociedade**, v.15, n.3, p.90-98, set/dez, 2006.

ANDRADE, J. M. F. **Construção de um Índice de Sustentabilidade Ambiental para a Agroindústria Paulista da Cana-de-açúcar [ISAAC]**. Dissertação de Mestrado Profissional - Escola de Economia de São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.fgv.br/dspace/.../Jose%20Mario%20Ferreira.pdf> Acesso em: 23 fev. 2011.

ÁVILA, M. Pensando o Cerrado e suas coisas. Set de 2008. Disponível em: <http://rubiataba.blogspot.com.br/> Acesso em: 26 fev. 2013.

BORBA, F. V. N. A precarização do trabalho do cortador de cana e sua baixa escolaridade. V ENCONTRO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO E MARXISMO, EDUCAÇÃO E EMANCIPAÇÃO HUMANA. **Anais...** Florianópolis – SC – Brasil, UFSC, abril, 2011. Disponível em: http://www.5ebem.ufsc.br/trabalhos/eixo_03/e03h_t002.pdf Acesso em: 18 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. **Diário Oficial da União**. Seção 1, nº 18, p. 37-38, 26 de jan, 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html Acesso em: 19 fev. 2013.

BRAUNBECK, O. A, OLIVEIRA, J. T. A. Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.26, n.1, p.300-308, jan./abr, 2006.

CAMPOS, L. H. R; RAPOSO, I; MAIA, A. Empregabilidade do cortador de cana-de-açúcar da Zona da Mata Pernambucana no período de entressafra. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, nº 3, 329 – 342, jul/set. 2007. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=1013 Acesso em: 28 out. 2012.

CANO, A.; VIRGÍNIO, C. J. Impactos da mecanização da colheita da cana no período de 2001 a 2006: estudo de caso de uma unidade produtora em Fernandópolis, SP. **Scientia FAER**, Olímpia - SP, Ano 2, Volume 2, 1º Semestre. 2010. Disponível em: <http://www.f aer.edu.br/revistafaer/artigos/edicao2/antonio.pdf> Acesso em: 13 jun. 2011.

CAMPANATO, V. O trabalho escravo se encontra na zona rural. Em discussão. **Revista de audiências públicas do Senado Federal** Ano 2 – Nº 7 – maio de 2011. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/trabalho> Acesso em: 12 dez. 2012.

CARRIJO, E. L. O; MIZIARA, F. A expansão do setor sucroalcooleiro como uma nova etapa da fronteira agrícola em Goiás: estudo de caso no município de mineiros. **Revista de Economia da UEG**, Anápolis (GO), Vol. 05, nº 02, jul-dez, 2009.

CARVALHO, G. P., PASTRE, C. M. **Causas de afastamento do trabalho: estudo epidemiológico a partir dos cortadores de cana da região de Lucélia-SP.** Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Fisioterapia da FAI – Adamantina –SP. Disponível em: <http://www.fai.com.br/fisio/resumos/19.doc>, Acesso em: 03 fev. 2008.

CASTRO, S. S., BORGES, R. O., AMARAL, R. A. A. Estudo da expansão da cana-de-açúcar no estado de Goiás: subsídios para uma avaliação do potencial de impactos ambientais. In: II FÓRUM DE C & T NO CERRADO, 2007, GOIÂNIA. **IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS NO CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO TERRITÓRIO GOIANO. Anais...** Goiânia: SBPC, 2007. vol. único. p. 09-17. Disponível em: http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/estudo_preliminar_area_expansao_cana_sbpc.pdf Acesso em: 25 mai. 2011.

CHAGAS, A. L. S; TONETO JR, R; AZZONI, C. R. A expansão da cana-de-açúcar e seu impacto nas receitas municipais: uma aplicação de painéis espaciais dinâmicos para municípios do estado de São Paulo. In: 47º CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. **Anais..** Porto Alegre-RS, 2009. Disponível em: <http://aplicativos.fipe.org.br/enaber/pdf/25.pdf> Acesso em: 17 fev. 2013.

CHAMMA, R. M. **Uma análise da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais atividades de emprego do estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão

Preto/USP, Ribeirão Preto, 2009. Disponível em:

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-12052009-144242/pt-br.php>

Acesso em: 04 mai. 2011.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Avaliação da safra de cana-de-açúcar 2011/2011 segundo levantamento de Goiás. **CONAB / SUREG-GO**. Agosto – 2011. Disponível em:

http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_09_26_17_16_08_conjuntura_cana-de-acucar.pdf Acesso em: 17 fev. 2013.

CHIAVEGATO FILHO, L. G.; PEREIRA JR., A. LER/DORT: multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.8, n.14, p.149-62, set.2003-fev, 2004.

DANTAS, F. Crescimento e desafio. Início da safra marca período de expansão. Faia orienta usinas e produtores a formarem parcerias para fornecimento de cana-de-açúcar. **Revista Campo**, Ano XIII, nº 191, maio, 2011.

DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2002.

DUARTE, G. J. **Transtornos mentais comuns em trabalhadores Rurais no corte da cana-de-açúcar. Santa Helena de Goiás/Goiás**. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Pró-Reitoria de Graduação e Pesquisa. Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, Goiânia - Novembro, 2010. Disponível em: <http://www.cpgss.ucg.br/.../2/file/.../Guilherme%20José%20Duarte.pdf> Acesso em: 15 mai. 2011.

FARIA, N. M. X.; FACCHINI, L. A.; FASSA, A. G.; TOMASI, E. Trabalho rural, exposição a poeiras e sintomas respiratórios entre agricultores. **Rev. Saúde Pública**. vol.40, n.5, São Paulo, Oct. 2006.

FERREIRA, L. C. G; DEUS, J. B. CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA NA MICRORREGIÃO CERES – GO: uma abordagem sobre as políticas, a safra e a obtenção de terras. **Ateliê Geográfico**. Goiânia-GO v. 5, n. 13, mar/2011, p.196-218. Disponível em: www.revistas.ufg.br/index.php/ateliê/article/download/13832/8826 Acesso em: 17 fev. 2013.

FILHO, D. B.F; JUNIOR, J. A. S. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Vol. 18, n. 1, 2009, 115-146.

FREDERICO, N. T.; MACHINI, J. S.; OLIVEIRA, J. E. D. Alimentação e avaliação do estado nutricional de trabalhadores migrantes safristas na região de Ribeirão Preto-SP (Brasil). **Rev. Saúde públ.**, S. Paulo, 18:375-81, 1984. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v18n5/07.pdf> Acesso em: 15 mai. 2011.

FREITAS, T. P. **Entre as safras da cana-de-açúcar: Desafios para o profissional de Serviço Social na agroindústria canavieira**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Dep. de História, Direito e Serviço Social, Franca – Novembro, 2009. Disponível em: <http://periodicos.franca.unesp.br/index.php/SSR/article/viewFile/124/165> Acesso em: 15 out. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 1970, 1980, 1991, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: 16 mai. 2011.

KONDA, K. Vidas Amargas. **Sindicato Mercosul, Notícias Brasil**, vol. 02, 2006. Disponível em: <http://www.sindicatomercosul.com.br/noticia02.asp?noticia=33264> Acesso em: 22 out. 2012.

LAAT, E. F.; VILELA, R. A. G. Desgaste fisiológico dos cortadores de cana-de-açúcar e a contribuição da ergonomia na saúde do trabalhador. **Revista Digital - Buenos Aires** - Ano 12 - N° 111 - Agosto de 2007. Disponível em: <http://www.efdeportes.com> Acesso em: 19 dez. 2007.

LOUREIRO, T. J. A. **Competitividade dos produtores rurais de cana-de-açúcar da região agreste do Rio Grande do Norte**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Fevereiro, 2009.

MACEDO, I. C. A. (Org.) **Energia da Cana-de-Açúcar – Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade**. São Paulo: Berlendis&Vertecchia: UNICA – União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo, 2005.

MACIEL M. R. A; FONSECA A. R; BRAGA F. A; CORGOZINHO B. M. S. Caracterização sócio-econômica do trabalhador temporário da indústria canavieira em Lagoa da Prata, Minas Gerais, Brasil. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, ano 23 n. 2, 335-343, maio/ago. 2011.

MARÍN-LEÓN, L; BARROS, M. B. A. Mortes por suicídio: diferenças de gênero e nível socioeconômico. **Revista de Saúde Pública**, 37(3): p. 357-63, São Paulo, 2003.

MENEGHEL, S. N; VICTORA, C. G; FARIA, N. M. X; CARVALHO, L. A; FALK, J. W. Características epidemiológicas do suicídio no Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, 38, 6, p 804-810, São Paulo, 2004.

MORAES, M. A. F. D. Número e qualidade dos empregos na agroindústria da cana-de-açúcar. In Macedo, I. C. A. **Energia da Cana-de-Açúcar – Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade**. São Paulo: Berlendis&Vertecchia: UNICA – União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo, 2005.

MORAES, M. A. F. D. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. **Econ. Apl.** vol.11 no.4 Ribeirão Preto Oct.\Dec. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v11n4/08.pdf> Acesso em: 15 out. 2011.

NOGUEIRA, S. M, QUEIROZ, R. R. G. Incidência de distúrbios musculoesqueléticos em cortadores de cana-de-açúcar. **Revista Científica da Facer**, vol. 10, n I, Nov, 2010.

NOVAES, J. R. P. Campeões de produtividade: dores e febres nos canaviais paulistas. **Estudos Avançados** 21 (59), 167-177, 2007.

OLIVEIRA, E. L; FERREIRA, O. M. **Avaliação do crescimento das indústrias sucroalcooleiras do estado de Goiás**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Dep. de Engenharia Ambiental, Goiânia – Dezembro, 2007. Disponível em: <http://www.pucgoias.edu.br/.../> Acesso em: 20 nov. 2011.

PAULA, M. C. S; SILVA, C. M E CORDEIRO, F. H. Impacto das políticas públicas e a importância da Cooper-rubi no desenvolvimento de Rubiataba, estado de Goiás. **Rev. Estudos**, Goiânia, v. 34, n. 9/10, p. 735-764, set./out. 2007.

PEREIRA, S. Espaços de participação e escolarização de trabalhadores rurais: construção ou destituição do direito à educação no campo? **Revista Brasileira de Educação** v. 12 n. 35 maio/ago, 2007.

PERES, F. Saúde, trabalho e ambiente no meio rural brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**,14(6):1995-2004, 2009.

PINHEIRO, F. A., TROCCOLI, B. T. & CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Rev Saúde Pública** 2002; 36 (3): 307-12 307. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/rsp> Acesso em: 15 mai. 2011.

PLANCHEREL, A. A; QUEIROZ, A. S; SANTOS, C. O “canguru” no universo canavieiro alagoano: saúde e precarização do trabalho na agroindústria açucareira. **Revista da RET Rede de Estudos do Trabalho**.Ano IV – Número 7 – 2010. Disponível em: www.estudosdotrabalho.org Acesso em: 20 nov. 2012.

RIBEIRO, H. Queimadas de cana-de-açúcar no Brasil: efeitos à saúde respiratória. **Revista deSaúde Pública**, São Paulo, v.42, n 2, p.370-376, 2008.

RIBEIRO, H.; FICARELLI T. R. A. Queimadas nos Canaviais e Perspectivas dos Cortadores de cana-de-açúcar em Macatuba, São Paulo. **Saúde Soc.** São Paulo, v.19, n.1, p.48-63, 2010.

ROCHA, F. L. R. **Análise dos fatores de risco do corte manual e mecanizado da cana-de-açúcar no Brasil segundo o referencial da Promoção da Saúde**. Tese de Doutorado. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/83/83131/tde-07012008-103708>/Acesso em: 15 mai. 2011.

ROCHA, F. L. R, MARZIALE, M. H.P, ROBAZZI, M. L. C.C. A pobreza como fator predisponente ao adoecimento de trabalhadores do corte da cana-de-açúcar. **Rev. Latino-americana de Enfermagem**, 2007, setembro-outubro; 15(número especial). Disponível em:<http://www.eerp.usp.br/rlae> Acesso em: 12 fev. 2011.

ROMANELLI, G; BEZERRA, N. M. A. Estratégias de sobrevivência em famílias de trabalhadores rurais. **Paidéia**, FFCLRP-USP, Rib. Preto, junho/99. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0103-863X1999000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 20 mai. 2012.

RUMIN, C. R.; NAVARRO, V. L.; PERIOTO,N. W. Trabalho e saúde no agrobusiness paulista: estudo com colhedores manuais de cana-de-açúcar da região oeste do Estado de São Paulo.**Caderno de Psicologia Social do Trabalho**. v.11 n.2, São Paulo, dez, 2008.

SANCHEZ, M. O.; REIS, M. A.; CRUZ, A. L. S.; FERREIRA, M. P. Atuação do CEREST nas Ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador no Setor Canavieiro. **Saúde e Sociedade**, v.18, supl.1, 2009.

SANTOS, A. P. Natureza e Trabalho na lógica do Capital: contradições sociais do desenvolvimento econômico e limites ambientais do complexo agroindustrial canavieiro no Brasil. **Revista Herramienta**, Buenos Aires, nº 42, Outubro, 2009. Disponível em: <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-42/natureza-e-trabalho-na-logica-do-capital-contradicoes-sociais-do-desenvolvi> Acesso em: 15 mai. 2011.

SARAIVA, A; MARTINS, D. Analfabetismo na zona rural é o dobro da média nacional, segundo IBGE. **Valor Econômico S.A.** Nov. 2012. Disponível em: <http://www.valor.com.br/brasil/2919908/analfabetismo-na-zona-rural-e-o-dobro-da-media-nacional-segundo-ibge> Acesso em: 18 fev. 2013.

SCOPINHO, R. A. Qualidade Total, Saúde e Trabalho: Uma Análise em Empresas Sucroalcooleiras Paulistas. **RAC**, v. 4, n. 1, Jan./Abr. . 93 – 112, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v4n1/v4n1a06.pdf> Acesso em: 12 fev. 2012.

SEABRA, J. E; LEAL, M. R. L. V; MACEDO, I. C. The energy balance and GHG avoided emissions in the production / use of ethanol from sugar cane in Brazil: the situation today and the expected evolution in the next decade; XVI International Symposium on Alcohol Fuels, **Anais...**Rio de Janeiro, Nov 2006. Disponível em: <http://www.sustsci.aaas.org/files/chap07.pdf> Acesso em: 15 fev. 2011.

SERRANHEIRA, F. M. S. **Lesões Musculoesqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação de risco?** Tese de Doutorado em Saúde Pública, Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública, 2007. Disponível em: <http://run.unl.pt/handle/10362/2735> Acesso em: 12 fev. 2011.

SILVA, L. V. N. **As relações de trabalho rural nas usinas de cana-de-açúcar e o trabalho decente.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Direito, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=urn:reporx.ibict.brall:oai:www.ufba.br:1366> Acesso em: 15 mai. 2011.

SILVA, M. A. M. Trabalho e trabalhadores na região do “mar de cana e do rio de álcool”. **Agrária**, São Paulo, Nº 2, 2005.

SILVA, R. P.; CORRÊA, C. F.; CORTEZ, J. W.; CARLOS, E. A. & FURLANI, C. E. A. Controle estatístico aplicado ao processo de colheita Mecanizada de cana-de-açúcar. **Eng. Agríc.** Jaboticabal, v.28, n.2, p.292-304, abr./jun. 2008.

SILVA, S. C; SANTOS, A. C. H; BORBA, F. V. N. O setor sucroalcooleiro e a escolaridade do cortador de cana. VII Seminário do Trabalho. Trabalho, Educação e Sociabilidade. **Anais...** UNESP, Marília – SP, 2010. Disponível em: http://www.estudosdotrabalho.org/anais-vii-7-seminario-trabalho-ret-2010/simone_da_costa_silva_antonio_cesar_de_holanda_fernanda_valeria_borba_o_setor_sucroalcooleiro_escolaridade_cortador_de_cana.pdf Acesso em: 22 out. 2012.

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Agravos que tem o trabalho como causa essencial.** Goiás, 2011. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/12_goiás_final.pdf Acesso em 17 fev. 2013.

SOUZA, C. B.; MIZIARA, F. Políticas de financiamento à expansão do setor sucroalcooleiro em Goiás *versus* Políticas Ambientais. VIII Congresso Latino-americano de Sociologia Rural. **Anais...** Porto de Galinhas, 2010. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/doutorado/trabalhos-doutorado/doutorado-cleonice-borges.pdf> Acesso em: 20 nov. 2011.

SUGUITANI, C. **Entendendo o crescimento e produção de cana-de-açúcar: avaliação do modelo Mosicas.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Departamento de Agronomia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-19092006-170424/pt-br.php> Acesso em: 10 nov. 2011.

TEIXEIRA, M. L. P.; FREITAS, R. M. V. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. **São Paulo Perspec.** V.17, n.2 São Paulo, abr/jun, 2003.

TORQUATO, S. A., FRONZAGILA, T. & MARTINS, R. Colheita Mecanizada e Adequação da Tecnologia nas Regiões Produtoras de Cana-de-açúcar. IN: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 2008, Campina Grande. Os desníveis regionais e a inovação no Brasil: os desafios para a instituição de pesquisa tecnológica. **Anais...** Brasília, DF: ABIPTI, 2008. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/855892/1/5ColheitaMecanizadaAdequacaoTecnologia.pdf> Acesso em: 15 out. 2011.

VERÍSSIMO, M. P. Mecanização e Emprego na Agricultura Canavieira. In XVI ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA: DILEMAS DO DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO. 2011, Uberlândia. **Anais**. São Paulo: SEP: UFU, 2011. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigos> Acesso em: 28 out. 2011.

WALSH, I. A. P.; CORRAL, S.; FRANCO, R. N.; CANETTI, E. E. F.; ALEM, M. E. R.; COURY, H. J. C. G. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões musculoesqueléticas crônicas. **Rev. de Saúde Pública**, 38(2), 149-56, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Sua participação é voluntária e em caso de recusa você não será penalizada de forma alguma. Se houver alguma questão que deseja esclarecer, você receberá uma cópia desse termo e em caso de dúvidas poderá entrar em contato com a Pesquisadora responsável: Suelen Marçal Nogueira, mestrande em Ciências Ambientais e Saúde, através dos contatos (inclusive ligações a cobrar): (62) 33251132/ (62) 84461496, e-mail: susunogueira@yahoo.com.br.

Orientadora: Eline Jonas, telefone: (62) 81228637, e/ou o Comitê de Ética e em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás pelos telefones: (62) 3946-1512 Fax: (62) 3946-1070.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA Título do Trabalho: Perfil socioeconômico e de saúde musculoesquelética de cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho no município de Rubiataba-GO.

Com o objetivo de verificar a atual situação de saúde e condições de trabalho de cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram disfunções musculoesqueléticas e estiveram em tratamento fisioterapêutico nos anos de 2006 e 2007 em Rubiataba-GO.

Sua participação na pesquisa implica em: responder um formulário para identificar o perfil socioeconômico; e um questionário de sintomas musculoesqueléticos para identificar a saúde osteomuscular. Você não terá gasto e caso tenha o pesquisador assegura o seu ressarcimento. Com garantia de sigilo e o direito de retirar o consentimento a qualquer momento. A entrevista será realizada conforme a sua disponibilidade de horários. Os dados referentes à sua pessoa serão confidenciais e a sua identidade será mantida em sigilo durante toda a pesquisa, inclusive na divulgação da mesma.

A pesquisa pode acarretar em risco psicológico e social, e em casos de constrangimento, ou qualquer outro comprometimento, o pesquisador se responsabiliza pelo encaminhamento ao tratamento médico, psicológico, fisioterapêutico e ressarcimento de gastos e indenização caso haja algum dano.

A pesquisa acarretará em benefício à população estudada, uma vez que com os dados e resultados, serão estudadas e implantadas estratégias para melhoria das condições de trabalho dos cortadores de cana de açúcar, para prevenção de disfunções articulares e musculares, e maior preocupação no tratamento e reabilitação profissional, almejando a minimização de problemas sociais acarretados pelas doenças ocupacionais.

Suelen Marçal Nogueira
Pesquisadora

APÊNDICE II

QUESTIONÁRIO SÓCIOECONÔMICO

1. Sexo:

- masculino
 Feminino

2. Cor/raça/etnia:

- Branca
 Negra
 Outra _____

2. Idade

- 18 a 29
 30 a 39
 40 a 49
 50 ou mais

4. Escolaridade (anos de estudos):

- Até três.
 4 a 7.
 8 (Ensino fundamental completo).
 9 a 10.
 11 (Ensino médio ou mais).

5. Renda individual:

- Até 1 salário mínimo
 de 1 até 2 salários mínimos.
 acima de 2 salários mínimos.

6. Número de refeições por dia:

1.
 2 até 3.
 3 até 4.
 4 a 6.

7. Natureza da Moradia:

- Mora em imóvel próprio.
 Mora em imóvel alugado.
 Mora em imóvel cedido pela empresa.

8. Condição Civil

- Casado
 Solteiro
 Outros _____

9. Procedência:

- Estado de Goiás região _____
 Outros estados qual _____

10. Mora com quem atualmente?

- Família.
 Colegas de trabalho.
 Outros.

11. Tem filhos?

- Sim
 Não

12. Quantas pessoas na família?

- 2 até 3.
 3 até 4.
 4 a 6.

13. Qual a renda familiar?

- Até 2 salários mínimos
 de 2 até 4 salários mínimos.
 acima de 4 salários mínimos.

14. Permaneceu quanto tempo afastado do trabalho para tratamento?

- até dois meses.
 2 a 6 meses.
 mais de 6 meses.

15. Ainda continua trabalhando no corte da cana?

- Sim
 Não (Responder a 16)

16. Onde trabalha atualmente e porque não continuou no corte da cana?

ANEXOS

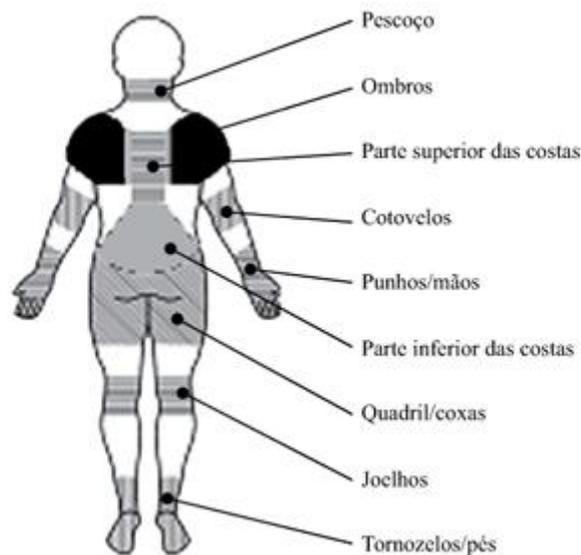
ANEXO I

QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

Com base na figura humana ilustrada abaixo, você deverá registrar a frequência em que tem sentido dor, dormência, formigamento ou desconforto nas regiões do corpo.

Suas opções de resposta serão:

(0) Não (1) Raramente (2) Com frequência (3) Sempre



Considerando os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (dor, desconforto ou dormência) nas regiões seguintes:

1. Pescoço/ região cervical?	0	1	2	3
2. Ombros?	0	1	2	3
3. Braços?	0	1	2	3
4. Cotovelos?	0	1	2	3
5. Antebraços?	0	1	2	3
6. Punhos/Mãos/Dedos?	0	1	2	3
7. Região Dorsal?	0	1	2	3
8. Região Lombar?	0	1	2	3
9. Quadril/ Membros inferiores?	0	1	2	3

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

PROJETO DE PESQUISA

Título: Perfil sócio-econômico e de saúde músculo-esquelética de cortadores de cana de açúcar que desenvolveram Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho no município de Rubiataba-Go.

Área Temática:

Pesquisador: Suelen Marçal Nogueira

Versão: 2

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

CAAE: 04334012.3.0000.0037

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 76169

Data da Relatoria: 08/08/2012

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa de campo exploratória, descritiva, com o objetivo de identificar a atual situação de saúde do sistema músculo-esquelético relacionada às condições de vida e trabalho dos cortadores de cana de açúcar do município de Rubiataba, que estiveram em tratamento fisioterapêutico devido a disfunções músculo-esqueléticas nos anos de 2006 e 2007. Pretende-se estabelecer uma discussão sobre a questão da saúde do cortador de cana, que na ótica do capital é visto somente como instrumento de produção sem considerar a importância de mecanismos para preservar a sua saúde no processo de trabalho.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Verificar a atual situação de saúde, tipo e condições de trabalho de cortadores de cana de açúcar que desenvolveram Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho e estiveram em tratamento fisioterapêutico nos anos de 2006 e 2007 em um consultório da pesquisadora no município de Rubiataba-GO.

Objetivo Secundário:

- Identificar a atual situação de saúde do sistema músculo-esquelético dos cortadores de cana de açúcar que em 2006 e 2007 se submeteram a tratamento fisioterapêutico. Traçar o perfil sócio-econômico dos mesmos trabalhadores, e identificar o tipo e as condições do trabalho que executam.
- Estabelecer a relação entre as condições de trabalho e o processo saúde-doença deste trabalhador.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

adequado

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa cumpre as exigências da Resolução 196/96

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos são apresentados

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Adequado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Após avaliação deste Comitê de Ética em Pesquisa, o mesmo decide considerar o projeto Aprovado, considerando a Resolução 196/96 CNS

GOIANIA, 16 de Agosto de 2012

Assinado por:
Dwain Phillip Santee

