

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE AS QUEIXAS E OS AGRAVOS À SAÚDE  
DOS CORTADORES DE CANA DE AÇÚCAR QUE BUSCAM ATENDIMENTO  
MÉDICO EM SERVIÇO PÚBLICO DE EMERGÊNCIA**

Estudo de caso realizado em município da região de São José do Rio Preto – SP

**Wilson José Custodio**

**São Carlos – 2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE AS QUEIXAS E OS AGRAVOS À SAÚDE  
DOS CORTADORES DE CANA DE AÇÚCAR QUE BUSCAM ATENDIMENTO  
MÉDICO EM SERVIÇO PÚBLICO DE EMERGÊNCIA**

Estudo de caso realizado em município da região de São José do Rio Preto – SP

Wilson José Custodio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José da Costa Alves

São Carlos – 2013

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

C987av

Custodio, Wilson José.

Avaliação da relação entre as queixas e os agravos à saúde dos cortadores de cana de açúcar que buscam atendimento médico em serviço público de emergência (estudo de caso realizado em município da região de São José do Rio Preto – SP) / Wilson José Custodio. -- São Carlos : UFSCar, 2014.

87 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2013.

1. Engenharia de produção. 2. Corte manual da cana-de-açúcar. 3. Desgaste físico. 4. Trabalho rural. I. Título.

CDD: 658.5 (20<sup>a</sup>)




PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
Rod. Washington Luís, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)  
Email : ppgep@dep.ufscar.br

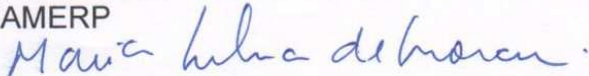
## FOLHA DE APROVAÇÃO

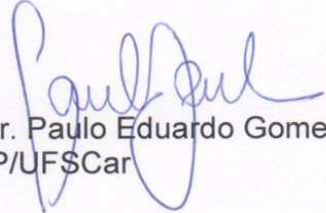
Aluno(a): Wilson José Custódio


DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 26/04/2013 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:

  
Prof. Dr. Francisco José da Costa Alves  
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Profa. Dra Maria Silvia de Moraes  
FAMERP



  
Prof. Dr. Paulo Eduardo Gomes Bento  
PPGE/UFSCar

  
Prof. Dr. Mário Otávio Batalha  
Coordenador do PPGE



Dedico esse estudo aos trabalhadores que historicamente  
cedem seus corpos e suas identidades como  
componentes anônimos do  
“agronegócio” brasileiro.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço destacadamente ao meu orientador Prof. Dr. Francisco José da Costa Alves (Grande Chico), pela paciência e principalmente pelos conhecimentos quais me proporcionou durante o período de convivência, que não se restringiram ao objeto desse estudo, pela ampla atuação conforme o papel do “Mestre”.

Aos professores do Departamento de Engenharia de Produção (DEP), que me motivaram ao desenvolvimento do aprendizado que me permite hoje transitar por áreas anteriormente distantes e que hoje me proporcionam uma atuação profissional dilatada, principalmente pelo desenvolvimento de uma visão ampla, conforme sempre imaginei, em construção continuada. Entre os professores, especialmente aos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Paulo Eduardo Gomes Bento e Prof. Dr. João Alberto Camaroto, pela dignidade e profissionalismo qual trataram a proposta desse estudo bem como nossas limitações e à Prof. Dra. Maria Silvia de Moraes (FAMERP), presente na banca de defesa da dissertação, que nos permitiu compartilhar de seu respeito e carinho, além, claro, da sua experiência e conhecimento

Ao pessoal do hospital onde foi centralizado esse estudo, salientando os funcionários da enfermagem que compreenderam e muito colaboraram com nosso propósito e sua efetivação.

Finalmente, devo destaque especial à família, meu átomo social, qual suportou e permitiu suportar todas as dificuldades e obstáculos que envolveram esse período, que não se restringiram às questões acadêmicas, ao mesmo tempo em que apresentaram apoio inquestionável em todos os momentos desse percurso.

“A psicologia do indivíduo corresponde à psicologia das nações. As nações fazem exatamente o que cada um faz individualmente; e do modo como o indivíduo age a nação também agirá. Somente com a transformação da atitude do indivíduo é que começara a transformar-se a psicologia da nação.”

Carl Gustav Jung

## RESUMO

Esse trabalho tem como propósito a realização da análise das queixas apresentadas pelos trabalhadores do corte da cana-de-açúcar e suas correlações com o quadro clínico detectado no atendimento de emergência em unidade pública de saúde e sua relação com o trabalho na cana.

Os resultados encontrados, a partir do levantamento dos prontuários médicos, da realização de exames laboratoriais e de entrevistas com os trabalhadores, mostram as relações entre os diagnósticos realizados e as características do processo de trabalho, além da determinante ausência de protocolo de atendimento direcionado a esse trabalhador, qual não encontra no serviço público de saúde a assistência que constitucionalmente lhe é garantida.

Os distúrbios relacionados à relação trabalho/saúde e as condições encontradas que lhe deveriam permitir o resgate da sua homeostase são aqui apresentados de forma a provocar reflexão a respeito dessa dissonância.

**Palavras-chave:** cortador de cana-de-açúcar, corte manual da cana-de-açúcar, desgaste físico, saúde do trabalhador, trabalho rural.

## **ABSTRACT**

*This work aims to perform the analysis of complaints made by workers within the sugar cane cutting business and their correlation with clinical outlook during the emergency care in a public health unit and its relationship to work in the cane.*

*The results found from the survey of the medical records, the laboratory tests, and the interviews with the workers, present the relationships between diagnoses and characteristics of the work process, in addition to determining the absence of care protocol directed to such worker, whom does not find in the public health system of which it is to him constitutionally guaranteed.*

*The disorders related to the work/health relationship and the conditions found that it should allow for redemption of its homeostasis are presented here in order to provoke thought about this dissonance.*

**Keywords:** sugar cane cutter, manual cutting, wear and tear, worker health, rural work.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Abraçar o feixe de cana. ....	22
Figura 2- Cortar o feixe abraçado. ....	23
Figura 3 - Realizar o corte rente ao chão.....	23
Figura 4 - Arremessar o feixe após o corte. ....	24
Figura 5 - Cortar o pendão ou ponteira no chão.....	25
Figura 6 - Destaque para o uso dos óculos.....	25
Figura 7 - Destaque para o podão e o porta-lima. ....	26
Figura 8 – Miliária .....	38
Figura 9 - Corte esquemático do olho destacando o cristalino.....	39
Figura 10 - Produto fornecido pela empresa para reposição eletrolítica. ....	67

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Divisão baseada nas queixas dos trabalhadores atendidos. ....	50
Gráfico 2 - Divisão baseada nas causas dos agravos apresentados. ....	51
Gráfico 3 - Avaliação relativa dos agravos de causa ósteomuscular.....	52
Gráfico 4 - Números absolutos dos casos referentes aos sintomas apresentados.....	53
Gráfico 5 - Horário de atendimento dos casos atribuídos às ocorrências de desgaste físico/metabólico. ....	54
Gráfico 6 - Temperatura do ar de 1/1/2009 a 31/12/2009 (Fonte CETESB). ....	55
Gráfico 7 - Dados referentes à glicemia de 19 pacientes submetidos. ....	56
Gráfico 8 - Avaliação do potássio sérico em 21 pacientes submetidos.....	58
Gráfico 9 - Avaliação do sódio sérico em 21 pacientes submetidos. ....	59
Gráfico 10 - Contagem de eritrócitos de 19 pacientes submetidos.....	61
Gráfico 11 - Resultado do hematócrito de 19 pacientes submetidos.....	62
Gráfico 12 - Resultado do hemoglobina de 19 pacientes submetidos.....	63

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Número de atendimentos a cada mês,.....	54
--	----

## SUMÁRIO

RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
APRESENTAÇÃO .....	12
1 – INTRODUÇÃO .....	14
2 – O PROCESSO DE TRABALHO NO CORTE MANUAL DA CANA .....	17
2.1 - O cortador de cana-de açúcar.....	17
2.2 – O corte da cana de açúcar.....	20
2.3 - O pagamento por produção.....	27
2.4 – Riscos ocupacionais .....	30
2.4.1 - Riscos físicos .....	31
2.4.1.1 Alterações provocadas pela exposição ao calor .....	36
2.4.1.2 Medidas de controle do calor e efeitos sobre o organismo .....	39
2.4.2 - Riscos químicos .....	41
2.4.3 - Riscos biológicos .....	42
2.4.4 – Riscos ergonômicos.....	43
3 - MATERIAL E MÉTODO .....	45
3.1 - Levantamento dos prontuários médicos.....	48
4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	52
4.2 - Levantamento dos resultados dos exames laboratoriais.....	56
4.2.1-Glicemia.....	56
4.2.2-Potássio .....	57
4.2.3-Sódio .....	58
4.2.4 – Eritrócitos .....	60
4.2.5 - Hematócrito .....	62
4.2.6 – Hemoglobina .....	62
4.3 - Entrevista com trabalhadores.....	64
5 – CONCLUSÃO .....	75
6 – BIBLIOGRAFIA.....	78
7 - ANEXOS .....	83
7.1 – Anexo 1 .....	83
7.2 – Anexo 2 .....	84



## APRESENTAÇÃO

Penso pertinente, complementando a justificativa da motivação para a realização desse estudo, o relato de que o meu constrangimento diante de fatos relacionados ao universo do trabalho faz parte de uma trajetória vivencial. Anteriormente a 1990, quando saí em busca de maior conhecimento teórico a respeito do assunto, motivado inicialmente pela observação do trabalho dos profissionais de saúde, e assumindo dimensões maiores a partir do convívio com fatos relacionados aos acidentes típicos observados em hospital do Grande ABC/SP, região predominantemente industrial. O hospital atuava como referência prioritariamente nas áreas de ortopedia/traumatologia e cirurgia plástica, recebendo então, um número significativo de casos, absorvendo parte da demanda da saúde pública e privada. Como responsável pelo pronto socorro de adultos, tinha então contato com grande número de casos, visto que a responsabilidade pela porta de entrada desse processo de resgate da integridade do indivíduo consistia em um dos principais pontos de nossa atuação.

Após a especialização em Medicina do Trabalho, a atuação em uma indústria metalúrgica, com cerca de 7000 trabalhadores, nessa mesma região, permitiu o contato com outra face do trabalho, visto que daí estava onde era produzido aquilo que me intrigava ao receber o resultado à porta do Pronto Socorro. Logicamente que o contexto de geração disso tudo era sabidamente mais complexo que tudo aquilo que me era visível naquele momento.

Em busca de maior compreensão do processo saúde/trabalho, os estudos em Administração Hospitalar e de Sistemas de Saúde USP/FGV (PROHASA), vieram promover um aumento da sensação de angústia diante disso tudo, visto que conseqüente ao maior conhecimento teórico vem à identificação de um número maior de pontos de intervenção, ao mesmo tempo, como que num rebote, de outro número de possibilidades “não realizadas”, por motivações alheias ao nosso interesse nesse momento.

A atuação na área da saúde pública, em Unidade Básica de Saúde, em Pronto Atendimento e Pronto Socorro, permitiu uma observação ainda maior do aspecto macro do sistema e do processo saúde/trabalho. Ali, onde o resultado do todo é despejado, sob todos os formatos, físicos e psicossociais, o grande laboratório de pesquisa que sempre me foi individual, visto que o objetivo do coletivo não faz interface com essa proposta. Mais que

isso, a gestão do processo não desenvolve ferramentas para realizar e aproveitar a escuta de quem está na ponta, perpetuando o modelo de construção de estratégias mirabolantes formatadas em gabinetes, distantes da realidade qual se propõem.

Na atuação em indústria frigorífica, uma nova dimensão de entendimento do processo de trabalho, onde inicialmente a observação deixa clara a incompatibilidade do desenvolvimento da atividade com grande componente de repetitividade, sob o mesmo cristalizado modelo de jornada de oito horas diárias, que é corroborada ao passar pelo filtro da fisiologia, cinesiologia e biomecânica do movimento, além da avaliação física dos resultados de médio e longo prazo e repercussões diversas na saúde do trabalhador. A presença da consciência disso por parte dos responsáveis pela organização do trabalho fica ratificada quando se vê um gerente reduzir a velocidade da linha de produção consequente à visita de autoridade relacionada à vigilância sanitária.

Cercado de cana por todos os lados e vivenciando o atendimento dos trabalhadores relacionados a essa atividade, tudo isso vem somar a experiências anteriores e provocar mobilização interior em direção a tentativas de respostas a perguntas como: como isso tudo é construído e o que há que se fazer para mudar esse entendimento do que é esse sistema historicamente estruturado.

Na mesma linha, da incompatibilidade fisiológica para o exercício da atividade laboral, o processo da colheita manual, ou corte da cana de açúcar se apresenta, juntamente às repercussões relacionadas ao sistema osteomuscular com destaque o comprometimento de coluna vertebral e ombro. Somados a isso, os fenômenos metabólicos que envolvem o trabalho árduo desenvolvido em condições ambientais inconciliáveis com o tipo de atividade.

Esse contexto histórico profissional, além da condição de cidadão e os desdobramentos disso, foram diferenciais na construção da motivação para o desenvolvimento desse trabalho.

## 1 – INTRODUÇÃO

O setor da cana-de-açúcar é hoje um dos maiores segmentos agroindustriais do Brasil, sendo explorado em muitos aspectos do desenvolvimento industrial e tecnológico. No entanto, se em alguns aspectos do processo produtivo ocorre o desenvolvimento e a utilização de tecnologia avançada, ao mesmo tempo exige dos trabalhadores do corte manual da cana de açúcar, elevado comprometimento com destaque ao aspecto físico, tais como movimentos repetitivos e ritmo severo de trabalho, que podem promover acidentes e outras ocorrências com repercussão na saúde dos trabalhadores, com consequências relacionadas à sua longevidade e capacidade produtiva.

A Pastoral do Migrante de Guariba - SP confirmou as mortes de 21 trabalhadores do corte manual de cana na região de Ribeirão Preto, São Paulo entre as safras de 2004 e 2008, sendo que estes eram trabalhadores jovens, com idade entre 24 e 50 anos, migrantes de outras regiões do país (LAAT, 2008), grande parte atribuída a paradas cardiorrespiratórias (Rosemeire Soares Talamone - Agência USP, 2010).

Nos atestados de óbitos aparecem apenas laudos inconclusivos sobre a causa das mortes, citando resumidamente mortes por parada cardíaca, insuficiência respiratória ou acidente vascular cerebral. Amigos e familiares, porém, relataram que antes de morrerem estes trabalhadores haviam reclamado de excesso de trabalho, dores no corpo, câimbras, falta de ar e desmaios (ALVES, 2006).

Esses fatos podem ser relacionados à organização do trabalho que impõe um sistema de pagamento definido pela quantidade de toneladas de cana cortadas por dia, que determina aos trabalhadores a uma competição por resultados. Competição do indivíduo com ele mesmo, por si, fonte geradora de estresse demasiado, que resulta na intensificação do trabalho, dificultando a adoção de estratégias de autorregulação, como determinação do ritmo e o estabelecimento de pausas para descanso.

Sob esse ponto de vista o sistema de pagamento por produção transforma o cortador em um refém da intensificação de seu próprio trabalho. Segundo ALVES (2006), quando o trabalhador recebe por produção, tem o seu pagamento atrelado ao que conseguiu produzir no dia, e determinado na busca por subsistência, destina desmedidamente maior empenho a fim de melhorar seus resultados quanto à remuneração. Daí a ocorrência de um ritmo de trabalho

dissociado de sua capacidade de execução atingindo limites que põem em risco sua integridade.

Essa intensificação da atividade de trabalho acaba por expor de forma mais manifesta o cortador manual de cana-de-açúcar a riscos com desdobramentos como acidentes e doenças do trabalho. As longas jornadas, os ritmos intensos, os movimentos repetitivos e a insalubridade inerente à atividade são elementos que devem ser ponderados ao se pesquisar as condições de trabalho e a relação destas condições com a saúde do trabalhador.

A relação trabalho e saúde dos trabalhadores do corte manual da cana-de-açúcar têm chamado à atenção de organizações sociais e instituições (SILVA, 2008).

Esse assunto merece ampla discussão devido aos problemas gerados e os impactos da atividade nas condições de saúde dos trabalhadores, ao mesmo tempo em que o setor apresenta desenvolvimento acentuado perante o cenário nacional.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2004), o risco de morte dos trabalhadores agrícolas no local de trabalho é, pelo menos, duas vezes maior que para os empregados nos demais setores produtivos. Em estudo realizado por SCOPINHO et. al. (1999) com cortadores manuais de cana, apesar de ser a saúde um requisito fundamental para a realização do trabalho na lavoura canavieira e dos avanços organizativos da categoria a partir de meados da década de oitenta, entre esses trabalhadores predominam concepções e práticas em saúde de natureza individual, biologicista e curativa que tendem a reproduzir o modelo de atenção à saúde predominante na grande maioria dos serviços de saúde, públicos e privados, inexistindo qualquer referência ao conceito de saúde adotado pela OMS (Organização Mundial de Saúde), que envolve “estado de bem estar físico e psicossocial” ou qualquer atuação relacionada à implantação de uma medicina de direcionamento preventivo. Com isso a relação das mortes ou adoecimento poderia ter seu desencadeamento atribuído ao tipo da atividade, mas sem nenhuma constatação definitiva na literatura, pois o envolvimento do trabalho do corte da cana consta de aspectos multifatoriais, ambientais, fisiológicas e organizacionais ainda com muitos outros a serem avaliados, mormente em seus aspectos sistêmicos.

ALVES (2006) associa o sistema de pagamento às mortes nos canaviais, quando coloca que o setor sucroalcooleiro permanece com a chamada dicotomia interna, de um lado, utiliza o que há de mais moderno em termos tecnológicos e de outro lado, mantém relações de trabalho, já condenadas e banidas do mundo desde o século XVIII.

Assim, o pagamento por produção leva os trabalhadores a um esforço excessivo para obtenção de maior salário e à morte por exaustão nos canaviais (ALVES, 2006),

exemplificado no caso divulgado pela Folha de São Paulo (2006) onde o trabalhador Juraci Barbosa morreu aos 39 anos em junho de 2006, depois de trabalhar 70 dias sem folga, cortando quantidades superiores a 19 toneladas nos canaviais paulistas, chegando a alcançar 24,6 ton./dia.

Considerando os diversos problemas enfrentados pelos cortadores de cana, justifica-se o estudo das condições de saúde desses indivíduos que procuraram o serviço público de saúde para atendimento em situação de emergência. Além disso, informações relativas à saúde desses trabalhadores que buscaram atendimento médico podem fornecer subsídios à implantação de medidas preventivas com vistas a minorar os riscos aos quais são submetidos, a melhoria das suas condições de saúde, condições de desempenho nas atividades laborais, e, por conseguinte, a restituição ou preservação da condição de cidadania.

Foi realizado estudo retrospectivo através do levantamento dos prontuários médicos referentes aos atendimentos dos trabalhadores do corte da cana de açúcar, ocorridos durante o período compreendido entre 05/06/2009 e 31/12/2009.

De posse desses dados, foi realizada a análise e discussão envolvendo todo o processo em busca de conclusões pertinentes ao estudo, quais possam subsidiar uma melhor compreensão, elaboração de conceitos e o desenvolvimento de ações que tenham como objetivo uma alteração dessa realidade em direção à melhoria das condições de trabalho e consequentemente suas repercussões na saúde desses trabalhadores que a seguir buscamos conhecer de forma mais detalhada, através do detalhamento de seu processo de trabalho.

Esse nosso objeto de estudo, a repercussão desse trabalho na saúde desse trabalhador, que submetido a processo estruturado com foco na obtenção de maior produtividade em detrimento a qualquer outro parâmetro, sem proteção consistente diante da dominância do CAI canavieiro.

## 2 – O PROCESSO DE TRABALHO NO CORTE MANUAL DA CANA

### 2.1 - O cortador de cana-de-açúcar

*“O retrato do escravo do Brasil Colônia produziu geneticamente o homem do campo atual, que carrega o fardo do preconceito secular, razão pela qual, suas condições socioeconômicas pouco diferem dos seus ancestrais, a não ser pela condição de liberto, o que também é discutível, tendo em vista que, liberdade sem autonomia para suprir necessidades básicas de sobrevivência passa a ser utopia, posto que não se concretiza na prática.” (RISK, 2010)*

O parágrafo acima retrata de forma severa a trajetória histórica da construção do personagem principal desse estudo, o cortador de cana, submetido a processo de trabalho que encerra árduo esforço físico, sob as condições das mais penosas, desde a dimensão da jornada de trabalho, ausência de controle sobre a forma de remuneração, insegurança quanto às relações de trabalho, forma de organização que determina uma intensificação que persiste progressivamente testando limites biopsíquicos, tudo isso ainda coroado pelas condições de insolação características dos trópicos, apesar da regulamentação conforme legislação do Ministério do Trabalho e Emprego, na Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, que dispõe sobre as Normas Regulamentadoras, como parte do Capítulo V da Consolidação das Leis Trabalhistas.

Esse trabalhador, que na década de 50 apresentava em sua jornada diária uma média de produção de 03 toneladas e que na década de 80 esse número já havia dobrado, se apresentando como média de 06 toneladas pela mesma jornada, para atingir, no final da década de 90 e na primeira década do século XXI o volume de 12 toneladas diárias. Ainda ressaltando que no caso de o trabalhador não obter a produtividade adequada nos 02 primeiros meses de atividade na safra, corre o risco de ter rompido seu contrato de trabalho (ALVES, 2003).

O volume do contingente de mão de obra disponível para esse tipo de atividade guarda relação direta com o desempenho social das regiões de origem, onde a saída forçada consequente às continuadas mudanças na dinâmica da posse de terras determina a necessidade da busca por alternativas de sobrevivência em territórios onde exista demanda relacionada à

força de trabalho. Resta então a decisão a respeito do destino e formato com que isso se realiza quanto à forma pendular ou permanente.

No caso da cana, como a demanda por força de trabalho é sazonal, mais concentrada na safra, isto leva a que a maior parte dos migrantes opte pela migração sazonal, na qual, predominantemente os homens migram (ALVES, 2007).

Há que se destacar que a avaliação dessa movimentação torna difícil a omissão do comprometimento da sua saúde psicológica, visto que tudo isso repercute nas suas relações sociais e principalmente familiares, além de que em algumas regiões para onde se dirigem são recepcionados pelos moradores locais com grande hostilidade, por vezes vistos como concorrentes diretos com relação ao espaço social. A condição de forasteiro, visto como concorrente, em nada contribui para a realização de compartilhamentos sociais, formação de vínculos afetivos e exercício pleno da cidadania (RISK, 2010).

Nos últimos anos, profundas transformações têm sido observadas no trabalho rural, destacadamente na atividade sucroalcooleira paulista, seja no que diz respeito à incorporação de novas tecnologias e processos produtivos no meio rural, ou pela crescente subordinação do homem do campo às formas de organização do trabalho constituídas sob visão estreita e unilateral. Essas transformações determinaram a elevação do número de uma série de agravos à saúde e à deterioração da qualidade de vida do trabalhador do corte manual da cana.

Esse processo, iniciando pela ocorrência do deslocamento do local de origem, onde esses trabalhadores têm estabelecida sua identidade, em direção ao anonimato em local distante, a incerteza quanto à obtenção de um contrato formal de trabalho, a insegurança quanto à forma de remuneração, sobre a qual não têm qualquer controle, o mesmo com relação às suas condições de saúde, as quais permitirão ou não um bom desempenho durante toda a safra, visto que se trata de trabalho árduo, com remuneração condicionada à produção individual, e por fim, seu retorno condicionado ao seu “sucesso” financeiro durante a jornada proposta.

Somam-se a isso, as privações quanto às interações psicoafetivas, devido ao afastamento da família por longo período, sem qualquer segurança quanto às possibilidades da manutenção desse núcleo familiar, à época de seu retorno (ALVES 2006). Não bastasse, vêm compor o arsenal que promove a fragilização do indivíduo, outros determinantes das condições globais de trabalho, como o aumento do contingente de trabalhadores disponíveis

para o corte da cana, em consequência ao aumento da mecanização da atividade e o aumento do desemprego, ressaltado ao considerarmos uma população sem qualificação profissional específica, além da expansão da fronteira agrícola para as regiões do cerrado, destruindo formas de produção baseadas em agricultura familiar. Esse conjunto permite uma seleção mais apurada dos trabalhadores, realizada pelas diretorias de recursos humanos das usinas, reduz a capacidade de organização dos sindicatos de trabalhadores, bem como promove o aumento do processo de terceirização da mão de obra (ALVES, 2006).

Diante do quadro de aumento da disponibilidade de mão de obra, fica mais evidente o privilégio aos trabalhadores mais jovens, que têm potencial de maior produtividade, bem como àqueles que se apresentam mais subordináveis às chefias, mais pacatos e cordatos. Esse quadro acaba por se constituir em facilitador à construção de um sistema de produção ainda mais ostensivamente focado na obtenção de maior produtividade, à custa da intensificação do trabalho e com menores salários.

Esse sistema produtivo, sempre relacionado com o exemplo de trabalhador concebido pela empresa, o qual por sua vez corresponde ao modelo pelo qual ela é imaginada e ao modo como ela é concebida por seus dirigentes. Quanto à divisão social, bem como a divisão técnica do trabalho, quais incorporam relações de poder implícitas na organização do trabalho, bem como o sentido do trabalho qual guarda relação profunda com a autoimagem e autoestima, isto é, com a identidade do trabalhador. As pessoas apresentam resistências importantes para preservar suas identidades, sendo impossível uma identificação positiva com um trabalho humilhante.

Além desses problemas relacionados, socioeconômicos, psicoafetivos e físicos em sua representação mais concreta, constata-se que os cortadores de cana estão expostos a diferentes condições de risco à sua saúde, os quais segundo LAURELL E NORIEGA (1989) representam um conjunto de cargas laborais que se manifestam em padrões de desgaste biopsíquico dos trabalhadores, dependendo do modo como se organiza e realiza o trabalho que eles executam para sobreviver.

Quanto aos riscos de agravos à saúde percebidos pelo trabalhador nas várias situações de trabalho, estes poderão ou não ser um agravante a mais da ansiedade, conforme os mecanismos psicológicos e psicossociais de defesa já estabelecidos, como a negação, na recusa da percepção de um fato que se impõe no mundo exterior. Por vezes, determinando que o mal estar não existe, negando ao mesmo tempo suas causas, as situações perigosas,



coercitivas ou, de qualquer modo penosas, evitando assim, a percepção do próprio medo como a única forma, para muitos, de trabalhar expostos a situações perigosas (DEJOURS,1987).

Quanto à atividade de trabalho físico especificamente, além do consumo de energia evidente em consequência à atividade extenuante, cabe destaque o fato de todo esse trabalho ser executado sob intensa insolação, por vezes ainda sob efeito da temperatura consequente à queimada realizada no dia anterior, com seu desconforto acrescentado pela utilização de um conjunto de equipamentos que fazem parte da vestimenta, que apesar de visarem a proteção do trabalhador, acabam por proporcionar um aumento da temperatura corporal, pelo fato de exercer papel de isolante térmico, provocando uma maior sudorese, determinando uma maior eliminação de água e eletrólitos e aumentando o risco da ocorrência de desidratação e todas as alterações metabólicas daí decorrentes como, por exemplo, as câimbras. Essa vestimenta é composta de botina com biqueira de aço, perneiras de couro até o joelho, calças de brim, camisa de manga comprida, mangote, luvas de raspa de couro, lenço no rosto e pescoço, chapéu, boné ou toca árabe. Há usinas têm como protocolo a utilização de artifícios para a reposição oral de eletrólitos durante a atividade laboral.

## **2.2 – O corte da cana de açúcar**

*“A prescrição do trabalho no corte de cana consiste no trabalhador cortar toda a cana de um retângulo que só tem previamente definida a sua largura, porque o comprimento depende da capacidade de corte de cada trabalhador e este só será observado ao final da jornada de trabalho, quando esta distância será medida pelo apontador. Este retângulo está contido no retângulo maior que é o talhão e é chamado pelos trabalhadores de oito (ALVES, 2006)”.*

Em uma jornada de trabalho, conforme relato de trabalhador entrevistado durante esse estudo, que se inicia às 7:00h e se encerra às 15:20h, com intervalo de uma hora para o almoço e às 14:00h fazem intervalo de 10 minutos. Esse foi o relato do trabalhador a respeito do horário, sem levar em consideração o período *in itinere*, pois do mesmo relato consta o fato de que o meio de transporte que os conduz ao trabalho deixa o ponto de partida por volta das 5:00h, o mesmo com relação ao retorno para a moradia após a jornada. Então, esse

trabalhador deve despertar por volta de 4:00h para preparar sua refeição e se preparar para estar presente no local de encontro no horário estabelecido.

O trabalho do corte da cana de açúcar pode ser compreendido como dividido em três procedimentos distintos: o corte, o carregamento e o transporte.

A colheita ou o corte, visto como o procedimento que recebeu o menor volume de mecanização, permanecendo essencialmente manual até o final da década de 80, mantendo a sistemática do corte manual da cana de açúcar queimada, desde a década de 60, apresentando alterações somente relacionadas à vestimenta e proteção dos trabalhadores e à produtividade do trabalho.

A distribuição e quantificação da cana a ser cortada estão relacionadas às necessidades de produção da usina sendo determinada de acordo com a maturação dos talhões ou quadras de plantio da cana, e o ponto máximo de concentração da sacarose, além da logística por ela determinada.

A partir disso, as turmas de cortadores são distribuídas, com cerca de 60 trabalhadores por turma.

O trabalho não se limita à retirada da cana do solo, envolvendo um conjunto de operações, como:

- # corte da cana rente ao solo, sem lesar o sistema radicular o que prejudicaria o processo de rebrota;
- # carregamento (ou arremesso) da cana cortada para a linha central do eito (em algumas usinas a orientação é para amontoar a cana na linha central em alinhamento transversal ao eito e em outros casos há a exigência de organizar em montes há um metro de distância entre eles) ;
- # corte da ponteira (procedimento que em algumas usinas deverá ser realizado com a cana suspensa e em outros casos o trabalhador pode realizar o procedimento com a cana no solo).

Dessa forma, conforme as exigências da empresa, o trabalhador tem sua produtividade alterada pelo número de tarefas prescritas, o que repercute diretamente em seu ganho visto que está submetido ao sistema de pagamento por produção.

Esse sistema de produção tem a supervisão de representantes da usina, dentro de hierarquia estabelecida, que conta com vários atores como o gato (intermediário de mão de obra, responsável pela captação da turma e da contratação pela usina), o *fiscal*, *chefe*, *líder de turma* ou *feitor*, que por vezes é também o motorista do ônibus que transporta os trabalhadores, e responsável pelo controle de toda a prescrição, avaliação e comunicação à usina, do absenteísmo e da produtividade de cada trabalhador, acumulando nesse caso a função de apontador. Essa comunicação é realizada através de ferramenta eletrônica que possibilita contato direto com o departamento de recursos humanos da usina, bem como ao setor de produção, com a utilização de um *palmtop*. Todo esse sistema ainda conta com a supervisão de encarregado, diretamente ligado à diretoria agrícola da empresa.

No Estado de São Paulo, o modelo utilizado é do eito de cinco ruas, equivalente a 6 metros de largura, entre a primeira e a quinta rua, visto que o espaçamento entre uma linha e outra é de 1,5 metros.



Figura 1 - Abraçar o feixe de cana.

No ato do corte o trabalhador abraça um feixe de cana (contendo entre três e dez canas), flexiona a coluna lombar e os joelhos para cortar a base da cana.



Figura 2- Cortar o feixe abraçado.

O corte da base tem que ser feito bem rente ao solo, posto ser aí, na porção mais inferior do colmo da cana-de-açúcar, o local de maior concentração de sacarose. Além disso, o movimento tem que ser executado com precisão, visto que a lesão radicular poderá prejudicar o processo de rebrota, ou o corte alto que deixa toco alto, o que também é passível de não conformidade, ou mais grave, a imprecisão do golpe pode acarretar em acidente com lesão grave ao próprio trabalhador.



Figura 3 - Realizar o corte rente ao chão.

Depois de cortadas as canas do feixe bem rente ao solo, o trabalhador corta a ponta (ponteiro ou pendão). Essa corresponde à parte de cima da cana, qual não há interesse devido à baixa concentração de sacarose.

Nas usinas em que é permitido o corte do pendão no solo, imediatamente após o corte do feixe de cana, arremessa esse para a fileira do meio para posterior finalização da tarefa.



Figura 4 - Arremessar o feixe após o corte.

Há duas formas de corte da ponta: uma no ar e outra no solo. O corte no ar exige que o trabalhador, após cortar a cana, dê um giro de 90° na mesma, e com a cana transversal ao seu corpo, um novo golpe, no ar, para desprender o pendão. Essa exigência do corte no ar se faz pela necessidade de reduzir a quantidade de terra que adere a cana quando o corte é feito no solo. O corte no ar, além de exigir dois novos movimentos do trabalhador (giro da cana e flexão de joelhos) exige também precisão, porque caso o pendão não seja cortado no local certo pode proporcionar a perda de parte do colmo com elevada concentração de sacarose, causando prejuízo à usina, como também, o risco de acidente qual se expõe o trabalhador, na medida em que essa operação é feita sem apoio, podendo o podão atingir a mão do trabalhador.

O corte do pendão no chão pode ser efetuado na linha de corte, ou na linha de depósito da cana (a terceira linha em corte de cinco linhas), que é a forma de corte do pendão preferida pelos trabalhadores. Neste caso, ao cortar o pendão no chão, na fileira central, há que se realizar um movimento de separação das partes com a finalidade de facilitar a coleta da cana pelas máquinas carregadeiras.





Figura 5 - Cortar o pendão ou ponteira no chão.

Em algumas usinas onde é permitido o corte das pontas na fileira do meio, os trabalhadores desenvolveram uma nova ferramenta de trabalho, que objetiva separar as pontas das canas, sem necessitar da realização do movimento com os pés, ou com o podão. Esse movimento consiste no arraste lateral dos pendões, para à direita e para à esquerda, com os pés. Esse movimento assemelha-se a uma dança típica do sertão nordestino, que é o xaxado (ALVES 2007).



Figura 6 - Destaque para o uso dos óculos.

A vestimenta, bem como os Equipamentos de Proteção Individual, é de utilização obrigatória, conforme as Normas Regulamentadoras (NR-6) que determinam a respeito de

“EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI (Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, com última modificação editada em Portaria SIT n.º 292, de 08 de dezembro de 2011)”, e (NR-31), o mesmo referente à “SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA (Portaria MTE n.º 86, de 03 de março de 2005, com última modificação editada em Portaria MTE n.º 2.546, de 14 de dezembro de 2011)”, quais determinam formas e responsabilidades.

Os equipamentos de proteção individuais obrigatórios consistem de:

- # botas com biqueira de ferro, para a proteção dos pés;
- # perneiras de couro, ou plástico, com hastes de ferro frontais, para proteger as pernas de acidentes com o podão;
- # luvas para as mãos, tanto para a empunhadura do podão como para a mão que pega a cana;
- # óculos com proteção laterais para os olhos;
- # chapéu ou boné com touca árabe para a proteção da região da cabeça, pescoço e face com relação à incidência dos raios solares;
- # mangote para a proteção do membro superior que abraça o feixe de cana a ser cortado, geralmente confeccionado com tecido de brim espesso.



Figura 7 - Destaque para o podão e o porta-lima.

Comparando-se os meios de trabalho entre as décadas de 80 e a atual década, verifica-se que não houve nenhuma mudança. A ferramenta utilizada no corte manual de cana continua a ser o podão, que neste longo período não se alterou em nada. O podão, um facão de lâmina curva, com uma saliência metálica na extremidade dorsal da lâmina, que serve para puxar a cana, com cabo de madeira, que, em geral, os trabalhadores recobrem com câmara de ar de pneu de bicicleta, para aumentar circunferência, o que facilita a pega e a aderência à mão. Para afiar a ferramenta de corte utiliza-se de outra ferramenta, a lima, carregada à cintura, protegida por um “porta-lima”, conforme fotografia acima. Apesar do fato da empresa fornecer o acessório adequado há a preferência pelo instrumento confeccionado pelos próprios trabalhadores em tubo de PVC, conforme comentário do técnico de segurança que acompanhou a visita.

A principal ferramenta desse trabalhador, seu corpo, que na década de 50 apresentava em sua jornada de trabalho uma produção de três toneladas e que na década de 80 o dobro disso, com média de 06 toneladas pela mesma jornada, atingindo, no final da década de 90 e na primeira década do século XXI o volume de 12 toneladas diárias. Destacando ainda que no caso de o trabalhador não obter a produtividade adequada nos dois primeiros meses de atividade na safra, corre o risco de ter rompido seu contrato de trabalho (ALVES, 2003).

A partir da década de 90 então, houve um grande aumento da produtividade do trabalho. Os trabalhadores para manterem seus empregos na cana necessitam hoje cortar no mínimo 10 toneladas de cana por dia e a média cortada expandiu-se para 12 toneladas de cana por dia. Portanto a produtividade média cresceu em 100%, saiu de seis toneladas/homem/dia, na década de 80, e chegou a 12 toneladas de cana por dia, na presente década (ALVES, 2003), se utilizando da mesma ferramenta, o mesmo físico e o mesmo corpo.

### **2.3 - O pagamento por produção**

*“Os trabalhadores trabalham no corte de cana por produção, sem saberem quanto ganham, porque isto depende da quantidade cortada. Além disso, mesmo cortando muitos metros podem ter um ganho pequeno, porque o valor do metro depende de uma conversão que não é controlada pelos trabalhadores e sim pelas usinas. Portanto, se todos os autores declaram que o pagamento por produção, além de ser uma forma de salário arcaica, perversa e desgasta os trabalhadores, porque sua*



*produção e salário dependem de seu esforço físico, na cana esta forma de trabalho é mais perversa porque o ganho não depende dos trabalhadores, mas de uma conversão feita pelo departamento técnico das usinas (ALVES, 2006)”*.

A forma de pagamento utilizada pelos usineiros determina ao cortador de cana uma produção maior em menor tempo seguindo ainda as exigências quanto à qualidade do produto e conformidade com os procedimentos. No caso do pagamento por produção o rendimento obtido no final do mês fica relacionado quase que exclusivamente ao esforço do trabalhador, logicamente com a dependência das individualidades quanto às limitações relacionadas aos aspectos físicos e psíquicos. É clara a relação da estratégia determinada pela gestão das empresas do CAI canavieiro, visto que sem o controle sobre seu ganho ou sobre o valor do seu trabalho, com o fato de o indivíduo acabar construindo um comportamento que não se permite limites, pois não há qualquer referência ou parâmetro que o permita determinar.

O pagamento por produção possui aspectos que o tornam ainda mais cruel e coercitivo ao trabalhador manual do corte de cana: a quantidade de cana cortada por trabalhador e o preço pago por unidade não são do seu conhecimento. Primeiro porque, em muitas usinas, o valor pago pela cana cortada no talhão não é divulgado para o trabalhador antes de este começar o corte e, ainda, para se estipular o valor do metro (eito de cinco linhas de plantio) de cana cortada é preciso que, antes, seja transformado o valor da tonelada para o valor em metros, o que é feito pelas usinas, onde os caminhões com cana cortada são pesados, e o valor da tonelada se transforma em valor do metro. Nesta transformação de tonelada para metro de cana cortada, verificou-se haver uma diferença entre o que é medido pela usina, e aquilo que é medido pelos trabalhadores. Esta diferença pode ser de até 30% (ALVES, 2006 e 2008) em prejuízo para o trabalhador.

Além da transformação do valor da tonelada para metro de cana cortada com nítida desvantagem para o trabalhador, outras variáveis devem ser consideradas, como a classificação da cana quanto ao seu tipo (deitada, em pé ou em rolo), a sua categoria quanto à idade da brotação (12 ou 18 meses) e a idade do plantio (1º corte, 2º corte, até 6º corte). Em campo, verificou-se que os trabalhadores manuais estão sendo deslocados, cada vez mais, para as áreas de corte mais difícil, sendo, em seu extremo, a cana em rolo, que ocorrem devido à brotação irregular da touceira fazendo com que os pés de cana se enrosquem uns nos outros, e a cana de 18 meses, que é uma cana mais dura e mais pesada. Ainda assim, grande parte da área cortada é constituída de cana em pé e de 12 meses.

A cana em pé facilita o movimento de abraçar os pés de cana para, após o corte, colocá-las em leiras, e, a cana de 12 meses apresenta menor diâmetro, não sendo tão dura para o corte, nem tão pesada e comprida como aquela de 18 meses. Contudo apesar de serem de mais fácil corte, estas características de cana possuem um valor menor do que aquelas que exigem maior esforço. Esta compensação pode ser utilizada para justificar a utilização de apenas um tipo de cana para a safra inteira, pois, na média, o valor salarial alcançado é bem próximo. Porém, para os trabalhadores, a cana de difícil corte não compensa ser trabalhada, pois exige um nível de esforço que muitas vezes lhes acarreta problemas de saúde.

Em campo, foi observado que a extensão do eito de cana cortada, que é constituído de cinco ruas, pode variar muito de um dia para o outro. Porém, a média fica em torno de 200 metros por dia. Mas, como o pagamento dos trabalhadores é feito pelo valor da tonelada, precisa-se saber, além da extensão da área de cana colhida, qual é a produção de cada talhão cortado.

*“Durante depoimento obtido durante esse estudo, de um (ex)fiscal de turma, o mesmo relatou que observou uma média de corte em torno de 380m lineares e conheceu um máximo de corte de 500m lineares”.*

A complexidade do cálculo do preço da tonelada faz com que somente as usinas tenham controle sobre o valor da cana cortada diariamente paga ao trabalhador.

Em uma das entrevistas realizadas durante esse estudo, um trabalhador, que desempenhou a atividade como “fiscal de turma” afirmou que:

*“...o preço do metro de cana é informado mais ou menos às 14h, logo depois que a gente passa a informação para a usina, do quanto de corte que a turma está fazendo naquele dia.”*

O pagamento por produção continuará sendo uma forma de intensificação do trabalho, e, assim, muitas revistas e jornais ainda serão vendidos denunciando as péssimas condições de trabalho na atividade do corte manual de cana pelo País afora e a perversidade da forma de pagamento destes trabalhadores.

Ainda, mesmo o trabalho por produção sendo um fator que contribui muito para a degradação física e psíquica dos canavieiros, estes preferem esse tipo de pagamento a outros, como a diária (ALESSI & NAVARRO, 1997).

## 2.4 – Riscos ocupacionais

*“...é impossível negar o quanto o trabalho do cortador de cana é árduo”. Além de expor o trabalhador a todo tipo de intempéries, como o contato com elevadas temperaturas, o risco de acidentes com animais peçonhentos e a intoxicação por agrotóxicos, submete-o a ritmos bastante acelerados, já que o pagamento se dá por tarefa realizada (ALESSI & NAVARRO, 1997)”.*

Verifica-se que os cortadores de cana estão expostos a diferentes condições de risco à sua saúde, que representam um conjunto de cargas laborais que se manifestam em padrões de desgaste biopsíquico dos trabalhadores (LAURELL; NORIEGA, 1989).

Nesse entendimento, o processo saúde-doença é verificado pelo modo como o homem apropria-se da natureza em um dado momento, apropriação esta que se realiza por meio do processo de trabalho, baseado em determinado grau de desenvolvimento das forças produtivas e relações sociais de produção.

O processo de trabalho do cortador de cana-de-açúcar causa um conjunto de cargas laborais que se traduzem em um padrão de morbidade que, apesar de inespecífico, está estreitamente relacionado ao modo de organizar e realizar a atividade (ALESSI E SCOPINHO, 1994).

A intensificação do ritmo de trabalho expõe o cortador manual de cana-de-açúcar a riscos como acidentes e doenças do trabalho. As longas jornadas, os ritmos intensos, os movimentos repetitivos e a insalubridade inerente a este trabalho são elementos que devem ser considerados ao se investigar as condições de trabalho e a relação destas condições com a saúde do trabalhador.

Os trabalhadores do corte manual da cana-de-açúcar estão expostos aos riscos físicos (radiação solar, umidade consequentes às intempéries, extremos de temperatura), riscos químicos (poeira mineral, fuligem como produto das queimadas, resíduos de agrotóxicos); riscos biológicos (acidentes com animais peçonhentos), riscos de acidentes (acidentes ocasionados principalmente pelo manuseio de instrumentos de trabalho), riscos ergonômicos (extremo esforço físico, posturas forçadas, movimentos repetitivos, ritmo acelerado de

trabalho, atenção e concentração constantes). No caso desse estudo foram abordadas as possibilidades de maior comprometimento à integridade da saúde do trabalhador.

#### **2.4.1 - Riscos físicos**

O calor é uma condição de risco de natureza física frequente em ambientes de trabalho. Nesse estudo é destacada a ocorrência desse risco em relação ao trabalho a céu aberto, em que são submetidos os trabalhadores agricultura e nesse caso o destaque para o cortador de cana, exposto com frequência ao calor, portanto ao risco de sobrecarga térmica e os efeitos consequentes sobre sua saúde.

Os conceitos básicos a respeito das formas de transmissão e reações do organismo humano ao calor destacamos:

- # Condução – mecanismo de transmissão de calor que ocorre entre corpos em contato. Quanto maior a diferença de temperatura maior a troca de calor.
- # Convecção – mecanismo de transmissão de calor que ocorre através de um fluido, geralmente o ar atmosférico. Neste caso, o ar que está em contato com um corpo ao ser aquecido e ficando menos denso, desloca-se para cima formando correntes de convecção que proporciona continuidade do processo.
- # Radiação – mecanismo de transmissão de calor que ocorre pela irradiação de ondas eletromagnéticas cujos comprimentos de onda localizam-se na faixa infravermelho do espectro luminoso. Todos os objetos que não estão na temperatura do zero absoluto irradiam e o calor transmitido através deste mecanismo é denominado calor radiante.
- # Evaporação – é o processo de passagem de um líquido para a fase gasosa, passando, portanto para o meio ambiente. No corpo humano a água é aquecida pelo calor do organismo até passar para a fase gasosa e deixar a superfície corpórea. São necessárias 580kcal par evaporar 1 litro de água.
- # Calor metabólico – é o calor produzido pelo corpo humano por um conjunto de fenômenos químicos, num constante metabolismo qual buscam manter o organismo humano em equilíbrio e condições compatíveis à manutenção da vida. Facilitando a compreensão, no homem em jejum e em repouso, este calor é classificado como calor metabólico basal. O calor metabólico total do organismo é soma do metabolismo basal

e do metabolismo consequente ao efeito dos vários hormônios relacionados à determinação da velocidade do processo metabólico.

O conforto térmico é um conceito subjetivo que merece cautela em sua utilização visto que tem relação direta à sensibilidade e capacidade de adaptação individual do trabalhador.

No caso do conceito a respeito de sobrecarga térmica, há uma diminuição da subjetividade visto que apresenta em sua definição aspectos técnicos se partirmos do princípio de que estamos nos referindo a organismos humanos. Essa ocorrência se faz presente quando o organismo não mais consegue dissipar o calor, alterando o equilíbrio homeotérmico que consiste na capacidade do organismo humano de manter a temperatura central do corpo constante. Através de mecanismos de termorregulação, que funcionam continuamente, o organismo mantém o equilíbrio entre a produção e a perda de calor (SANTOS, 2005).

Assim, a temperatura central, permanece quase constante, com variação compatível de  $0,6^{\circ}\text{C}$ , exceto diante de alguma doença febril. Em geral, a temperatura central normal situa-se entre  $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  (McARDLE & WILLIAM, 2011).

A temperatura corporal pode ser medida pelas temperaturas retal, timpânica, oral, da urina e axilar. A temperatura axilar é a forma de avaliação mais utilizada pela praticidade.

Quando a soma do calor recebido e do calor produzido pelo metabolismo supera o calor cedido pelo o organismo ao meio ambiente, o organismo lança mão de mecanismos de defesa (vasodilatação periférica e ativação de glândulas sudoríparas) para evitar a hipertermia.

A vasodilatação periférica permite uma maior troca de calor entre o organismo e o meio ambiente e a ativação das glândulas sudoríparas permite uma maior perda de calor através da evaporação do suor. Entretanto, a capacidade de perda térmica do organismo através do mecanismo de evaporação do suor pode ser limitada por fatores fisiológicos e ambientais. As limitações fisiológicas são resultantes de problemas no funcionamento das glândulas sudoríparas e as ambientais são, principalmente, a umidade relativa do ar e a velocidade do ar. A sensação de desconforto causada pelo calor está diretamente ligada a estes fatores ambientais (velocidade e umidade relativa do ar).

Na avaliação da exposição ao calor, o principal indicador não é a temperatura ambiental e sim os índices de avaliação da exposição ao calor. Deste modo, um ambiente com temperatura de  $34^{\circ}\text{C}$  pode ser bem mais confortável que um de  $30^{\circ}\text{C}$ , dependendo das condições ambientais.

Alguns índices, dentre a extensa variedade deles, onde não há nenhum definido como consensual, não consideram todos os parâmetros básicos e teoricamente seriam inadequados. Entretanto estes índices teoricamente inadequados podem estar justificados para aplicações específicas.

O surgimento da padronização pela ISO (International Standards Organization) vem pressionando para a adoção de um índice similar em todo o mundo.

Os índices de avaliação da exposição ao calor podem ser classificados em índices de conforto e de sobrecarga térmica.

A legislação brasileira em vigor sobre insalubridade adota como índice de avaliação da exposição ao calor o IBUTG, conforme o Anexo nº3 da Norma Regulamentadora nº15 (Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978):

---

#### ANEXO N.º 3

##### LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR

1. A exposição ao calor deve ser avaliada através do "Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo" - IBUTG definido pelas equações que se seguem:

Ambientes internos ou externos sem carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$$

Ambientes externos com carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7 \text{ tbn} + 0,1 \text{ tbs} + 0,2 \text{ tg}$$

onde:

tbn = temperatura de bulbo úmido natural

tg = temperatura de globo

tbs = temperatura de bulbo seco.

2. Os aparelhos que devem ser usados nesta avaliação são: termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum.

3. As medições devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida.

**Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço.**

1. Em função do índice obtido, o regime de trabalho intermitente será definido no Quadro N.º 1.

QUADRO N.º 1

REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	LEVE	MODERADA	PESADA
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

2. Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais.

3. A determinação do tipo de atividade (Leve, Moderada ou Pesada) é feita consultando-se o Quadro n.º 3.

**Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local (local de descanso).**

1. Para os fins deste item, considera-se como local de descanso ambiente termicamente mais ameno, com o trabalhador em repouso ou exercendo atividade leve.

2. Os limites de tolerância são dados segundo o Quadro n.º 2.

QUADRO N.º 2

M (Kcal/h)	MÁXIMO IBUTG
175	30,5
200	30,0
250	28,5
300	27,5
350	26,5
400	26,0
450	25,5
500	25,0

Onde: M é a taxa de metabolismo média ponderada para uma hora, determinada pela seguinte fórmula:

$$M = \frac{M_t \times T_t + M_d \times T_d}{60}$$

Sendo:

M<sub>t</sub> - taxa de metabolismo no local de trabalho.

T<sub>t</sub> - soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de trabalho.

M<sub>d</sub> - taxa de metabolismo no local de descanso.

T<sub>d</sub> - soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de descanso.

$\overline{\text{IBUTG}}$  é o valor IBUTG médio ponderado para uma hora, determinado pela seguinte fórmula:

$$\overline{\text{IBUTG}} = \frac{\text{IBUTG}_t \times T_t + \text{IBUTG}_d \times T_d}{60}$$

Sendo:

IBUTG<sub>t</sub> = valor do IBUTG no local de trabalho.

IBUTG<sub>d</sub> = valor do IBUTG no local de descanso.

T<sub>t</sub> e T<sub>d</sub> = como anteriormente definidos.

Os tempos T<sub>t</sub> e T<sub>d</sub> devem ser tomados no período mais desfavorável do ciclo de trabalho, sendo T<sub>t</sub> + T<sub>d</sub> = 60 minutos corridos.

3. As taxas de metabolismo M<sub>t</sub> e M<sub>d</sub> serão obtidas consultando-se o Quadro n.º 3.

4. Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais.

QUADRO N.º 3

TAXAS DE METABOLISMO POR TIPO DE ATIVIDADE

TIPO DE ATIVIDADE	Kcal/h
SENTADO EM REPOUSO	100
<b>TRABALHO LEVE</b>	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex.: datilografia).	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex.: dirigir).	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150
<b>TRABALHO MODERADO</b>	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas.	180
De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
<b>TRABALHO PESADO</b>	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá).	440
Trabalho fatigante	550

Desse modo estima-se inicialmente a taxa de metabolismo do trabalhador de acordo com sua atividade através do Quadro nº3 do Anexo nº3 da NR-15.

O conceito legal de insalubridade é dado pelo artigo nº189 da Consolidação das Leis do Trabalho, nos seguintes termos:

*"Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos".*

O calor também é contemplado na legislação brasileira atual na NR 17 (Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, com última alteração pela Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007), que trata da ergonomia.

Esta norma, “que visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores de modo a propiciar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente”, cita o índice de conforto térmico Temperatura Efetiva (índice que combina temperatura do ar, umidade relativa do ar e velocidade do ar) quando trata das condições de trabalho. Inicialmente a citada NR mostra referência a ambientes onde são realizadas atividades com predomínio de solicitação intelectual, determinando para esses ambientes a temperatura efetiva entre 20°C e 23°C.

No item 17.6.3. dessa mesma norma, consta determinação relacionada à atividade relacionada a aspectos que envolve ação física do trabalhador:



*“Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte”:*

*a) todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores;*

*b) devem ser incluídas pausas para descanso;*

*c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento.*

#### **2.4.1.1 Alterações provocadas pela exposição ao calor**

Ao tratar do assunto, exposição ao calor e seus efeitos sobre a saúde do trabalhador, merece preocupação destacada as seguintes possibilidades de ocorrência (SANTOS, 2005):

##### **# Choque térmico**

Também denominado hipertermia ou intermação, ocorre por uma falha do centro termorregulador que leva a uma redução da sudorese e, conseqüentemente, da perda de calor por evaporação, resultando numa elevação acelerada e descontrolada da temperatura interna do corpo. É uma emergência médica e os sinais clínicos são pele seca, quente, avermelhada, manchada ou cianótica. A temperatura central do corpo pode atingir 40,5 ou mais. Pode aparecer confusão mental, perda da consciência, convulsões e até coma, caso a temperatura permaneça em elevação. Pode ser fatal ou deixar sequelas neurológicas se o trabalhador não é retirado do ambiente e o tratamento não for imediato. O reconhecimento e o tratamento precoce do choque térmico são as únicas medidas que podem prevenir a lesão cerebral permanente e a morte.

##### **# Exaustão pelo calor**

A exaustão pelo calor é causada pela perda excessiva de líquidos através do suor associada a uma perda excessiva de sal, quando a ingestão de líquidos é insuficiente para compensar as perdas pela sudorese excessiva conduzindo à desidratação. O trabalhador com exaustão pelo calor ainda apresenta sudorese e experimenta uma sensação de fadiga e fraqueza extremas, além de tonturas, náuseas e cefaleia, casos mais sintomáticos podem

apresentar vômitos e evoluir para o coma. A pele é úmida, pálida ou ruborizada e a temperatura corporal é normal ou levemente elevada. O tratamento é feito pela retirada do ambiente quente e pela administração de líquidos e eletrólitos. Não há efeitos permanentes (sequelas). A exaustão pelo calor pode preceder o choque térmico.

#### # Câimbras e espasmos pelo calor

São contrações ou espasmos musculares dolorosos, motivados pela diluição de eletrólitos no sangue, decorrentes da perda de sal pela sudorese excessiva e da ingestão de grandes quantidades de água. Os músculos utilizados para a execução do trabalho são os mais susceptíveis. As câimbras e os espasmos podem ocorrer durante ou horas após o trabalho e podem ser tratados com reposição eletrolítica através de soro por via oral.

#### # Sincope pelo calor

Também denominada colapso pelo calor, ocorre quando um trabalhador não adaptado a ambientes quentes permanece de pé e parado nestes ambientes. A dilatação dos vasos da pele (principalmente de membros inferiores) diminui o retorno venoso e alterando o fluxo cerebral levando à sincope. Geralmente a sincope é precedida de palidez cutânea, visão borrada, náuseas e tonturas. A colocação do paciente em decúbito leva à recuperação do estado de consciência.

#### # Fadiga transitória pelo calor

Este termo refere-se a um estado transitório de desconforto e de tensão causado pela exposição prolongado ao calor. Trabalhadores não aclimatizados são particularmente sensíveis e podem apresentar, em graus variados, diminuição de desempenho no trabalho, da coordenação motora e do estado de alerta e vigilância.

#### # Reações dermatológicas

As reações dermatológicas ao calor mais comuns são chamadas de miliária e podem ser de três tipos: **crystalina, rubra e profunda**. A miliária ocorre mais frequentemente em ambientes quentes e úmidos e com trabalhadores expostos ao calor que usam roupas impermeáveis ao suor. Nestes casos o suor não é facilmente removido da pele pela evaporação e ocorre obstrução dos ductos das glândulas sudoríparas, causando retenção do suor. A miliária cristalina caracteriza-se por obstrução dos ductos das glândulas abaixo da camada córnea da pele e há formação de vesículas claras sem reação inflamatória. Na miliária rubra, a mais comum, o suor é retido em nível da epiderme e há formação de pápulas e vesículas eritematosas, acompanhadas de sensação de queimação e de prurido. Na miliária

profunda o suor é retido na epiderme e há formação de pápulas, nódulos e abscessos e o prurido é menos intenso que na miliária rubra. Quando as erupções são extensas e complicadas por infecção secundária tornam-se desconfortáveis e reduzem a o desempenho no trabalho. Outra reação dermatológica possível, porem rara, é a urticária pelo calor que se caracteriza pelo aparecimento de urticas, que são pápulas edematosas de duração efêmera e extremamente pruriginosas, em expostos ao calor. As pápulas podem confluír formando extensas placas.



Figura 8 – Miliária

(Fonte: <http://dermnetnz.org/hair-nails-sweat/miliaria.html> e <http://www.dermatologia.net/novo/base/doencas/miliaria.shtml>)

#### # Sobrecarga do sistema circulatório

Ocorre por competição pelo fluxo sanguíneo entre a pele para resfriamento, e os músculos ativos, para suprimento de energia. Simultaneamente o organismo se encontra sob determinação de suprir de volume o sistema circulatório periférico a fim de promover troca térmica para a obtenção da perda de calor e o sistema muscular em atividade necessita de suprimento sanguíneo para a oxigenação adequada à realização do trabalho muscular e desenvolvimento da atividade física (ROWEL, 1966).

#### # Catarata

É uma opacificação do cristalino, parcial ou completa em um ou ambos os olhos, que interfere na visão podendo evoluir à cegueira. A exposição prolongada à radiação infravermelha (calor radiante) e reconhecida como uma das causas de catarata, conforme consta do Anexo II do Regulamento dos Benefícios da Previdência Social.

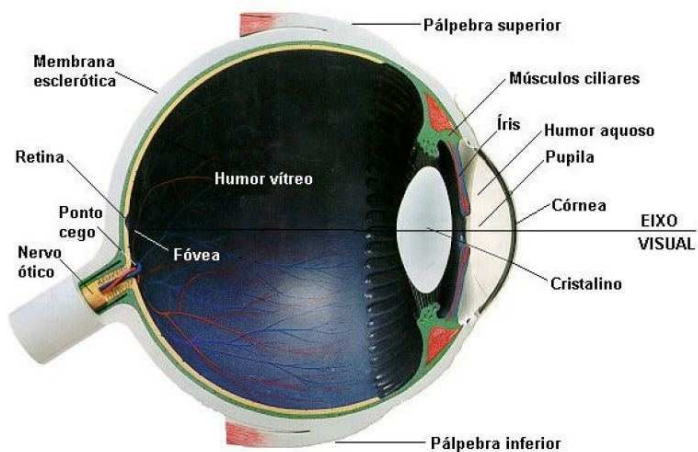


Figura 9 - Corte esquemático do olho destacando o cristalino.

(Fonte: [www.zazzle.pt](http://www.zazzle.pt))

Ainda, a exposição à luz visível (400 a 700nm de comprimento de onda) é fator de risco para o aparecimento de catarata (SANSONI, 2001).

#### 2.4.1.2 Medidas de controle do calor e efeitos sobre o organismo

##### # Aclimatização

A aclimatização constitui uma adaptação fisiológica do organismo a ambientes quentes ou frios e manifesta-se por uma maior tolerância ao trabalho nestes ambientes. Três fenômenos básicos ocorrem nos indivíduos aclimatizados ao calor: aumento da capacidade de sudorese (aparecimento mais precoce e em maior volume), diminuição da concentração de sódio no suor e diminuição da frequência cardíaca diante de uma mesma carga de calor ambiental e de trabalho. a aclimatização é conseguida em seis dias e será completa após duas a três semanas (SANTOS, 2005). Recomenda-se que se inicie o trabalho com 50% da carga de trabalho no primeiro dia, aumentando 10% por dia, até atingir 100% no sexto dia. Esta medida é considerada de fundamental importância na prevenção dos efeitos do calor sobre o organismo.

##### # Reposição hidroeletrólítica

A reposição de água deve ser individualizada (depende da intensidade da perda). Recomenda-se que o trabalhador aclimatizado seja encorajado a beber 150 ml de água fresca

(10 a 15) a cada 15-20 minutos. Como o suor do trabalhador aclimatizado é hipotônico, a reposição de eletrólitos para estes trabalhadores deve ser feita pelo aumento da quantidade de sal na alimentação. Em trabalhadores pouco ou não aclimatizados a reposição hidroeletrólítica deve ser feita pela ingestão de uma solução de água e sal (solução fisiológica) (SANTOS, 2005).

#### # Seleção e controle de trabalhadores expostos ao calor

De acordo com o apresentado, observa-se que o trabalho em altas temperaturas, se não devidamente controlado, pode causar sobrecarga térmica aos trabalhadores com consequências graves e até mesmo a morte. Recomenda-se, então, uma seleção e um controle rigoroso dos trabalhadores.

A idade acima de 45 anos, a baixa capacidade aeróbica, a obesidade, o alcoolismo, a hipertensão arterial e as doenças cardiovasculares, as doenças respiratórias como asma e enfisema, as nefropatias (incluindo a calculose urinária), o hipertireoidismo descompensado, as dermatites graves e a catarata parcial são exemplos de situações que podem contraindicar o trabalho em altas temperaturas.

O consumo de bebidas alcoólicas causa vasodilatação periférica e desidratação, tornando a pessoa alcoolizada mais propensa aos efeitos do calor sobre o organismo.

O uso de alguns medicamentos também aumenta a probabilidade de aparecimento dos efeitos da sobrecarga térmica, como alguns antialérgicos, anti-hipertensivos, antidepressivos, diuréticos e relaxantes musculares.

Boa aptidão física e boa capacidade aeróbica são requisitos positivos no exame médico admissional. No controle periódico dos trabalhadores deve-se estar atento aos sintomas relatados pelos trabalhadores e às doenças causadas pela exposição ao calor, às faltas ao trabalho e aos acidentes no trabalho (que podem sugerir má tolerância à sobrecarga térmica) e ao aparecimento de doenças que contra indiquem o trabalho com sobrecarga térmica. É importante a importância do exame médico admissional a ser realizado anteriormente ao primeiro dia de trabalho, constando de uma anamnese ocupacional bem formulada, além de um bom exame clínico, complementado pelos exames subsidiários. Esse procedimento permite ao responsável pelo procedimento mitigar do risco inerente à atividade laboral e importante destacar esse seu papel principal, visto que pouco tem a determinar a respeito da organização do trabalho.

#### **2.4.2 - Riscos químicos**

Com relação aos agentes químicos, como fuligem e poeira, estes estão presentes em todos os momentos, devido ao trânsito dos trabalhadores entre os colmos da cana de açúcar que foram queimados para facilitar o corte. Além do risco referente à aspiração desses aerodispersóides, a fuligem ainda proporciona grande incômodo no exercício da atividade, até mesmo quanto à higiene pessoal.

Os trabalhadores das plantações de cana-de-açúcar estão expostos à alta toxicidade dos pesticidas, apresentando risco elevado de adoecerem por câncer de pulmão (PHOOLCHUND, 1991).

Foi constatado que o uso de herbicidas e agrotóxicos no cultivo da cana e a fuligem das queimadas podem aumentar o risco da ocorrência de câncer, através da verificação na urina, em cortadores saudáveis e não fumantes, de substâncias que indicaram que esses haviam sido expostos substâncias com propriedade cancerígena e grande mobilidade no ambiente (HPAs genotóxicos e mutagênicos), e que fora do período de colheita esses teores eram bem menores. Comprovando que as condições de trabalho expõem os cortadores de cana a agentes que elevam o risco de adoecimento, principalmente, relacionados a problemas respiratórios e câncer de pulmão (BOSSO, 2006).

A Norma Regulamentadora nº 31 (NR 31), constante do Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho, qual versa especificamente sobre Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, exploração Florestal e Aquicultura, regulamenta os quesitos sobre a utilização e trabalho com produtos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, do item 31.8 até o item 31.8.19.4.

Esse espaço aborda regulamentação quanto ao trabalho sob exposição direta, exposição indireta, edificações para armazenamento, transporte, preparo, treinamento e capacitação, aplicação, descarte de embalagens, descontaminação de equipamentos e de vestimentas, visando a proteção do trabalhador envolvido em qualquer das etapas da utilização do produto, bem como a proteção do meio ambiente.

Apesar de toda essa regulamentação, o componente cultural, relacionado à conscientização através de capacitação do trabalhador apresenta desproporção quanto ao nível

de tecnologia empregada. Além disso, a fiscalização mostra-se como outro aspecto que colabora para a majoração do risco ao qual o trabalhador é submetido.

A visibilidade do problema fica subdimensionada devido as características, excetuando-se os casos de intoxicação aguda, da ocorrência do desenvolvimento de patologias de longo prazo, como tumores, que às mais das vezes acabam não sendo vinculadas à ocorrência de doença relacionada ao trabalho.

### **2.4.3 - Riscos biológicos**

Essa atividade apresenta uma série de riscos aos seus trabalhadores, tanto nas moradias como no canavial, chamando à atenção a presença de animais peçonhentos. O aparecimento de cobras, escorpiões, aranhas, abelhas e roedores é frequente.

Dentre as cobras venenosas mais encontradas, segundo relatos dos cortadores de cana, estão a coral e a jararaca, além da jiboia, que mesmo não sendo peçonhenta, pode provocar lesão com potencial de contaminação consequente ao ambiente de trabalho.

Os equipamentos de proteção individual, os EPIs em muito colaboram para a proteção do trabalhador com relação aos ferimentos provocados por esses animais.

Outra espécie encontrada é o rato-do-mato, que transmite, além de outras doenças, a leishmaniose tegumentar americana, a forma mais disseminada de leishmaniose na América Latina (LUCENA, 2004).

A leishmaniose é transmitida ao homem quando ele é picado por mosquitos vetores que carregam o protozoário após picarem o hospedeiro silvestre. Os principais reservatórios são os pequenos roedores silvestres (GONTIJO ; CARVALHO, 2003).

Entre os aracnídeos mais temidos estão os escorpiões, encontrados sob pedras e dentro de pequenos buracos no canavial. Os mais comuns existentes no Brasil são o escorpião marrom e o escorpião amarelo.

Após a queima do canavial, as abelhas comparecem como causadoras de risco biológico sendo atraídas pelo mel dos colmos das canas. A picada de abelha causa dor, inchação intensa e coceira persistente. Acidentes com esses animais preocupam sobremaneira

com relação a ocorrência com pessoas que são alérgicas ou mesmo em eventos onde ocorre ataques por enxames.

A existência de risco biológico também se faz presente pelas condições de elaboração e armazenamento da alimentação e na qualidade da água disponibilizada aos trabalhadores, diante das possibilidades de contaminação quais podem proporcionar transtornos à saúde na forma de intoxicação alimentar ou desenvolvimento de enteroparasitoses.

#### **2.4.4 – Riscos ergonômicos**

Esses aspectos, regulamentados prioritariamente pela Norma Regulamentadora nº17, encontra na atividade do corte manual da cana uma prolongada relação de fatores relacionados a esses riscos. Desde a organização do trabalho e seus componentes, como por exemplo, normas de produção, modo operatório, exigência de tempo, ritmo de trabalho e conteúdo da tarefa.

Maior destaque ainda, e relacionados à atividade em tela, os aspectos físicos como a biomecânica do movimento, que, em uma descrição sumária, utiliza os membros superiores, sendo que ao mesmo tempo em que um deles abraça o feixe de cana, o membro contralateral desfere o golpe de podão que corta os colmos rentes ao chão. Simultaneamente, a flexão da coluna vertebral, quadris, joelhos e tornozelos, são exigidas para a sustentação da postura corporal que possibilita o conjunto do movimento de corte e o seguinte, em extensão, para possibilitar o arremesso do feixe de cana cortado, e todos os movimentos anteriormente descritos. Toda essa exigência multiarticular com acentuado componente de repetição determina uma exigência física intensa.

Outro aspecto a ser abordado referente a esse risco, diz respeito ao impacto do podão no momento do corte, determinando força de vibração que é transmitida principalmente para o punho, cotovelo e ombro do trabalhador.

Diante desse cenário, a ocorrência de DORT (distúrbio osteomuscular relacionada ao trabalho) se apresenta como possibilidade e consequência, relacionada ao excesso de força para execução de tarefas, os trabalhos sob temperatura, umidade e ventilação inadequadas e o uso prolongado de instrumentos com vibração excessiva (HELFENSTEIN, 2001).

As patologias de maior incidência, relacionadas a essa forma de adoecimento são destacadamente relacionadas à coluna vertebral lombar e membros superiores, como as



bursites de ombro, epicondilites (que atingem os cotovelos), síndrome do túnel do carpo (que compromete neurologicamente o punho), além das tendinites e tenossinovites envolvendo a articulação do ombro (manguito rotator). Todas essas patologias tem sua maior incidência relacionada ao esforço intenso e repetitividade de movimentos.

A minimização desse risco exige ações variadas. Das mais visíveis, desde a qualidade da ferramenta utilizada para o corte, a preparação e afiação da mesma, a utilização de equipamentos de proteção individual adequados, aos relacionados à organização do trabalho, ou seja, a possibilidade de pausas durante a jornada, os critérios de autorização para o exercício da atividade, com relação à temperatura da cana queimada no dia anterior e os demais relacionados aos horários e a insolação.

### **3 - MATERIAL E MÉTODO**

Esse estudo de caso foi realizado através de acompanhamento e levantamento de dados em uma unidade de atendimento de emergência do serviço de saúde pública, através de proposta metodológica de análise retrospectiva dos prontuários médicos referentes aos atendimentos realizados dentro de protocolo previamente estabelecido, além de entrevista com 13 trabalhadores realizada em seu local de moradia.

Com o objetivo de identificar quais os agravos à saúde apresentados pelos trabalhadores do corte da cana a partir da procura espontânea pelo serviço de atendimento médico de emergência, compareci ao serviço semanalmente, ocasião em que realizava a coleta de dados fundamentada na avaliação das informações contidas nos prontuários de atendimento médico durante o período de 05/06/2009 a 31/12/2009.

Como parte do estudo, foi estabelecido um protocolo (conforme anexo 1), que após aprovação da diretoria clínica do serviço onde foram realizados os atendimentos, foi apresentado aos componentes do corpo clínico e posteriormente afixado nos locais de interesse referente às informações contidas no documento, prioritariamente no consultório médico do pronto socorro e na sala de emergência.

Consta desse protocolo a descrição sucinta do estudo e a indicação do interesse pelos trabalhadores relacionados à atividade em estudo. Estabelecia a conduta a ser adotada a partir do atendimento desses, diferenciando o procedimento entre os casos em que havia comprometimento específico de qualquer aspecto relacionado à saúde, dos eventos onde eram identificadas alterações sistêmicas. Nesses casos, além do procedimento básico de atendimento médico, foi pedido pelo pesquisador a solicitação de exames subsidiários, escolhidos sob a determinação do aspecto técnico de conforme essas análises poderiam fornecer subsídios à corroborar os sinais e sintomas gerais apresentados, relacionados às alterações de saúde desses trabalhadores, sem esquecer do critério relacionado às limitações impostas pelo aspecto financeiro, visto que os custos incidiram exclusivamente sobre o autor.

Esses exames constam de:

- # Hemograma completo;
- # Dosagem de sódio no sangue;

- # Dosagem de potássio no sangue;
- # Dosagem de glicose no sangue;
- # Eletrocardiograma, em caso de identificação de necessidade específica.

Após a avaliação clínica, o médico responsável pelo atendimento, diante da necessidade, fazia a emissão do pedido dos exames. A enfermagem procedia à convocação dos funcionários do laboratório, quais realizavam a coleta do material (sangue) e elaboravam os exames conforme protocolo pertinente determinado pelo responsável técnico da instituição. Esses resultados eram utilizados como auxílio diagnóstico, determinantes dos procedimentos clínicos e posteriormente armazenados no prontuário médico do paciente.

**Hemograma** - A escolha pela realização do hemograma tem como objetivo a avaliação dos vários elementos do sangue contidos nos resultados desse exame, quais quando apresentam algum tipo de alteração quantitativa ou qualitativa determina distúrbios com repercussão no transporte de oxigênio pelo sangue o que evidentemente vai repercutir na qualidade da nutrição dos diversos tecidos humanos.

Elementos de destaque:

**Eritrócitos (glóbulos vermelhos)** – nestes está contida a hemoglobina qual realiza o transporte de oxigênio. O número de eritrócitos por milímetro cúbico fornece uma estimativa indireta do conteúdo de hemoglobina no sangue. Os valores de referência considerados nos limites da normalidade são de 4,5-6,0 milhões por milímetro cúbico para homens e de 4,0-5,5 milhões por milímetro cúbico para mulheres. O método mais preciso de contagem dessas células é realizado por máquinas, apresentando margem de erro de cerca de 4% (RAVEL, 2009).

**Hemoglobina** – é a substância contida nos glóbulos vermelhos que transporta o oxigênio. A quantidade de hemoglobina em 100 ml de sangue pode ser utilizada para avaliação da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. Os valores de referência considerados como limites da normalidade são de 14-18g/ml para homens e de 12-16g/ml para mulheres. O método de avaliação de maior precisão é realizado pelos contadores automáticos que apresentam uma precisão de cerca de 2-3% (RAVEL, 2009).

**Hematócrito** – a percentagem de massa de glóbulos vermelhos em relação ao volume de sangue total é o hematócrito. O sangue é constituído essencialmente de glóbulos vermelhos e plasma (parte líquida), e o percentual de sedimentados após centrifugação constitui o

resultado, que depende principalmente do número de glóbulos vermelhos. A referência de normalidade consta de 40-54% para homens e 37-47% para mulheres. O erro médio na determinação do hematócrito é de 1-2% (RAVEL, 2009).

**Leucócitos (glóbulos brancos)** – formam a primeira linha de defesa do corpo humano contra microrganismos invasores. Em resposta a infecções bacterianas ou virais, os glóbulos brancos podem apresentar alterações quantitativas, qualitativas ou ambas. A faixa de referência para os glóbulos brancos do sangue periférico é de 4.500-10.500 por milímetro cúbico (RAVEL, 2009).

**Sódio sérico** – é o principal eletrólito que determina o volume do líquido extracelular, com destaque o plasma, ou seja, a diminuição do estoque desse elemento pode causar problemas importantes relacionados à manutenção da pressão arterial e da temperatura corporal. Se uma pessoa apresenta depleção de sódio a água corporal diminui e o risco de lesão pelo calor aumenta. Os indivíduos envolvidos com atividade física extenuante ou trabalho no calor devem se preocupar com a reposição adequada de sódio (POWERS & HOWLEY, 2005). A ocorrência de sudorese pronunciada resulta em sede, todavia, a ingestão de grandes quantidades de água tem por efeito apenas diluir ainda mais o sódio do líquido corporal que já se encontra diminuído (RAVEL, 2009). Nesse estudo foi adotada como referência a faixa de normalidade de concentração de 135-145mEq/l de sangue, em conformidade à técnica (fotometria de chama) utilizada pelo laboratório responsável pela realização das análises.

**Potássio sérico** – por estar presente nos diversos fluidos corporais no organismo humano, sua relação com aspectos nutricionais e seu papel relevante em mecanismos metabólicos como, por exemplo, na contração muscular, a deficiência desse mineral pode acarretar desde perda do apetite, câimbras musculares, ritmo cardíaco irregular e confusão mental, podendo representar risco à vida (McARDLE, 2011). Conforme artigo da Mayo Foundation for Medical Education and Research, o potássio sérico muito baixo, menor de 2,50 mEq/l, pode ser fatal e requer atenção médica urgente, por ser um produto químico crítico para o funcionamento adequado de células nervosas e músculos, particularmente células do músculo cardíaco. Foi adotada como referência de normalidade a concentração de 3,60-5,60 mEq/l de sangue, por ser o valor protocolar da técnica (fotometria de chama) utilizada pelo laboratório responsável pela realização das análises.

**Glicose sérica** - A presença da avaliação da dosagem de glicose no sangue está relacionada ao fato de que os carboidratos são a fonte prioritária de energia para o desenvolvimento das atividades do organismo humano e provêm o corpo de uma forma de energia rapidamente disponível (POWERS & HOWLEY, 2005). A glicose sanguínea funciona como fonte quase exclusiva de combustível cerebral. A redução da concentração de glicose sanguínea abaixo de 45mg/dl, ou seja, a ocorrência de hipoglicemia provoca sintomas como fraqueza, fome, confusão mental e vertigem. Esse fato determina prejuízo no desempenho da atividade física, podendo contribuir para a fadiga do sistema nervoso central diante do exercício prolongado. A ocorrência de hipoglicemia profunda e persistente pode acarretar perda da consciência e produzir dano cerebral irreversível (McARDLE, 2011). A glicemia refere-se à quantificação da glicose no plasma sanguíneo. Foi determinada a faixa de referência de normalidade de 60-100mg/dl de sangue por ser o padrão da técnica (enzima/colorimétrico) utilizada pelo laboratório responsável pela realização dos exames.

**Eletrocardiograma** – O registro da atividade elétrica do coração durante o ciclo cardíaco é denominado eletrocardiograma (ECG). A análise das ondas do eletrocardiograma permite ao médico avaliar a capacidade de o coração conduzir impulsos e, portanto, de determinar se existem problemas relacionados à condução elétrica (POWERS & HOWLEY, 2005). O exame foi incluído nesse estudo para possível utilização diante da evidência da ocorrência de alteração do ritmo cardíaco, qual pode se apresentar em decorrência de alteração na condução elétrica bem como também devido a transtorno metabólico, como distúrbio hidroeletrólítico.

### **3.1 - Levantamento dos prontuários médicos**

Inicialmente apresento o relato a respeito das dificuldades para a obtenção desses prontuários, visto que há questões que independem de determinação de personagem concreto, havendo em algum momento a determinação de que nenhum deles fosse entregue ao autor desse estudo, sem qualquer esclarecimento, o que posteriormente foi resolvido pela intervenção de agente do corpo de gestão do órgão institucional onde foi realizado o estudo.

Além disso, a colaboração dos médicos plantonistas nem sempre se fazia presente conseqüente ao ínfimo interesse com relação à proposta apresentada, e penso, em ação contínua ao comportamento persecutório institucional sempre presente em todos os momentos em que se tratava de assunto relacionado.

De posse então dos documentos, iniciamos uma revisão com o objetivo de interpretar literalmente as inscrições ali contidas, a se comentar.

O levantamento realizado nos prontuários médicos determinou um total de 117 atendimentos de trabalhadores provenientes de 10 municípios da região. Desse total foram identificados 77 casos em que havia queixa relacionada com a atividade de trabalho.

Cabe nesse ponto a colocação a respeito da definição denexo de causalidade, qual nos auxiliou no direcionamento quanto à definição entre as queixas apresentadas pelos trabalhadores e a determinação da relação com a atividade laboral:

*“O nexo de causalidade é um dos pressupostos da responsabilidade civil e o primeiro a ser analisado para que se conclua pela responsabilidade jurídica, uma vez que somente poderemos decidir se o agente agiu ou não com culpa se através da sua conduta adveio um resultado.*

*No tocante às condutas omissivas, estas adquirem relevância causal quando é imposto ao agente um determinado comportamento, um dever jurídico de agir. Não impedir significa permitir que a causa se opere ou ainda quando deixa de realizar conduta a que estava obrigado. Responde pelo resultado não ter o agente o impedido.*

*O conceito de nexo de causalidade, portanto não é jurídico, mas natural. Determina se o resultado surge como consequência natural da conduta perpetrada pelo agente. Além de pressuposto da responsabilidade civil, tal é indispensável, haja vista ser impossível termos responsabilidade sem nexo causal seja qual for o sistema adotado no caso concreto, subjetivo (da culpa) ou objetivo (do risco).*

*Há hipóteses em que o ato do agente não é a única causa do resultado. Neste passo, quando outra causa se junta à principal e concorre para a produção do resultado o reforçando teremos a concausa ou causalidade múltipla (DAMIAN, 2009)”.*

A partir desses dados, os trabalhadores foram divididos em dois grupos, segundo critério de identificação ou não do nexo de causalidade entre sua queixa principal e a característica da atividade laboral. O grupo composto de 77 trabalhadores passou a constituir o principal foco desse estudo (gráfico nº 1).

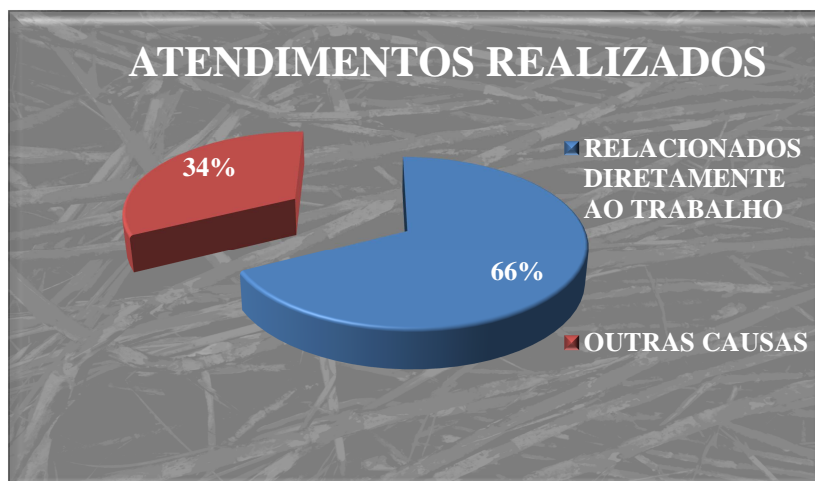


Gráfico 1 - Divisão baseada nas queixas dos trabalhadores atendidos.

Esse grupo de 77 trabalhadores, 66% do total atendido durante o período descrito acima, foi então dividido em três subgrupos, através do critério da relação da queixa principal e a causa qual motivou a procura pelo atendimento médico, sendo: queixa de origem **osteomuscular**, onde foram incluídos os casos de dores musculares em membros superiores e inferiores, bem como os de dores lombares. Outro subgrupo ficou caracterizado pelos casos que chamamos de **acidentes**, com os casos de traumas diversos ocorridos durante a atividade, não sendo considerados nesse item os chamados “acidente de trajeto” por não havermos atribuído valor a esses quais consideramos alheios ao nosso foco de estudo. Por último, o grupo em que foram incluídos os casos de **desgaste físico/metabólico**, onde foram alocadas as ocorrências quais havia predomínio de sintomas descritos como fraqueza, mal estar, câimbras, desmaio, tonturas, dores generalizadas, ainda identificados sinais de astenia intensa, desidratação, câimbras e espasmos musculares generalizados, além das situações extremas como a ocorrência de síncope. Os números relacionados a essa divisão estão representados no gráfico nº 2.

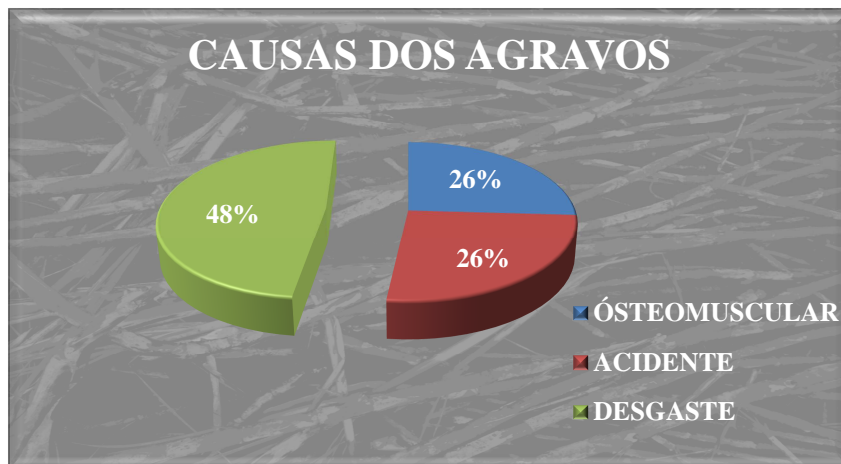


Gráfico 2 - Divisão baseada nas causas dos agravos apresentados.



## 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Fica evidente o predomínio das queixas relacionadas às ocorrências envolvendo alterações com componente de **desgaste físico/metabólico**, segundo os dados levantados através dos prontuários médicos.

Os casos definidos como consequentes às causas **osteomusculares**, em um total de 20, foram divididos em quatro itens, pela relação com o segmento corporal comprometido. Aqueles clinicamente determinados como lombalgia representam 60%. Os casos, pelo mesmo critério clínico, diagnosticados como comprometimento ou lesão de **membros superiores** representam 20,0%. Mantendo a mesma diretriz, os casos afirmados como **lesão de tronco**, como dores musculares, totalizam 15%. Por último, as ocorrências relacionadas aos **membros inferiores** determinaram representação de 5,0%, conforme demonstração comparativa no gráfico nº 3, que permite evidência quanto ao predomínio de queixa relacionada à coluna lombar, o que se pode relatar como esperado visto a descrição da forma qual a atividade física é desenvolvida pelo trabalhador, bem como a forma da composição da jornada somados aos aspectos relacionados à organização do trabalho.

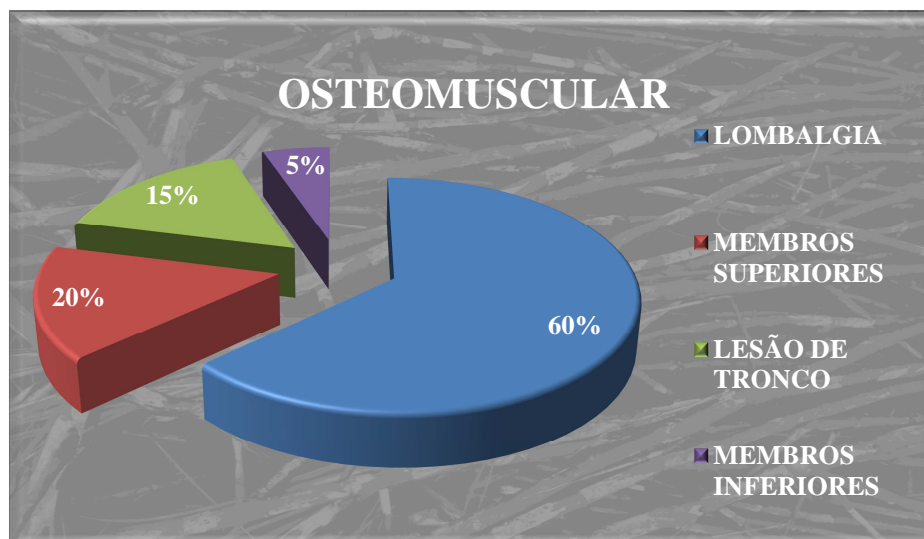


Gráfico 3 - Avaliação relativa dos agravos de causa osteomuscular.

A ocorrências determinadas como acidentes, em total de 17, identificadas como 15 casos de **trauma mecânico**, desses, os **ferimentos com sutura**, em número de 10 casos, além de três eventos envolvendo a presença de **corpo estranho**, olho, ouvido e um com fragmento

de madeira no antebraço, que foi submetido a intervenção para retirada do mesmo. Por último, um caso de queimadura de pálpebra.

Os casos relacionados ao aspecto **desgaste físico/metabólico** foram submetidos a uma divisão para detalhamento dos sinais e sintomas detectados ao exame clínico descrito nos prontuários. Do total de 39 casos relacionados a esse aspecto, 28 deles apresentavam **câimbras**, compondo 72%, realçando que 37 deles, cerca de 95%, apresentavam sinais clínicos de **desidratação**, conforme descrito nos prontuários e cerca de 8% referente a três casos em que houve a descrição da ocorrência de **síncope** durante a atividade laboral. Esses últimos foram trazidos até o serviço de emergência pela ambulância da empresa. Apesar de evidente, destaco a ocorrência de 28 casos em que houve a sobreposição desses sinais e sintomas clínicos relatados, como **câimbras e desidratação**. Esses dados estão representados no gráfico nº 4.

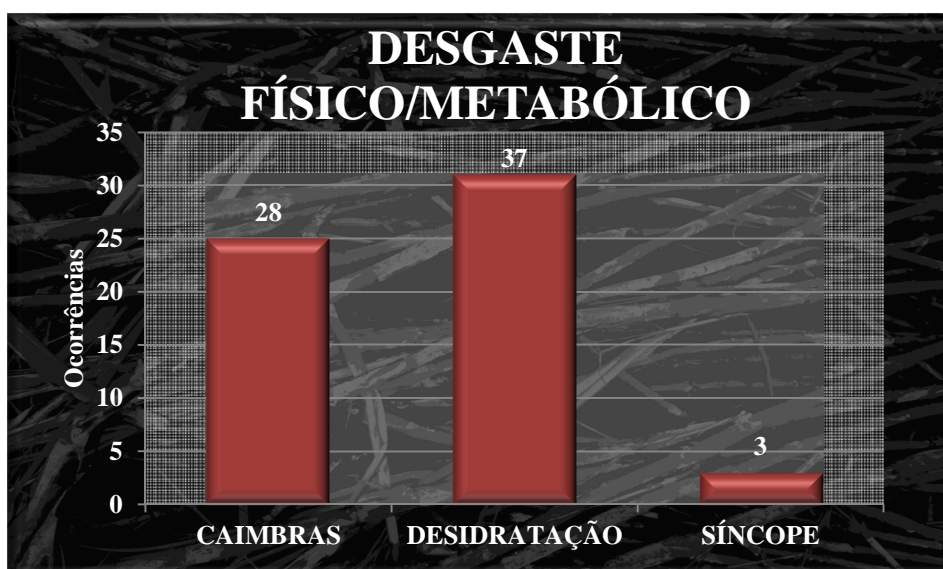


Gráfico 4 - Números absolutos dos casos referentes aos sintomas apresentados.

Os casos atendidos durante esse estudo e atribuídos às ocorrências relacionadas aos distúrbios físico/metabólicos foram dispostos em gráfico para melhor visualização desse item e o possível estabelecimento com os horários relacionados à jornada de trabalho.



Gráfico 5 - Horário de atendimento dos casos atribuídos às ocorrências de desgaste físico/metabólico.

A maior concentração do número de atendimentos entre os horários de 15:00h e 19:00h evidencia a ocorrência de um maior número de eventos próximo ao final e após o final da jornada de trabalho, momento em que é esperada a proximidade maior com o limite físico/metabólico do trabalhador, além do fato de haver uma busca por atendimento após o horário de trabalho por não haver outra forma de alcançar o atendimento médico devido a logística característica do sistema.

Entre os 77 atendimentos com queixas e sintomas relacionados a atividade de trabalho, o número mensal dessas ocorrências pode ser visto conforme tabela:

NUMERO DE ATENDIMENTOS						
JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
09	11	17	20	10	09	01

Tabela 1 - Número de atendimentos a cada mês.

Na tentativa de avaliar a relação entre os atendimentos e a evolução da temperatura no ano de 2009 qual foi realizado o estudo, foi utilizado um gráfico fornecido pela CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ligada à Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, mostra a temperatura do ano de 2009 que se apresentou conforme o gráfico:

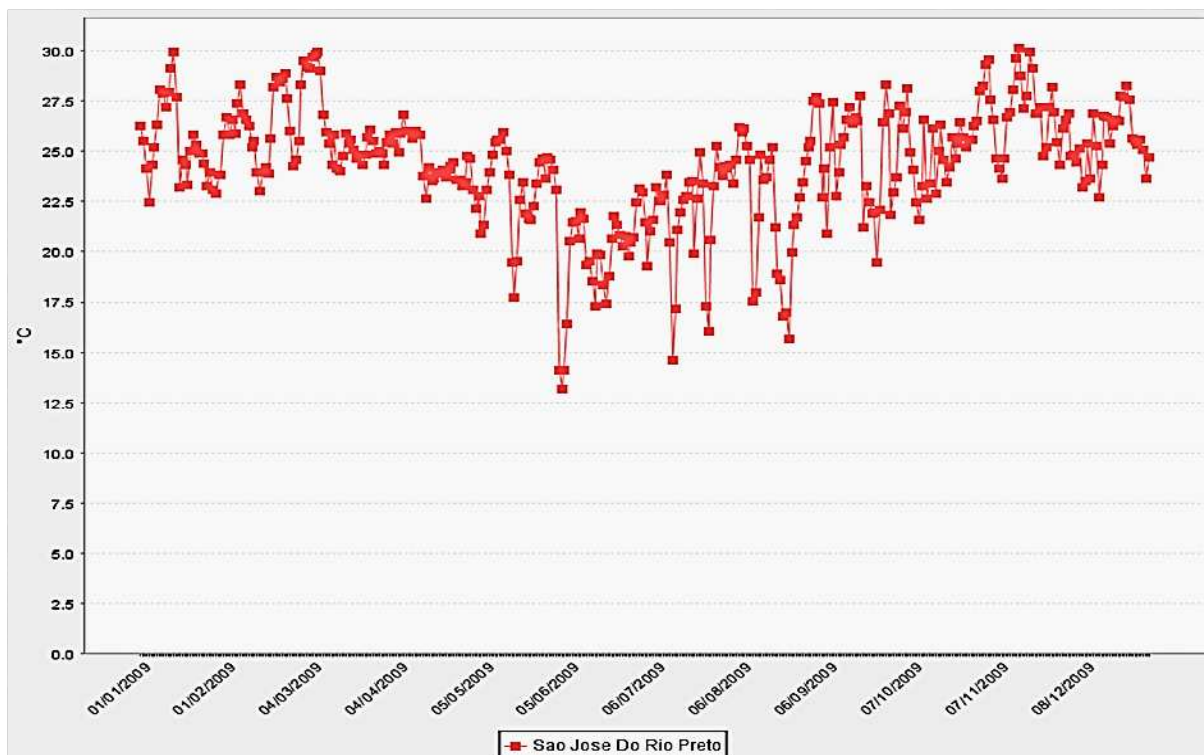


Gráfico 6 - Temperatura do ar de 1/1/2009 a 31/12/2009 (Fonte CETESB).

Não conseguimos estabelecer relação entre o número de atendimentos e a evolução da temperatura ambiente, que segundo o técnico da CETESB o ano de 2009 não foi característico de extremos, o que é uma informação vaga, visto que para essa conclusão haveríamos de realizar análise comparativa entre um número significativo de períodos ou anos. Todavia não descartamos o valor informal do comentário por se tratar de pessoa experiente com relação à matéria.

De qualquer forma, também não podemos realizar a análise utilizando somente o parâmetro temperatura, visto que há outros preponderantes como momento e evolução da produtividade da safra, momento biológico de cada indivíduo durante a evolução da jornada anual, umidade relativa do ar, além dos múltiplos outros fatores que envolvem o desempenho e o sucesso biopsicossocial do trabalhador.

## 4.2 - Levantamento dos resultados dos exames laboratoriais

### 4.2.1-Glicemia

Foi determinada como a faixa de normalidade para o resultado da dosagem de glicose no sangue, como 60-100mg/dl de sangue por ser o padrão da técnica (enzima/colorimétrico) utilizada pelo laboratório responsável pela realização dos exames.

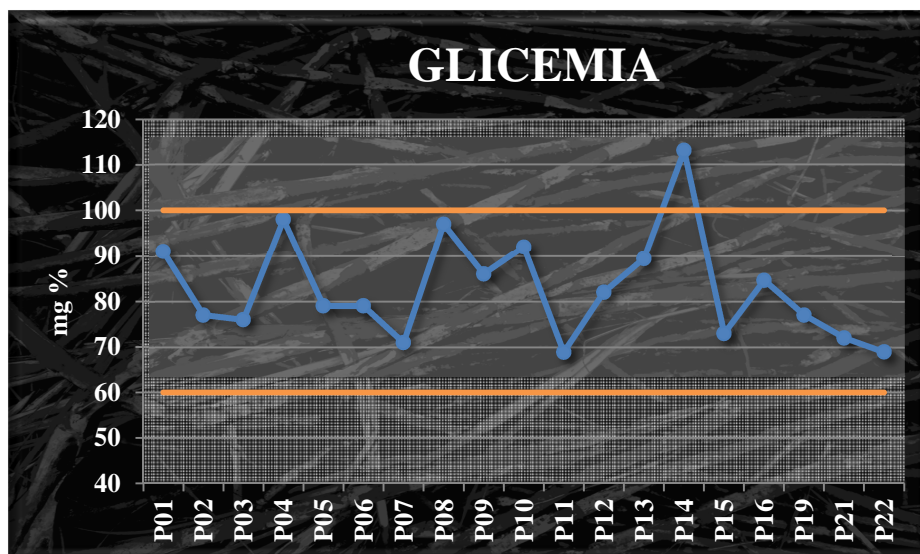


Gráfico 7 - Dados referentes à glicemia de 19 pacientes submetidos.

Os resultados referentes à glicemia determinam 18 exames inseridos dentro da faixa de normalidade, sem significado para a avaliação proposta pelo estudo (gráfico 6). Com a exceção do paciente nº 14, qual apresentou resultado de 113mg%, fato que pode estar relacionado a ingestão de algum alimento, visto que a coleta do sangue para a realização desse exame ocorreu por volta das 09:49h do dia 14 de outubro, podendo se pensar na ocorrência da ingestão de algum alimento pela manhã. Esse mesmo paciente, com o nº 13, apresentou outra ocorrência, quando procurou a emergência no dia 30 de novembro, por volta das 17:27h, quando apresentou glicemia de 89,4mg%. Há situações em que pode haver um equívoco cometido no momento da coleta do material, pela punção de veia por onde estaria recebendo medicação venosa ou outras possibilidades. A cautela fica sob a responsabilidade do médico assistente qual deve avaliar a possibilidade da não correspondência do resultado do exame com o quadro clínico do paciente. Não há elementos para a hipótese de diabetes por não haver qualquer item que o indique no prontuário médico.

#### 4.2.2-Potássio

Foi adotada como faixa de normalidade a concentração de 3,60-5,60mEq/l de sangue, por ser o critério associado à técnica (fotometria de chama) utilizada pelo laboratório responsável pela realização das análises (gráfico nº 8).

A análise do gráfico construído a partir dos resultados da avaliação de 21 pacientes, nos apresenta o paciente nº15 com potássio sérico de 6,0mEq/l, acima da faixa de normalidade. Isoladamente não há significado, o que se altera se for anexado como elemento o fato de que o mesmo apresenta dosagem de sódio de 140mEq/l, acima da média dos resultados obtidos, o que nos induz a pensar na ocorrência de alguma forma de reposição, oral ou venosa, anterior ao momento da coleta dos exames. Os pacientes, nº 6, nº 8, nº 10, nº 18 e nº 22, apresentam resultados no limite inferior da normalidade, enquanto os nº 11, nº 16 e nº 17 se encontram com concentração de potássio abaixo do limite mínimo inferior para a normalidade.

Temos então um paciente acima do limite máximo, porém sem significação devido a possibilidade de reposição anterior a coleta, além disso, cinco deles na linha que marca o limite inferior da normalidade e ainda três casos em que a concentração de potássio foi determinada abaixo do limite inferior ideal de 3,6mEq/l. Esses resultados nos remetem a um panorama de média aritmética de 3,99mEq/l, podendo ainda, em desprezando o resultado do paciente nº 15, acentuadamente discrepante dos resultados obtidos, levando em consideração os 20 pacientes restantes, permaneceria como média aritmética o valor de 3,88mEq/l.

Ao avaliarmos esses resultados, sob as informações constantes do processo de trabalho, onde há a ocorrência de perda de líquidos avaliada em cerca de 8 a 10 litros por jornada, além da informação de que o suor apresenta a concentração de 4,5mEq/l de potássio(McARDLE, 2011), apesar de não ser o potássio o eletrólito mais importante com relação às perdas durante a sudorese profusa apresentada por esses trabalhadores, os resultados não apresentam alterações que não esperadas sob o ponto de vista desse estudo.

Riscos maiores são esperados no caso de hipopotassemia severa, qual pode representar ao organismo humano consequências que vão desde câimbras musculares, confusão mental, ritmo cardíaco irregular, podendo representar risco à vida (McARDLE, 2011). Reforça essa informação, artigo da Mayo Foundation for Medical Education and Research, afirmando que o potássio sérico muito baixo, menor de 2,50mEq/l, pode ser fatal e requer atenção médica



urgente, por ser um produto químico crítico para o funcionamento adequado de células nervosas e músculos, particularmente células do músculo cardíaco.

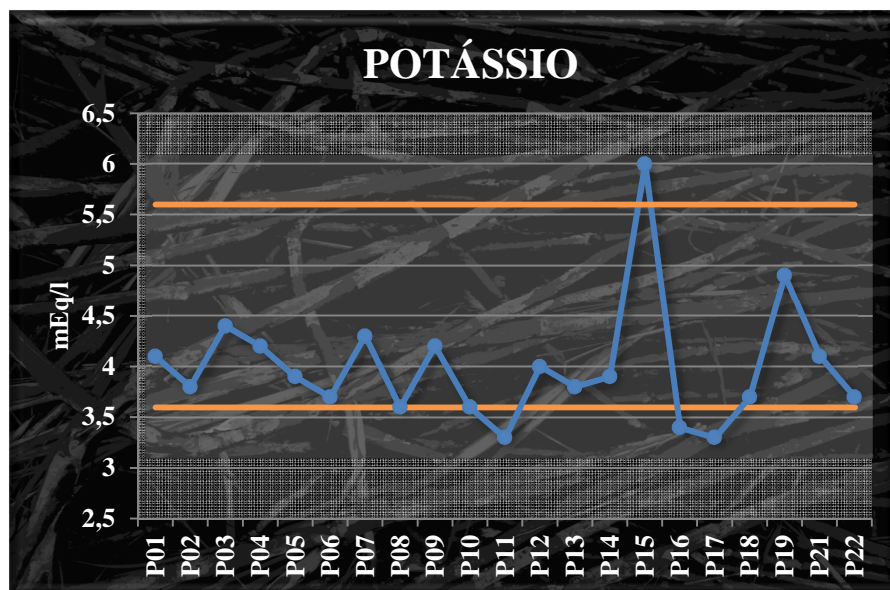


Gráfico 8 - Avaliação do potássio sérico em 21 pacientes submetidos.

#### 4.2.3-Sódio

A avaliação da dosagem de sódio, conforme gráfico nº 9 está relacionada à importância da presença desse eletrólito nos vários líquidos corporais, como por exemplo, no suor produzido pela transpiração, onde a concentração desse elemento consta de 60 a 80mEq/l (McARDLE, 2011). Ainda, importante destacar as relações desse com mecanismos incluídos a aspectos nutricionais e funcionais, como por exemplo, a contração muscular. Nesse estudo, pelas possibilidades de consequências diversas relacionadas à saúde do indivíduo diante das alterações da concentração deste devido às perdas proporcionadas pelo exercício físico intenso, juntamente à ocorrência de reposição adequada ou não quanto à quantidade e à forma a ser realizada.

Uma concentração plasmática de sódio persistentemente baixa cria um desequilíbrio osmótico que pode promover alterações no tecido cerebral e em consequência destas uma diversidade de sintomas desde leves (cefaleia, confusão, mal-estar, náuseas, câimbras) a graves (convulsões, coma, edema pulmonar, parada cardíaca e morte). Quando a concentração sérica de sódio atinge níveis inferiores a 135mEq/l, ocorre o que podemos chamar de ligeira “hiponatremia”. Já a ocorrência de sódio sérico abaixo de 125mEq/l,

desencadeia um quadro clínico de graves repercussões conforme os relatados acima (McARDLE, 2011).

Foi adotada como faixa de normalidade de concentração, de 135-145mEq/l de sangue, por ser o critério associado à técnica (fotometria de chama) utilizada pelo laboratório responsável pela realização das análises.

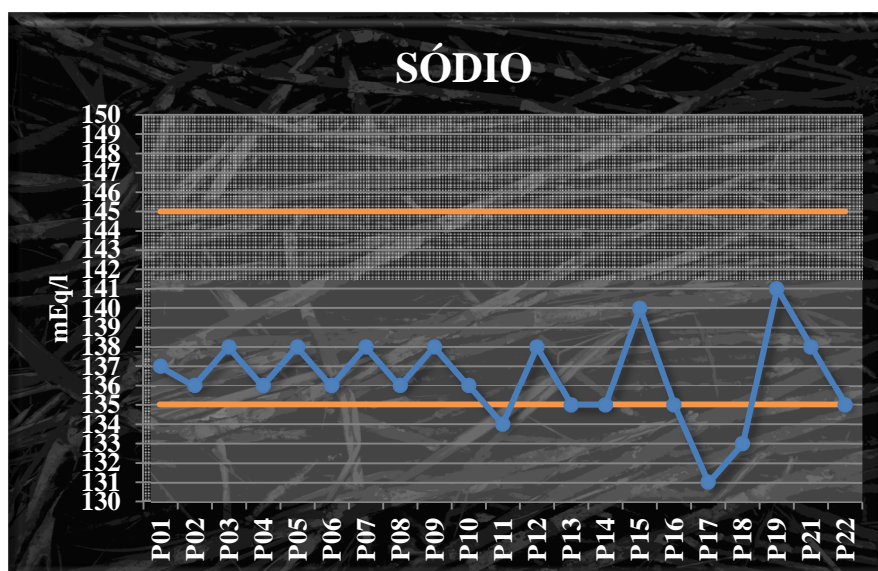


Gráfico 9 - Avaliação do sódio sérico em 21 pacientes submetidos.

Os resultados referentes às análises do sódio sérico realizadas nos 21 pacientes submetidos nos remetem a uma imagem mais próxima da direção do objetivo ao qual se propõe esse estudo, quanto à avaliação da relação entre os sinais e sintomas apresentados pelos trabalhadores avaliados e sua atividade laboral.

Conforme observado quando da avaliação dos resultados referentes ao potássio, os pacientes nº 15 e nº 19 apresentam resultados acima da média, o que pode ser atribuído a ingesta ou equívoco no momento da coleta, visto que nos prontuários não há qualquer evidência que justifique tal ocorrência, visto que os sinais e sintomas apresentados são similares aos outros pacientes submetidos aos exames.

Os pacientes, nº 13, nº 14, nº 16 e nº 22, apresentam concentração de sódio situada no limite inferior da normalidade, 135mEq/l, enquanto os pacientes, nº 11, nº 17, e nº 18, tem como resultado uma concentração abaixo do limite inferior. Esses resultados nos remetem a uma média aritmética de 136,38mEq/l, já próxima do limite inferior, dentre os 21 pacientes



submetidos. Ainda, se forem retirados da amostra os dois resultados discrepantes encontrados, utilizando como critério a análise de 19 pacientes, seria atingida a média de 135,9mEq/l, ainda mais próxima do limite inferior da normalidade. Retornando ao paciente submetido a exames em duas oportunidades, nº 13 e nº 14, uma delas pela manhã e outra no final da tarde, nas das oportunidades apresentava dosagem de sódio de 135mEq/l, ou seja, chama a atenção o fato de que o mesmo pela manhã já apresentar sódio sérico no limite inferior da normalidade, o que nos permite pensar no fato de não haver reposição adequada, onde o indivíduo vai para a jornada do dia seguinte levando uma “sequela metabólica” da jornada anterior. Igualmente há que se destacar a compatibilidade dos resultados obtidos com o esperado, diante do domínio das informações referentes à perda líquida atingida durante a jornada, às características de trabalho físico extenuante e à forma de organização do trabalho.

Outra informação que fica definida no gráfico, com relação à reposição de sódio realizada durante a jornada de trabalho, pois, se há, ocorre de forma inadequada, não isentando os trabalhadores dos fenômenos relacionados às alterações hidroeletrólíticas já comentadas e confirmadas diante dos resultados obtidos.

#### **4.2.4 – Eritrócitos**

O sangue pode ser dividido didaticamente em duas partes: plasma e células.

O plasma sanguíneo é a parte líquida, correspondendo a 55% do volume total de sangue. Os outros 45% do sangue são compostos por células das quais 99% são hemácias.

Eritrócitos ou glóbulos vermelhos dizem respeito às hemácias que são as responsáveis, entre outras funções, pelo transporte de oxigênio aos tecidos do organismo, exercendo importante papel com relação ao desempenho físico dos trabalhadores.

Sua avaliação tem como medida o número dessas células contidas em um milímetro cúbico de sangue, sendo considerado como parâmetro normal o valor de 4,50-6,00 milhões/mm<sup>3</sup>.

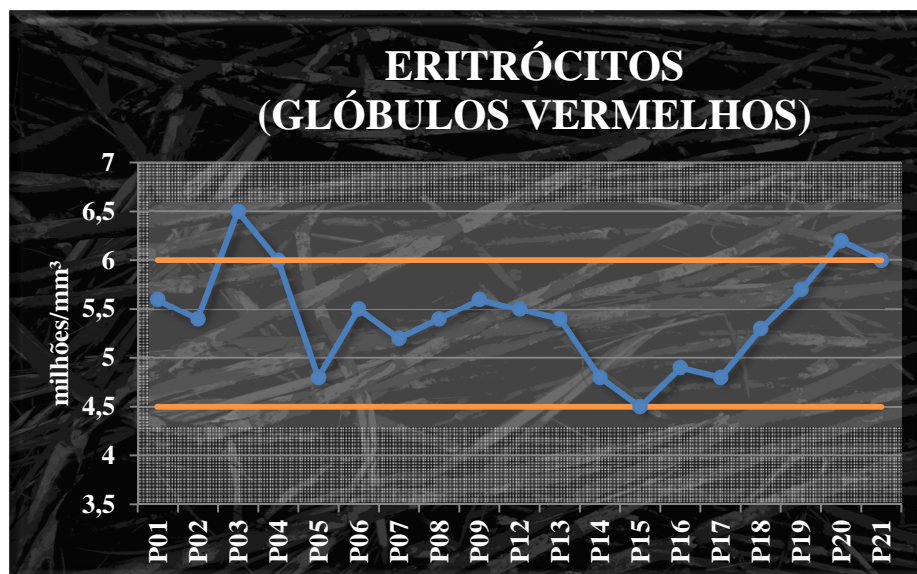


Gráfico 10 - Contagem de eritrócitos de 19 pacientes submetidos.

A avaliação dos resultados obtidos pela quantificação dos eritrócitos permite a observação quanto a quatro casos, sendo que dois deles, nº 4 e nº 21, apresentam resultados limítrofes à faixa superior da normalidade e outros dois, nº 3 e nº 20, têm resultados acima do limite máximo ideal de células. A ocorrência de eritrócitos aumentados pode estar relacionada a várias patologias, inclusive patologias respiratórias. Essa linha de raciocínio não flui principalmente pelo aspecto inquestionável de que uma paciente com um comprometimento respiratório em nível de desencadeamento desse tipo de sinal, não apresentaria condições de exercer uma atividade física compatível com a qual motiva esse estudo. É mais pertinente a avaliação compatível com o fato de que está sendo avaliada uma população que apresenta sinais clínicos de desidratação e participante de uma jornada contínua de trabalho diariamente em condições de grande exigência física. Portanto, utilizando a informação a respeito do volume de perda líquida que ocorre durante a jornada, a atribuição mais compatível para os casos em que ocorre um aumento do número de eritrócitos fica por conta da presença de desidratação, sinal clínico genérico conforme os prontuários analisados.

Chama à atenção, o resultado do paciente nº 15, que apresenta resultados elevados com relação ao sódio e potássio. Ao mesmo tempo esse apresenta dosagem de eritrócitos, hematócrito e hemoglobina reduzida, podendo ser atribuído ao fato de ser portador de anemia importante. A hemoconcentração é afastada com base no fato de o mesmo apresentar contagem de leucócitos dentro da normalidade. De posse da informação contida no

prontuário, esse paciente apresenta câimbras, havendo que se pensar em reposição ocorrida, oral ou endovenosa, como medicação aplicada em emergência e realização da coleta de sangue posterior a isso. Fica então a constatação de que esse paciente apresenta anemia importante, que pode ter diversos fatores desencadeantes. O fato de apresentar eosinofilia pode sugerir a ocorrência de parasitose intestinal. Mesmo se atribuída à condição de desproporção nutricional, cabe destaque o fato de que esse trabalhador, portador de anemia, está sendo submetido a carga de trabalho intensa, portanto sem condições para tal ação, colocando em risco sua saúde e integridade física.

#### 4.2.5 - Hematócrito

O hematócrito consiste no percentual de hemácias (glóbulos vermelhos) presentes no sangue total. O hematócrito normal, em torno de 41% a 54%, indicando o percentual do sangue composto por hemácias.

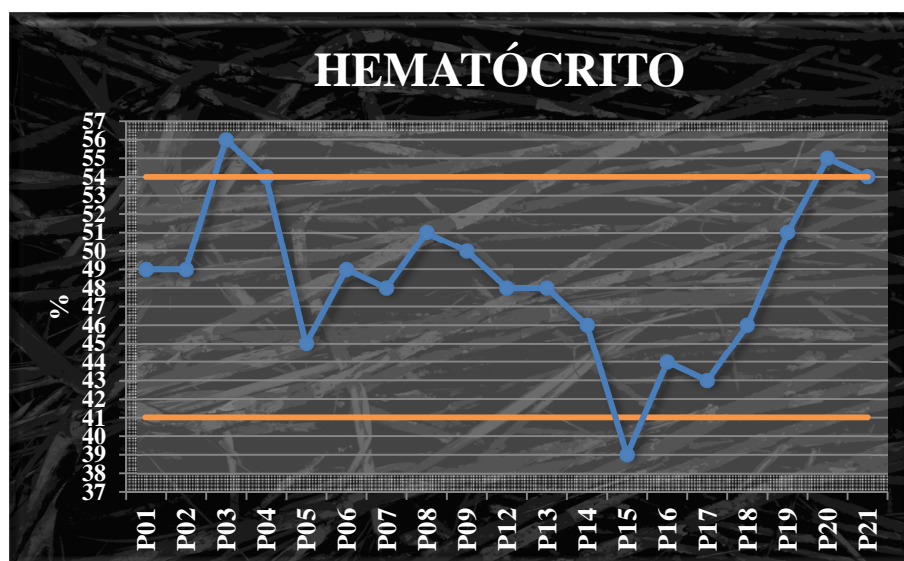


Gráfico 11 - Resultado do hematócrito de 19 pacientes submetidos.

#### 4.2.6 – Hemoglobina

A hemoglobina é o pigmento dos glóbulos vermelhos do sangue, uma proteína com molécula de ferro contida na hemácia (glóbulo vermelho), responsável pelo transporte de oxigênio entre o sistema respiratório e os tecidos, sendo o aporte de ferro elemento essencial

para sua produção, qual guarda relação com aspectos nutricionais. A hemoglobina é o componente mais importante da hemácia por ser ela a responsável pelo transporte de oxigênio pelo sangue.

Os parâmetros de normalidade para a hemoglobina estão determinados entre 13,5g/dl e 18g/dl.

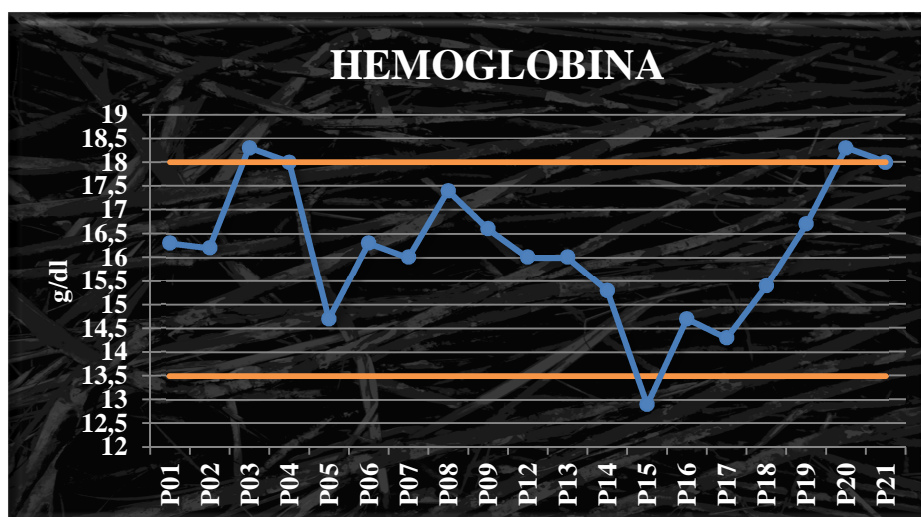


Gráfico 12 - Resultado do hemoglobina de 19 pacientes submetidos.

A dosagem da quantidade de hemoglobina presente em cada hemácia tem relação com a avaliação da capacidade da célula vermelha quanto à realização de sua função principal. A capacidade da hemoglobina de se ligar ao oxigênio de forma reversível permite que o glóbulo vermelho transporte oxigênio dos pulmões aos tecidos, estando, portanto diretamente relacionada, entre outros diversos fatores, ao desempenho físico do indivíduo, o que justifica nosso interesse na quantificação desta nos casos avaliados.

A avaliação dos resultados dos glóbulos vermelhos, do hematócrito e da hemoglobina é confluyente, visto que as três avaliações estão integradas e todos os comentários colocados a respeito dos eritrócitos são complementados pelos resultados desses dois outros elementos.

A análise dos resultados referentes aos prontuários médicos, como também dos exames laboratoriais, permite uma confluência de informações que concretizam os resultados e consequências da forma de trabalho utilizada no corte manual da cana-de-açúcar, ficando clara a condição em que é colocado o trabalhador e o resultado disso, em que 117 trabalhadores que procuraram o serviço de emergência durante o período desse estudo, 77 apresentaram quadro clínico passíveis de estabelecimento de nexos de causalidade com a

atividade de trabalho, 39 deles apresentavam sinais clínicos de desidratação, 28 apresentando câimbras como sinais mais evidentes dos transtornos metabólicos e 37 necessitaram do procedimento de hidratação venosa.

Dentre os 21 pacientes submetidos a exames, 4 deles apresentaram níveis de sódio no limite inferior da normalidade, além de outros 4 que constaram concentração de sódio abaixo do limite inferior. Um paciente foi submetido à análise em duas oportunidades distintas, uma delas pela manhã e outra no final da tarde, mostrou nas duas oportunidades uma concentração de sódio no limite inferior da normalidade, o que demonstra que esse indivíduo inicia sua jornada de trabalho arrastando uma “sequela metabólica” consequente à jornada do dia anterior. Conforme anteriormente apresentados os dados referentes às patologias consequentes à depleção de sódio, esse fato sugere a necessidade de avaliação mais ampla, de uma amostra mais significativa de trabalhadores, a fim de corroborar a ocorrência dessa alteração, o mesmo quanto à reposição desse eletrólito, que quando é proposta, às mais das vezes, se faz de forma inadequada.

Outro trabalhador, o que apresentou elevadas concentrações de eletrólitos, o que determina a conclusão da ocorrência de desidratação importante, portanto hemoconcentrado pela depleção hídrica, ao mesmo tempo em que apresentou concentração de glóbulos vermelhos no limite mínimo da normalidade, informação que induz a um diagnóstico de anemia importante, corroborado pelas dosagens do hematócrito e hemoglobina. Essa constatação vem de encontro com o objetivo que fez determinar a realização desses exames específicos, quais tinham o propósito de avaliar dois aspectos prioritários, ou seja, as condições hidroeletrólíticas dos pacientes que procuravam o atendimento médico em situação de emergência por questões relacionadas à atividade laboral, e outra, qual a condição hematómica desse trabalhador que é submetido à atividade física extrema.

Finalizando, não havemos de deixar de destacar que, conforme a legislação (Norma Regulamentadora nº7) é claro o protocolo e as responsabilidades relacionadas ao “Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional”.

### **4.3 - Entrevista com trabalhadores**

Outro procedimento utilizado nesse estudo foi uma entrevista com 13 trabalhadores, eleitos sem critério específico, visto que residiam, em sua maioria, na mesma habitação onde

ocorreu o evento. Em local previamente acordado com um desses moradores, onde dez deles residiam, outros três convidados através de seus contatos, foram submetidos a questionamentos aleatórios a respeito de suas atividades de trabalho, em evento que teve duração de cerca de quatro horas.

Ao se avaliar as informações coletadas nessa oportunidade foi possível construir uma imagem a respeito da forma qual enxergam sua atividade. O grupo, com idade que variava entre 18 e 51 anos, com média de idade idêntica ao grupo resultante do levantamento dos prontuários médicos, de 27 anos.

Todos eles apresentavam como característica comum o fato de possuírem família e residência fixa na origem declarada, sendo: 01 do Estado da Bahia, 01 do Estado do Maranhão, 07 do Estado de Minas Gerais, 02 do Estado de Pernambuco e 02 do Estado do Piauí. Com relação ao estado civil, declararam-se como 04 casados, 07 solteiros e 02 amasiados. Referente à forma de contato que acabou por permitir suas vindas até essa safra, 10 relataram que vieram através de amigo ou familiar que já mantinha conhecimento na região e 03 deles foram contratados através de “gato” ou “turmeiro”. O meio de transporte utilizado por 02 deles foi ônibus de linha convencional para a vinda e o mesmo quanto ao retorno, 05 vieram e retornarão em ônibus fretado e 06 que vieram em ônibus de linha convencional retornarão em ônibus fretado. Todos eles residiam em moradia coletiva, com o detalhe de que um deles definiu sua moradia como um “barraco”. Ao conhecer o local observamos que se tratava de construção de alvenaria bastante antiga, com dimensões reduzidas, manutenção precária, constituída de dois compartimentos onde residiam duas pessoas. Curiosamente o mais novo e o mais velho do grupo dos entrevistados.

Quando solicitados a respeito das relações sociais que desenvolveram na região, 11 deles se restringiram somente a citação das relações de convivência na própria moradia. Apenas 03, em manifestações individuais, citaram capoeira, futebol e jogo de baralho como atividades consideradas de lazer. Todos foram enfáticos com relação à saudade da família, com destaque para um deles que foi também enfático em subtrair o pai ao se referir a tal sentimento. Apenas um deles demonstrou grande preocupação em relação ao que fazer após a safra no retorno ao local de origem.

Ao serem abordados em relação a “vícios” que porventura possuíam, onze afirmaram consumir bebidas alcoólicas, quatro se disseram tabagistas e ainda dois deles declararam o consumo de maconha. Diante do tema “problemas relacionados à saúde”, três relataram casos

individuais de lombalgia, “dores pelo corpo” e gastrite. Os dez restantes não apresentaram qualquer queixa relacionada a essa questão. Quanto ao consumo de medicamentos, surgiram citações referentes a antiácidos, vermífugos e vitaminas, e nove negaram o uso de qualquer medicação.

Quanto ao histórico de trabalho, a função de pedreiro foi citada por um entrevistado, outro revelou já haver trabalhado no corte da cana em Pernambuco, apenas um nunca trabalhou em outra atividade, mas nove provinham do trabalho rural em suas origens. Destaque para um deles que disse trabalhar em sua origem como vigilante e haver solicitado licença para poder vir para trabalhar na safra.

Quanto a experiência profissional referente ao corte de cana relatam o número de safras em que atuaram, sendo que um deles declarou participação em 12 safras, outro com 7, um com 6, em um decrescendo, 4 relataram 3 participações e outros 4 como sendo a primeira experiência na atividade.

O mais experiente deles, com participação em 12 safras, apresentou relato que chamou à atenção:

*“desde que trabalho na cana, essa é a empresa mais honesta que eu vi,...pagam em dia e não roubam”.*

Diante da tentativa de colher mais detalhes a respeito dessa constatação, não conseguimos elementos mais consistentes.

Quando indagados a respeito da quantidade de cana cortada durante a jornada diária, o referencial que todos apresentaram foi um número em metros lineares, com um deles com média de 700 metros por dia, outro com 650, a maioria deles entre 300 e 400 metros e um deles declarou o corte de 200 metros. Esses dados corroborados por todos os presentes.

Fatos comuns foram apresentados com relação ao exame admissional para o trabalho. Todos relataram haverem sido submetidos a “exame médico”, com avaliação clínica e “exame de sangue”. Outra característica comum a todos que é a existência do contrato de trabalho com o respectivo registro em carteira de trabalho.

Quanto a utilização do produto destinado à reposição eletrolítica, 04 declararam a utilização em 02 vezes ao dia, conforme prescrito pela empresa, outros 02 afirmaram que uma vez ao dia fazem uso do produto e 7 deles afirmaram que apenas utilizavam “às vezes”, em

clara demonstração da ausência de disciplina e orientação técnica específica a respeito da importância referente ao assunto e ao produto prescrito.



Figura 10 - Produto fornecido pela empresa para reposição eletrolítica.

Quando indagados a respeito das condições de saúde qual tinham percepção à época do final da safra, 10 deles relataram não apresentarem alterações quanto a esse item, 01 se manifestou de relato incomum “estou melhor mais gordo”, outro confirmou o fato de estar com 10 kg a mais em relação ao início da safra e ainda 01 deles que disse sentir-se melhor quando chegou para o início do trabalho. As informações não apresentaram contestação de nenhum elemento do grupo. O ganho de peso demasiado, nessa atividade de trabalho é paradoxal e diante da veracidade conforme a veracidade desse relato, o caso mereceria investigação do departamento médico da empresa visto a possibilidade de se tratar de um caso de transtorno endocrinológico. Nesse caso não foi declarada qualquer ação de averiguação ou investigação diagnóstica.

Quanto às ocorrências quais foram protagonistas durante o período de trabalho, apresentaram os relatos de um caso de luxação de ombro, um caso de lombalgia, um caso de ferimento corto-contuso de punho, um caso de apendicite aguda qual foi submetido à apendicectomia no hospital referência de atendimento do SUS. Referente aos eventos quais eles mencionam como “borrar”, que é a forma qual eles se referem aos casos de câimbras e outras desordens de repercussão sistêmica que os incapacitam momentaneamente para a atividade, exigindo intervenção médica, declararam que três “borraram” uma vez, outro por duas vezes e finalmente um deles que apresentou tal episódio por três vezes. Todos os casos



descritos foram atendidos no mesmo hospital de referência e submetidos à hidratação endovenosa.

Para finalizar as entrevistas, foi-lhes questionado se “valeu a pena” a opção pelo deslocamento até o local para o trabalho durante a safra, ao que doze responderam que sim e um relatou a experiência como: “custou muito caro”, referindo-se de forma metafórica aos múltiplos fatores negativos que envolveram todo o período.

Por último, foi proposto questionamento com relação ao retorno para a próxima safra, ao que oito responderam que não viriam, sendo que três pretendiam descansar por um ano e outro justificou a ausência para a próxima safra referindo-se como “trabalho muito pesado”. Quatro deles afirmaram de forma determinante que viria e um disse não saber ainda que decisão tomaria a respeito. As manifestações do grupo diante das declaradas decisões para o próximo ano, não demonstraram credibilidade da maioria, permanecendo a impressão de não se tratar de algo definitivo. Todo o período de permanência com os entrevistados foi marcado por ambiente de cordialidade, com destaque para o interesse por eles demonstrado diante da percepção de que alguém apresentava interesse em relação à problemática relacionada à suas atividades de trabalho.

Diante das resistências encontradas à obtenção de informações a respeito da atividade, foram garimpados vários contatos e um deles faz pertinente constar como relato pessoal por se tratar de um “fiscal de turma”, vítima de acidente de trabalho, qual teve a oportunidade de ser submetido de forma imperiosa ao sistema constituído.

Sofreu acidente de trabalho na lavoura e foi atendido no mesmo hospital de referência do SUS, onde observou o seguinte diálogo entre o médico que o atendeu e a enfermagem:

*“no momento em que o médico solicitou á enfermeira a providência de emissão da **Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)**, essa lhe respondeu que poderia fazê-lo somente com autorização da Usina”.*

Relatou que posteriormente, o médico do trabalho da empresa lhe afirmou nada poder fazer, pois trabalhava para a Usina e poderia ser prejudicado caso fizesse a emissão da CAT.

Ainda, conta que no caso de ocorrência que utiliza ambulância para a remoção, é mais comum a emissão de CAT. Provavelmente devido ao fato de que esses casos são mais alarmantes, sendo a omissão mais dificultada.

Outro ponto destacado pelo entrevistado foi o recebimento de “orientação” para a emissão do registro de ocorrência somente nos casos em que houver ferimento com sangue e diante da emissão de um número acima do “critério” da empresa, o fiscal é ameaçado de perder a gratificação.

Finalizou ainda descrevendo que a Usina exigia do “turmeiro” instalações adequadas para o fornecimento de água, mas por vezes esse não as apresentava, destacando como comum episódio em que os trabalhadores passam por privação referente a essa. Ainda, citou casos em que foi observada a interrupção do trabalho devido a formação de bolhas nos pés, apesar da meia fornecida pela usina. Por último, descreveu um caso em que o trabalhador “despaletou” o ombro e foi levado até o ônibus, onde teve que aguardar o final da jornada para ser socorrido, sem emissão de qualquer documento que registrasse a ocorrência. Esse termo, por ele utilizado se refere possivelmente à ocorrência de luxação “escápulo-umeral”, que consiste no deslocamento da articulação do ombro.

Esses fatos relatados por esse trabalhador vítima de acidente de trabalho causam constrangimento ao autor desse estudo, acentuado pelo fato de ter contato com todos os atores envolvidos e também pela impotência paralisante. Fica a ação restrita ao registro dos fatos.

Antes de discorrer sobre nossa percepção final a respeito do conjunto ou imagem construída nesse estudo, e diante da visão de que esse trabalho exige esforço físico próximo ao incompatível dentro da organização concebida, das informações referentes à ocorrência de inúmeros casos de mortes desses trabalhadores e suas possíveis relações com a atividade de trabalho, penso pertinente destacar informações científicas a respeito da ocorrência de “morte súbita”, relacionadas a estudos realizados em análise de atividade física esportiva, recreacional ou competitiva, citados pelo Dr. Paulo Fernando Leite, no livro Fisiologia do Exercício.

*A atividade física pode causar morte súbita cardíaca e complicações cardiovasculares em indivíduos portadores de cardiopatia silenciosa ou manifesta. A morte súbita durante o exercício inclui os óbitos durante ou imediatamente após a interrupção da atividade física.*

*Estudos com vários atletas constataram causas como cardiomiopatia hipertrófica, anomalias congênitas de origem das artérias coronárias, hipertrofia concêntrica idiopática do ventrículo esquerdo, cardiopatia isquêmica e hipoplasia da artéria coronária.*

*Outro estudo, referente a uma revisão de casos de morte súbita durante exercício em indivíduos atletas com idade inferior a 30 anos, entre 87 mortes ocorridas, foram encontradas como causas principais, anomalias congênitas da artéria coronária, cardiomiopatia hipertrófica e cardiopatia isquêmica.*

*Em pacientes com idade superior a 30 anos, o mesmo estudo mostra que em 60 ocorrências de morte durante atividades atléticas, as necropsias mostraram como causas principais, a cardiopatia isquêmica (97%), a cardiomiopatia hipertrófica e a anomalia congênita de artérias coronárias.*

*No caso de uma jovem de 16 anos, que morreu durante a prática de exercícios, foi verificado que a mesma era portadora de origem anômala da coronária esquerda.*

*Outros estudos ainda apresentam ocorrências de patologia do sistema de condução, embolismo cerebral, tromboembolismo pulmonar, aneurisma (com ruptura) cerebral e aneurisma dissecante de aorta. Apenas em alguns casos, foram obtidos, no levantamento de antecedentes clínicos, algum elemento importante relacionado, como alterações do ritmo cardíaco. Alguns autores destacaram a importância do teste ergométrico como um método útil em reduzir a mortalidade relacionada com práticas desportivas.*

*Ainda, há o destaque para o fato de que a morte súbita esforço-induzida é usualmente associada com cardiopatia estrutural e o mecanismo letal mais comum é fibrilação ventricular. Nos jovens com cardiopatia, a morte súbita relacionada ao exercício é difícil de ser evitada porque a maioria destes pacientes é assintomática, enquanto os mais adultos poderiam ter suas mortes evitadas porque em geral são portadores de múltiplos fatores de risco coronariano.*

Muitas dessas ocorrências poderiam ser prevenidas, através de uma supervisão médica mais adequada, uma maior atenção do médico e mesmo do paciente quanto ao reconhecimento dos sinais e sintomas porventura apresentados anteriormente. Destacando ainda, que esses elementos estão relacionados a casos de indivíduos que tem possibilidade de utilização da ciência médica a ser favor, e ainda que esses diagnósticos foram investigados dentro de protocolo científico. Diferente e distante dos casos de avaliação que pode representar reducionismo irresponsável como atestar “*causa mortis*” de um indivíduo que apresenta tal ocorrência durante atividade física limite, como parada cardiorespiratória.

Retornando ao nosso trabalhador, vale comentar que pode haver uma diminuição no número de mortes como as relacionadas pela Pastoral do Migrante, conseqüente ao fato de haver empresas que utilizam atualmente um protocolo, não ideal, porém mais cauteloso, visto que realizam exame para a detecção da Doença de Chagas, através de sorologia realizada no exame admissional. Esse procedimento pode determinar a diminuição do risco de exposição do trabalhador portador de miocardiopatia chagásica, com grande risco de apresentar arritmia cardíaca durante o esforço. A aferição da pressão arterial, ao menos, segundo informações colhidas, é realizada no exame admissional, o que também diminui o risco de exposição de indivíduo portador de hipertensão arterial, a esforço intenso, com maior risco de desenvolvimento de doença isquêmica e acidente vascular cerebral. Apesar de que a aferição de pressão arterial em um episódio não determina segurança quanto a ocorrência de doença hipertensiva.

Durante toda a execução e análise de dados, bem como na finalização, uma imagem fica determinada por sintetizar a condição de trabalho qual são submetidos os trabalhadores:

*“...na década de 60 a produtividade do trabalho era, em média, de 3 toneladas de cana por dia de trabalho, na década de 80 a produtividade média passa para 6 toneladas de cana por dia por homem ocupado e no final da década de 90 e início da presente década, atinge 12 toneladas de cana por dia (ALVES, 2006)”*.

Sobre esse trabalhador que caminhou esse estudo, com destaque para a avaliação daqueles atendidos no serviço de emergência. Os achados referentes aos prontuários médicos, os casos em que foram realizados exames laboratoriais, apenas corroboram ou materializam os aspectos amplamente discutidos por diversos estudiosos do assunto, claro que sob o aspecto pontual, prioritariamente quanto às alterações hidroeletrólíticas quais são submetidos esse trabalhadores componentes desse sistema exaustivamente descrito na literatura especializada.

Desperta a atenção alguns aspectos que envolvem o conjunto de fatores que circundam o sistema.

A vasta legislação relacionada à proteção do trabalhador coexiste com todos esses problemas, descritos exaustivamente e por vezes esmaecida quanto à efetividade.

A Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, que dispõe sobre as Normas Regulamentadoras, como parte do Capítulo V da Consolidação das Leis Trabalhistas,

determina na NR 15, em seu anexo nº 3 ampla regulamentação a respeito do trabalho sob temperatura elevada. A NR-17 também determina a respeito de conforto térmico, porém nada ou muito pouco desses determinantes atingem ou chegam à efetividade em direção à mudança do processo de trabalho, submisso ao domínio do capital.

Apesar disso, não pertinente a esse estudo, mas oportuno comentar, o ganho pecuniário sob a forma de reconhecimento da insalubridade não promove a saúde de qualquer trabalhador, ao contrário, esse pagamento corrobora a conduta pela manutenção das condições de trabalho, diferente somente por haver compensação financeira.

Da mesma forma, para ilustrar o conflito referente às diversas construções de modelos e visões a respeito do sistema vigente, transcrevo mensagem enviada através de correio eletrônico, da parte de pessoa de contato pessoal, que exercia função diferenciada no setor de Recursos Humanos de uma usina de açúcar, diante de um questionamento apresentado em discussão a respeito do trabalhador do corte da cana, que foi veiculada na imprensa e determina com clareza a possibilidade de construção de imagem unilateral e sobre ela perdura um modelo:

*Recebido 20/07/2007*

*PESQUISA DESMISTIFICA MORTES NOS CANAVIAIS*

*“A mortalidade de trabalhadores na lavoura canavieira está em 150º lugar no Brasil. A fabricação de fungicidas, a criação de ovinos e suínos, os cultivos de café, soja e algodão matam mais, segundo levantamento do Sistema de Comunicação de Acidente do Trabalho, do Sistema Único de Acidentes e do Cadastro Nacional de Informações Sociais, do Ministério da Previdência Social. Os dados foram apresentados em audiência pública no Senado, pela advogada trabalhista Elimara Aparecida Assad Sallum, autora da pesquisa.*

*Ao mesmo tempo, a letalidade nos canaviais está em 253º lugar. A mortalidade mede o óbito por qualquer motivo, enquanto a letalidade é a morte típica da atividade -- indica o maior ou menor poder que tem o acidente de acarretar a morte do acidentado.*

*O setor canavieiro, no índice de acidentes de trabalho no Brasil em relação a outros segmentos, está em 61º lugar. Quanto às doenças no trabalho, ocupa a 491ª posição; a 45ª no ranking de acidente típico do trabalho e 29ª no item "incapacidade".*

*Antes do cultivo da cana-de-açúcar, os acidentes de trabalho no País, por mil ocorrências, acontecem com mais frequência nos transportes, fabricação de peças fundidas de ferro e aço, produção de celulose, lavoura de fumo, refino de petróleo, abate de gado e limpeza urbana.*

*A incidência de doenças atinge mais os trabalhadores das coquearias, fabricação de pneumáticos, impressão de jornais e revistas, refino de petróleo, criação de aves, limpeza urbana, citricultura, produção de álcool e usinas de açúcar.*

*As doenças colocam a lavoura canavieira em 491º lugar. Em relação aos acidentes típicos por mil funcionários, a liderança é da área de transportes, seguida da*

*extração de carvão mineral, fabricação de celulose, cultivo de fumo, refino de petróleo, limpeza urbana e fabricação de café solúvel. Os canaviais estão em 45º lugar.*

*O mesmo documento revela que, no Estado de São Paulo, o nível de emprego com carteira assinada nos canaviais é de 93,8%, enquanto em toda a economia brasileira não chega a 50%. A formalidade do trabalho nos canaviais paulistas cresceu de 80,4%, em 1992, para 88,4% em 2003.*

*Só os canaviais empregam, segundo a mesma pesquisa do governo, 100.494 no Norte e Nordeste e 314.174 no Centro-Sul, somando 414.668. Incluindo a fabricação de álcool, açúcar e subprodutos, a economia canavieira é reduto de 982.604 trabalhadores (Moacyr Castro é jornalista, 12/7/07)”.*

Ainda sobre legislação, a Lei no 8.213, que rege desde 1991 o acidente do trabalho no Brasil, constando do assunto específico do artigo 19 ao 23, considera em seu artigo 19:

*“acidente do trabalho é todo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”. Ademais, nos artigos 20 e 21 “Consideram-se ainda como acidentes do trabalho, outras entidades mórbidas, tais como as doenças profissionais; os acidentes ligados ao trabalho, embora o trabalho não seja a única causa que haja contribuído para a morte ou lesão do segurado”.*

A definição de acidente do trabalho no Brasil existe desde 1919 como conceito jurídico. No entanto, somente nos últimos anos é que se ampliou seu espaço, preocupando a classe médica e dando origem à medicina do trabalho. Essa inquietação cresceu de um jeito que expandiu o âmbito industrial, surgindo vários trabalhos referentes ao acidente do trabalho propriamente dito, à higiene industrial e à segurança do trabalho, entre outros (RIBEIRO, 2000).

A Resolução do Conselho Federal de Medicina, CFM nº 1.488/98, (vide anexo 2) publicada no D.O.U., de 06 março 1998, Seção I, pg.150, dispõe de normas específicas para médicos que atendam o trabalhador, como que em uma cartilha, definindo de forma bastante clara esse papel.

Apesar de todo o arsenal de leis, normas e regulamentos, a efetividade percebida com relação à proteção do humano inserido nesse setor de atividade de trabalho é bastante precária.

Conforme as ocorrências descritas nesse texto, onde 77 pacientes apresentaram alterações compatíveis com a definição de acidente do trabalho, nenhum deles foi notificado à Previdência Social conforme regulamenta a legislação pertinente supracitada.

A forma de organização do trabalho, o tipo de atividade física desenvolvida e os malefícios à saúde foram apresentados, com destaque aos aspectos relacionados exposição à temperatura elevada, a consequente perda de eletrólitos e a reposição inadequada. Constatados que existem, acabamos por nos determinar um papel e um compromisso com a sociedade, visto que o que nos constrange deteriora vidas.

## 5 – CONCLUSÃO

*“...cortar cana isbilita e enfraqueia...”*

*(Relato de um trabalhador do corte da cana).*

Diante do Complexo Agroindustrial Canavieiro, definitivamente constituído política e economicamente, esse estudo buscou analisar um fragmento dos mais desvalorizados desse sistema, e algumas consequências desse servilismo.

Imediatamente nos vem a imagem de um desenho estrutural a ser construído com a finalidade de amenizar ou permitir a esses trabalhadores a retomada da homeostase que lhes é negada.

Assim passamos a deambular por um sistema de saúde em que esse cidadão não está inserido com o devido cuidado ou espaço qual deveria estar à sua disposição, já que a destruição promovida pelo sistema produtivo é continuada e lhe resta a expectativa com relação à tentativa de restauração do que era seu, através do atendimento à sua saúde, qual lhe permita essa retomada.

Antes ainda de avaliar aspectos estruturais envolvidos, ficou destacado durante o desenvolvimento desse estudo que a estrutura de saúde que presta atendimento a esse trabalhador, lesado física e metabolicamente pelo processo de trabalho, peca por questão elementar. O sistema não o reconhece, como que não houvesse encaixe, seu perfil e suas necessidades não constam dos objetivos de quem lhe presta atendimento. Ao se apresentar, diante da necessidade de cuidados de saúde, antes de cidadão, esse trabalhador ganha uma denominação como que um determinante social lhe impõe o codinome de “da usina” ou “da cana”.

Como é seu trabalho ou o que é realizado durante sua jornada de trabalho, enfim, as características da organização do seu trabalho e do desenvolvimento da sua atividade não são de domínio da estrutura que lhe presta serviço, com a suposta finalidade de reparar, de alguma forma, o que esse lhe subtraiu.



Então, sem essa identificação, o trabalhador não recebe atendimento adequado, e sim, conforme o pensamento dominante da medicina curativa recebe atendimento médico o fragmento do indivíduo. É atendida sua dor na perna, dor no braço, dor nas costas, sua fraqueza, seu desmaio ou sua câimbra, conforme modelo de saúde que faz não existir o indivíduo.

Fato, o sistema produtivo apresenta equívocos desumanos, que expõe os trabalhadores de forma irresponsável que determina a possibilidade da ocorrência de uma condição de saúde incapacitante e de possibilidade incerta quanto à manutenção de sua força de trabalho, de sua subsistência e de seu retorno às origens.

Ao mesmo tempo, esse trabalhador tem como única opção, receber a assistência de um sistema de saúde que não distingue sua atividade laboral, não lhe reconhece como identidade profissional, e lhe sonega o direito quanto ao compromisso constitucional qual lhe deve acesso.

A análise desses fatores determina um excursionismo através da ideologia que fundamenta a formação do profissional que está na ponta do sistema de saúde e os propósitos do indivíduo que busca essa formação técnica e área de atuação. Da mesma forma, com relação ao objetivo e justificativa daquele que se submete a persistir ou manter sua presença nesse arranjo estrutural.

Esse sistema, muitas vezes concretizado sob o escopo que vai desde o reducionismo das estratégias utilizadas para a “sublimação” da “fila” de atendimento nas unidades de saúde, passando por ações espontâneas e isoladas de gestores que se propõem a atuações insipientes de promoção da saúde, as mais das vezes a partir de ponto de vista nem sempre técnico. Somado a isso, outros diversos desacertos que mais comumente ocorrem relacionados a períodos decisivos de submissão ao posicionamento crítico da população: o codinominado pleito eleitoral. Isso persiste, apesar da existência de um sistema de saúde oficialmente constituído sob prescrição tecnicamente formulada, que mesmo sujeito a uma coleção de críticas, se bem gerido fosse, determinaria resultado mais acertado que a realidade instalada.

Diante disso, há a necessidade do desenvolvimento de novos estudos, chamando à responsabilidade os órgãos gestores da saúde e do trabalho, bem como as instituições que têm a responsabilidade de fiscalizar o cumprimento dos preceitos constitucionais. Ainda, cabe destacar o papel da academia, que, mais valorizada, teria papel de maior relevância nessa

construção de possibilidades e adequação de todo esse sistema, inclusive, passando por uma avaliação mais responsável referente à formação do profissional de saúde que é disponibilizado ao atendimento dessa população, ainda que tudo isso subordinado ao inquestionável poder da interferência determinada pelo capital.

## 6 – BIBLIOGRAFIA

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. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 13 (supl. 2): p. 111-121, 1997.

ALVES, F. **Migração de trabalhadores rurais do Maranhão e Piauí para o corte de cana em São Paulo: será este um fenômeno casual ou recorrente da estratégia empresarial do complexo agroindustrial canavieiro?** In: NOVAES, R; ALVES, F.; (Org) **Migrantes: trabalho e trabalhadores no complexo agroindustrial canavieiro (Os heróis do agronegócio brasileiro).** São Paulo: Ed. UFSCar, 2007. P. 21-54.

ALVES, F. *et alli* (2003) **Políticas públicas para o desenvolvimento auto-sustentável da Bacia Hidrográfica do rio Mogi-Guaçu.** Relatório de Pesquisa, FAPESP, DEP/UFSCar, São Carlos, mimeo, 410 p.

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

ALVES, F.; PAIXÃO, M. J. **Reflexões sobre a questão social e trabalhista nas áreas de domínio do setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo.** In: ALVES, F; PAIXÃO, M. J.; FERRAZ, J. Ed. UFSCar, 2007.

ALVES, F. **Trabalho e Trabalhadores na Cana: as Mortes por Excesso de Trabalho.** Texto Pastoral do Migrante, 2008.

ALVES, F. e PAIXÃO, M. (2007), **Reflexões Sobre a Questão Social e Trabalhista nas Áreas de Domínio do Setor Sucroalcooleiro do Estado de São Paulo,** in . FERRAZ, J; ALVES, F. & PINTO, L.F.G. (ed) - **Certificação socioambiental do setor Sucroalcooleiro.** EDUFSCAR, São Carlos, no prelo.

BOSSO, R. M. V.; et al. **Effects of genetic polymorphisms CYP1A1, GSTM1, GSTT1 and GSTP1 on urinary 1-hydroxypyrene levels in sugarcane workers.** *Science of the Total Environment.* v. 370, p. 382-390, 2006.

BOTEON, J.E., DIAS, E.C., **Patologia do olho relacionada com o trabalho**. In: Mendes R. Patologia do trabalho. São Paulo: Atheneu Cap. 13 p.703-720, 2005.

DAMIAN, K. **Responsabilidade Civil - Nexo de Causalidade e Excludentes**. **Universo Jurídico**, Juiz de Fora, ano XI, 22 de jul. de 2009.

DEJOURS, C; **A Loucura do Trabalho. Estudo de Psicopatologia do Trabalho**. S. Paulo: Oboré, 1987.

GONTIJO, B, ; CARVALHO, M. L. R, . **Leishmaniose Tegumentar Americana** - Artigo de Atualização. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Jan-Fev 2003.

HELFENSTEIN JR, M. **Reumatologia Diagnóstico e Tratamento - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)**, Rio de Janeiro, 2ª edição, Guanabara Koogan – 2001.

LAAT, E. F. et al. **Impacto sobre as condições de trabalho: o desgaste físico dos cortadores de cana-de-açúcar**. In: **IBASE - Plataforma BNDES**. (org.). **Impactos da indústria canavieira no Brasil: poluição atmosférica, ameaça a recursos hídricos, riscos para a produção de alimentos, relações de trabalho atrasadas e proteção insuficiente à saúde de trabalhadores**. Rio de Janeiro: Ibase - Plataforma Bndes, 2008, v. 1, p. 36-46.

LAAT, E. F., **Trabalho e risco no corte manual de cana-de-açúcar: a maratona perigosa nos canaviais**, 2010.

LAURELL, A. C; NORIEGA, M. **Processo de Produção e Saúde: Trabalho e Desgaste Operário**. São Paulo: Hucitec, 1989.

LUCENA, A. C. L. de. **Riscos biológicos na indústria canavieira**. XI SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 08 a 10 de novembro de 2004.

MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH (MFMER), 2011. [www.mayoclinic.com/health/low-potassium](http://www.mayoclinic.com/health/low-potassium) (acessado em 20/04/2012)

Mc ARDLE, WILLIAM D, William D, **Fisiologia do Exercício: nutrição, energia e desempenho humano** / William D. McArdle, Frank I. Katch, Victor L. Katch ; traduzido por Giuseppe Taranto, - Rio de Janeiro: Gunabara Koogan, 2011.

**Misteriosa epidemia devasta América Central** Fonte: Hype Science – [www.abcdt.org.br/index.php?\(acesso 14/02/2012\)](http://www.abcdt.org.br/index.php?(acesso%2014/02/2012)).

Norma Regulamentadora nº 7 – **NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional** - Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 (acessado em 27/01/2011) <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

Norma Regulamentadora nº 9 – **NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais** – Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 (acessado em 21/07/2012) <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

Norma Regulamentadora nº17 – **NR 17 – Ergonomia** - Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 (acessado em 21/07/2012) <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

Norma Regulamentadora nº 31 – **NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura** - Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 / Portaria MTE n.º 86, de 03 de março de 2005 04/03/05 – Alterada pela Portaria MTE n.º 2.546, de 14 de dezembro de 2011 16/12/11 (acessado em 25/07/2012) - <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

NOVAES, J., ALVES, F. (orgs.) (2007).**Migrantes – Trabalho e Trabalhadores no Complexo Agroindustrial Canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro)**, São Carlos, EDUFSCar, 314 p.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. 2004 [online]. Disponível em: <[http://www.oit.org/public/portugue/region/ampro/brasil/safe\\_day/download/safeday\\_dados\\_estatisticos.pdf](http://www.oit.org/public/portugue/region/ampro/brasil/safe_day/download/safeday_dados_estatisticos.pdf)>. Acesso em: 25 maio 2009.

**Ópera Mundi** <http://operamundi.uol.com.br> (acessado em 10/04/2012).

PHOOLCHUND, H. N. **Aspects of occupational health in the sugar cane industry.** Occupational Medicine. v. 41, p. 133-136, 1991.

POWERS, S. K., HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e desempenho** - 5ª edição - Manole 2005.

RAVEL, R. **Laboratório Clínico – aplicações clínicas dos dados laboratoriais.** 6ª Edição, Ganabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.

RIBEIRO, M.C.S. de A. **Acidentes de trabalho referidos por trabalhadores moradores na Região Metropolitana de São Paulo em 1994: um levantamento de base populacional.** Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

RISK, ELOAH N. DE MELO - **A organização e análise ergonômica do trabalho do “Boia Fria”:** A saga do trabalhador rural da lavoura da cana de açúcar no Estado de Pernambuco – **Do escravo ao boia fria, uma história de “sangue, suor e lágrima”**, Tese de doutorado 2010.

ROSEMEIRE SOARES TALAMONE - Agência USP **“Sucesso dos biocombustíveis esconde trabalho sub-humano”** <http://www.diariodasaude.com.br/news.php?> (acessado em 14/07/2010).

SANSONI A.A. **Análise de risco para o desenvolvimento de pterígio e pingüécua.** (Tese de doutorado), Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

SANTOS Jr. E.A. **Tensões por trocas térmicas sobrecargas térmicas.** In: Mendes R. Patologia do trabalho. São Paulo: Atheneu Cap. 13 p.703-720, 2005.

SCOPINHO R.A et al. Novas tecnologias e saúde do trabalhador: a mecanização do corte da cana-de-açúcar. **Cad Saúde Pública**, janeiro-março; v. 1, n. 15, p. 147-161, 1999.

SCOPINHO R.A et al. Qualidade Total, Saúde e Trabalho: Uma Análise em Empresas Sucroalcooleiras Paulistas. **RAC**, v. 4, n. 1, Jan./Abr. 2000: 93-112.

SILVA, M. A. M. **Mortes e acidentes nas profundezas do “mar de cana” e dos laranjais paulistas.** *Interfacehs*, v. 3, n. 2, Artigo 1, abr./ agosto 2008.

União da indústria da cana-de-açúcar. Setor Sucroenergético. **Mapa da produção.** **IBGE-UNICAMP-CTC.** <http://www.unica.com.br/content/show.asp?> (Acessado em 17/04/2012).

WALDVOGEL, B.C. **Acidentes do trabalho: vida ativa interrompida. Novos desafios em saúde e segurança no trabalho.** Belo Horizonte: PUC-Minas, Instituto de Relações do Trabalho e Fundacentro, 2001.

## 7 - ANEXOS

### 7.1 - Anexo 1

#### PROTOCOLO DE ATENDIMENTO

Conforme projeto em desenvolvimento, parte do **Programa de Pós Graduação do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos**, o aluno Wilson José Custodio, sob orientação do Prof Dr Francisco José da Costa Alves, propõe a avaliação das condições de saúde apresentadas pelos trabalhadores do setor agrícola, durante o atendimento hospitalar, os quais serão submetidos a atendimento médico sob protocolo específico, conforme descrito abaixo

- ❖ Pacientes portadores de sintomas isolados ou relacionados ao sistema musculoesquelético: **atendimento de rotina com descrição do exame físico na ficha de atendimento.**
- ❖ Pacientes portadores de sintomatologia sistêmica ou generalizada deverão ser submetidos ao protocolo:
  - **Hemograma**
  - **Glicemia**
  - **Sódio**
  - **Potássio**
  - **Eletrocardiograma**

TANABI, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009.

---

Diretoria Clínica

---

Wilson José Custodio – CRM 44586

E-mail : [wjcustodio2@yahoo.com.br](mailto:wjcustodio2@yahoo.com.br)

Tel : 17 8122 6162



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

### RESOLUÇÃO CFM nº 1.488/1998

(Publicada no D.O.U., de 06 março 1998, Seção I, pg.150 )

[Modificada pela Resolução CFM n. 1.810/2006](#)

[Modificada pela Resolução CFM nº 1.940/2010](#)

Dispõe de normas específicas para médicos que atendam o trabalhador.

O Conselho Federal de Medicina, no uso das atribuições conferidas pela Lei nº 3.268, de 30 de setembro de 1957, regulamentada pelo Decreto nº 44.045, de 19 de julho de 1958 e,

**CONSIDERANDO** que o trabalho é um meio de prover a subsistência e a dignidade humana, não devendo gerar mal-estar, doenças e mortes;

**CONSIDERANDO** que a saúde, a recuperação e a preservação da capacidade de trabalho são direitos garantidos pela Constituição Federal;

**CONSIDERANDO** que o médico é um dos principais responsáveis pela preservação e promoção da saúde;

**CONSIDERANDO** a necessidade de normatizar os critérios para estabelecer o nexo causal entre o exercício da atividade laboral e os agravos da saúde;

**CONSIDERANDO** a necessidade de normatizar a atividade dos médicos que prestam assistência médica ao trabalhador;

**CONSIDERANDO** o estabelecido no artigo 1º, inciso IV, artigo 6º e artigo 7º, inciso XXII da Constituição Federal; nos artigos 154 e 168 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as normas do Código de Ética Médica e a Resolução CREMESP nº 76/96;

**CONSIDERANDO** as recomendações emanadas da 12ª Reunião do Comitê Misto OIT/OMS, realizada em 5 de abril de 1995, onde foram discutidos aspectos relacionados com a saúde do trabalhador, medicina e segurança do trabalho;

**CONSIDERANDO** a nova definição da medicina do trabalho, adotada pelo Comitê Misto OIT/OMS, qual seja: proporcionar a promoção e manutenção do mais alto nível de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores;

**CONSIDERANDO** as deliberações da 49ª Assembléia Geral da OMS, realizada em 25.8.96, onde foram discutidas as estratégias mundiais para a prevenção, controle e diminuição dos riscos e das doenças profissionais, melhorando e fortalecendo os serviços de saúde e segurança ligados aos trabalhadores;

**CONSIDERANDO** que todo médico, independentemente da especialidade ou do vínculo empregatício - estatal ou privado -, responde pela promoção, prevenção e recuperação da saúde coletiva e individual dos trabalhadores;

**CONSIDERANDO** que todo médico, ao atender seu paciente, deve avaliar a possibilidade de que a causa de determinada doença, alteração clínica ou laboratorial possa estar relacionada com suas atividades profissionais, investigando-a da forma adequada e, caso necessário, verificando o ambiente de trabalho;

**CONSIDERANDO**, finalmente, o decidido na Sessão Plenária realizada em 11 de fevereiro de 1998,

**RESOLVE:**

Art. 1º - Aos médicos que prestam assistência médica ao trabalhador, independentemente de sua especialidade ou local em que atuem, cabe:

I - assistir ao trabalhador, elaborar seu prontuário médico e fazer todos os encaminhamentos devidos;

II - fornecer atestados e pareceres para o afastamento do trabalho sempre que necessário, **CONSIDERANDO** que o repouso, o acesso a terapias ou o afastamento de determinados agentes agressivos faz parte do tratamento;

III - fornecer laudos, pareceres e relatórios de exame médico e dar encaminhamento, sempre que necessário, para benefício do paciente e dentro dos preceitos éticos, quanto aos dados de diagnóstico, prognóstico e tempo previsto de tratamento. Quando requerido pelo paciente, deve o médico por à sua disposição tudo o que se refira ao seu atendimento, em especial cópia dos exames e prontuário médico.

Art. 2º - Para o estabelecimento do nexos causal entre os transtornos de saúde e as atividades do trabalhador, além do exame clínico (físico e mental) e os exames complementares, quando necessários, deve o médico considerar:

I - a história clínica e ocupacional, decisiva em qualquer diagnóstico e/ou investigação de nexos causal;

II - o estudo do local de trabalho;

III - o estudo da organização do trabalho;

IV - os dados epidemiológicos;

V - a literatura atualizada;

VI - a ocorrência de quadro clínico ou subclínico em trabalhador exposto a condições agressivas;

VII - a identificação de riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos, estressantes e outros;

VIII - o depoimento e a experiência dos trabalhadores;

IX - os conhecimentos e as práticas de outras disciplinas e de seus profissionais, sejam ou não da área da saúde.

Art. 3º - Aos médicos que trabalham em empresas, independentemente de sua especialidade, é atribuição:

I - atuar visando essencialmente à promoção da saúde e à prevenção da doença, conhecendo, para tanto, os processos produtivos e o ambiente de trabalho da empresa;

II - avaliar as condições de saúde do trabalhador para determinadas funções e/ou ambientes, indicando sua alocação para trabalhos compatíveis com suas condições de saúde, orientando-o, se necessário, no processo de adaptação;

III - dar conhecimento aos empregadores, trabalhadores, comissões de saúde, CIPAS e representantes sindicais, através de cópias de encaminhamentos, solicitações e outros

documentos, dos riscos existentes no ambiente de trabalho, bem como dos outros informes técnicos de que dispuser, desde que resguardado o sigilo profissional;

IV - Promover a emissão de Comunicação de Acidente do Trabalho, ou outro documento que comprove o evento infortunístico, sempre que houver acidente ou moléstia causada pelo trabalho. Essa emissão deve ser feita até mesmo na suspeita denexo causal da doença com o trabalho. Deve ser fornecida cópia dessa documentação ao trabalhador;

V - Notificar, formalmente, o órgão público competente quando houver suspeita ou comprovação de transtornos da saúde atribuíveis ao trabalho, bem como recomendar ao empregador a adoção dos procedimentos cabíveis, independentemente da necessidade de afastar o empregado do trabalho.

Art. 4º - São deveres dos médicos de empresa que prestam assistência médica ao trabalhador, independentemente de sua especialidade:

I - atuar junto à empresa para eliminar ou atenuar a nocividade dos processos de produção e organização do trabalho, sempre que haja risco de agressão à saúde;

II - promover o acesso ao trabalho de portadores de afecções e deficiências para o trabalho, desde que este não as agrave ou ponha em risco sua vida;

III - opor-se a qualquer ato discriminatório impeditivo do acesso ou permanência da gestante no trabalho, preservando-a, e ao feto, de possíveis agravos ou riscos decorrentes de suas funções, tarefas e condições ambientais.

Art. 5º - Os médicos do trabalho (como tais reconhecidos por lei), especialmente aqueles que atuem em empresa como contratados, assessores ou consultores em saúde do trabalhador, serão responsabilizados por atos que concorram para agravos à saúde dessa clientela conjuntamente com os outros médicos que atuem na empresa e que estejam sob sua supervisão nos procedimentos que envolvam a saúde do trabalhador, especialmente com relação à ação coletiva de promoção e proteção à sua saúde.

Art. 6º - São atribuições e deveres do perito-médico de instituições previdenciárias e seguradoras:

I - avaliar a capacidade de trabalho do segurado, através do exame clínico, analisando documentos, provas e laudos referentes ao caso;

II - subsidiar tecnicamente a decisão para a concessão de benefícios;

III - comunicar, por escrito, o resultado do exame médico-pericial ao periciando, com a devida identificação do perito-médico (CRM, nome e matrícula);

IV - orientar o periciando para tratamento quando eventualmente não o estiver fazendo e encaminhá-lo para reabilitação, quando necessária.

Art. 7º - Perito-médico judicial é aquele designado pela autoridade judicial, assistindo-a naquilo que a lei determina.

Art. 8º - Assistente técnico é o médico que assiste às partes em litígio.

Art. 9º - Em ações judiciais, o prontuário médico, exames complementares ou outros documentos poderão ser liberados por autorização expressa do próprio assistido.

Art. 10 - São atribuições e deveres do perito-médico judicial e assistentes técnicos:

I - examinar clinicamente o trabalhador e solicitar os exames complementares necessários;

II - o perito-médico judicial e assistentes técnicos, ao vistoriarem o local de trabalho, devem fazer-se acompanhar, se possível, pelo próprio trabalhador que está sendo objeto da perícia, para melhor conhecimento do seu ambiente de trabalho e função;

III - estabelecer onexo causal, CONSIDERANDO o exposto no ~~artigo 4º~~ artigo 2º e incisos. (redação aprovada dada pela [Resolução CFM n. 1940/2010](#))

Art. 11 - Deve o perito-médico judicial fornecer cópia de todos os documentos disponíveis para que os assistentes técnicos elaborem seus pareceres. Caso o perito-médico judicial necessite vistoriar a empresa (locais de trabalho e documentos sob sua guarda), ele deverá informar oficialmente o fato, com a devida antecedência, aos assistentes técnicos das partes (ano, mês, dia e hora da perícia).

~~Art. 12 - O médico de empresa, o médico responsável por qualquer Programa de Controle de Saúde Ocupacional de Empresas e o médico participante do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho não podem ser peritos judiciais, securitários ou previdenciários, nos casos que envolvam a firma contratante e/ou seus assistidos (atuais ou passados).)~~

Art. 12. O médico de empresa, o médico responsável por qualquer programa de controle de saúde ocupacional de empresa e o médico participante do serviço especializado em Segurança e Medicina do Trabalho não podem atuar como peritos judiciais, securitários, previdenciários ou assistentes técnicos, nos casos que envolvam a firma contratante e/ou seus assistidos (atuais ou passados). (Redação aprovada pela [Resolução CFM n. 1810/2006](#))

(Por ordem judicial - Proc. 2007.34.00.032067-4 - este artigo não se aplica aos médicos integrantes dos quadros da COPEL)

(Por ordem judicial - Proc. 2009.34.00.003451-8 - este artigo não se aplica aos médicos integrantes dos quadros da FUNASA)

(Por ordem judicial - Proc. 2009.34.00.037277-2 - este artigo não se aplica aos médicos integrantes dos quadros da TRANSPETRO)

(Por ordem judicial - Proc. 2010.50.01.0010250-5 - este artigo não se aplica aos médicos integrantes dos quadros da CODESA)

Art. 13 - A presente Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Brasília-DF, 11 de fevereiro de 1998.

WALDIR PAIVA MESQUITA

Presidente

ANTÔNIO HENRIQUE PEDROSA NETO

Secretário-Geral