

O uso dos equipamentos individuais de proteção e das ferramentas de trabalho no corte manual da cana - de - açúcar



Maria Cristina Gonzaga

Pesquisadora da Divisão de Ergonomia da FUNDACENTRO

Março de 2002

Sumário

Índice de Tabelas.....	3
Índice de Figuras.....	3
Índice de Quadros.....	3
1. Introdução.....	4
2. Objetivo.....	4
3. Metodologia.....	5
4. Histórico do desenvolvimento do estudo.....	5
5. Dados históricos do setor e da empresa.....	7
6. Os procedimentos estabelecidos na ISO para o corte manual da cana-de-açúcar.....	8
7. Características da população estudada.....	10
8. A rotina no trabalho.....	11
9. Os equipamentos de proteção individual.....	13
9.1 O uso de EPI durante a execução do trabalho real.....	14
9.2. O uso dos EPI durante o corte na cana - de - açúcar na palha ou crua.....	26
10. Ferramentas de trabalho.....	29
11 .Conclusões.....	30
11.1 Com relação ao tamanho.....	30
11.2 Com relação ao material.....	31
11.3 Com relação ao formato.....	32
12. Recomendações.....	33
13. Bibliografia Consultada.....	36
Anexos.....	38
Anexo 1- Diário Oficial.....	38
Anexo 2 - Relatório referente ao exame clínico dermatológico em cortadores de cana da região de Américo Brasiliense.....	39

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Características do grupo de trabalhadores	11
Tabela 2 - A produção do grupo de cortadores por sexo no período de maio a novembro de 2001	12
Tabela 3 - Índices de aceitação no uso dos equipamentos de proteção individual	15
Tabela 4 - Estratégias desenvolvidas pelos trabalhadores para o uso conjunto de facão e luva de raspa de couro	20
Tabela 5 - Estratégias utilizadas para proteger o braço	24
Tabela 6 - Distribuição dos principais agentes que podem provocar coceira	28
Tabela 7 - Distribuição dos diagnósticos positivos com relação aos problemas dermatológicos	40

Índice de Figuras

Figura 1 - Área trabalhada por Mês em hectare	13
Figura 2 - Distribuição das lesões dermatológicas	16
Figura 3 – Dois modelos de Óculos de Proteção	18
Figura 4 - Luva de Proteção em raspa de couro	20
Figura 5 - Perneira de Proteção	22
Figura 6 - Trabalhadora utilizando mangote improvisado	25
Figura 7 - Diferentes formatos de curva de nível	27
Figura 8 - Cortadora cortando cana crua na curva de nível	28
Figura 9 - Mão de uma trabalhadora com as unhas lesionadas	31

Índice de Quadros

Quadro 1- Recomendações a Curto Prazo	34
---	----

1. Introdução

O presente estudo é fruto de uma negociação tripartite entre representantes da FUNDACENTRO - Ministério do Trabalho e Emprego, do Sindicato dos Empregados Rurais de Araraquara e de uma agroindústria do setor canavieiro, que se oficializou através da assinatura de um Protocolo de Intenções, publicado no Diário Oficial de 29 de junho de 2001 (anexo 1), que prevê um estudo a ser executado entre as três partes envolvidas.

O uso de equipamentos de proteção individual e das ferramentas de trabalho pelos cortadores da cana - de - açúcar foi escolhido como objeto de avaliação, pois gera inúmeros problemas durante a execução da atividade. Segundo representantes da empresa e dos trabalhadores, ambos necessitam de adequação para facilitar o trabalho no corte manual da cana, para torná-los mais seguros e confortáveis.

Destacaram-se as estratégias desenvolvidas pelos cortadores durante a execução da atividade para viabilizar o uso conjunto das ferramentas de trabalho e dos equipamentos de proteção individual prescritos como obrigatórios pela Norma Regulamentadora Rural nº 4 no item 4.6, pois a não utilização dos EPI, além de expor os trabalhadores a riscos constantes, pode levar à demissão por justa causa.

2. Objetivo

Analisar o uso de equipamentos de proteção individual e das ferramentas de trabalho durante a execução da atividade do corte manual da cana - de - açúcar.

Com base na compreensão do desenvolvimento de suas atividades, das contingências e constrangimentos a que os cortadores estão expostos, pretende-se apresentar sugestões visando à eficácia, à segurança e ao conforto dos trabalhadores nas situações de trabalho.

3. Metodologia

A metodologia adotada constou de reuniões entre representantes da FUNDACENTRO, do Sindicato dos Empregados Rurais de Araraquara e da empresa, durante todo o período de negociação e posteriormente, durante o período de execução do estudo.

Foi escolhido, pela empresa, um grupo de 35 trabalhadores para serem acompanhados durante os 7,5 meses da safra de 2001; o início da safra foi no mês de maio e o término, na primeira quinzena do mês de dezembro.

O reconhecimento dos detalhes relacionados ao uso dos EPI e das ferramentas durante a execução da atividade de cortar a cana - de -açúcar foi desenvolvido através de visitas a campo, aplicação de entrevistas semidirigidas aos trabalhadores e verbalizações entre pesquisadora e trabalhadores .

Segundo Wisner, (s.d.) *“nestas circunstâncias é possível descobrir que os trabalhadores intentaram soluções felizes para dificuldades desconhecidas dos organizadores. A ação ergonômica consiste, então, em reconhecer esta invenção, e facilitá-la tecnicamente”*.

Também foram feitos exames clínicos por um médico especialista em dermatologia ocupacional no grupo de trabalhadores que está sendo estudado.

A documentação apresentada pela empresa e a colhida em campo foi trabalhada e organizada em um banco de dados o software Epi-info. A análise estatística dos dados foi feita com o software S.A.S. versão 8.2.. Os dados foram dispostos em gráfico, tabelas e imagens.

4. Histórico do desenvolvimento do estudo

Em outubro de 2000, a Divisão de Ergonomia da FUNDACENTRO recebeu uma solicitação do Sindicato dos Empregados Rurais de Araraquara, para realizar estudo junto aos cortadores manuais de cana -de -açúcar da Agro - Pecuária Boa Vista S.A. - Usina Santa Cruz, em função de alguns motivos:

- Durante a execução da atividade, a presença de fuligem, sacarose e o uso de luvas de raspa de couro ocasionavam dermatoses nos trabalhadores;

- Os trabalhadores vinham apresentando reações irritativas, e possivelmente alérgicas, ao uso de perneiras.

Em três reuniões, ocorridas de outubro de 2000 a maio de 2001 entre representantes dos trabalhadores, da empresa e da FUNDACENTRO, discutiu-se o estudo a ser desenvolvido.

O relato do Técnico de Segurança da empresa sobre o problema do uso de equipamentos de proteção individual, também indicava problemas concretos, a saber:

- Improvisação de viseiras para proteger os olhos, já que os trabalhadores se negavam a usar óculos de proteção, justificando que o mesmo escorregava no rosto e, que inviabilizava a visão, em função do excesso de calor e presença de fuligem que embaçavam as lentes; as luvas de proteção em raspa de couro causavam irritação e possivelmente alergias.

Segundo Ali (2001), *“grande número de dermatoses alérgicas em trabalhadores tem sido produzido por equipamentos de proteção individual. Algumas categorias são mais atingidas em virtude do uso de EPI em circunstâncias especiais”*.

Durante o período de outubro a maio, foi preparado inicialmente um Acordo de Parceria entre as partes; o mesmo teve que se adequar às exigências da FUNDACENTRO, e o Acordo foi transformado em um Protocolo de Intenções. Este documento foi assinado por representantes das três partes e publicado no Diário Oficial de 29 de julho de 2001 . Em julho de 2001, durante a quarta reunião, houve a entrega do Protocolo de Intenções e se iniciaram os trabalhos de campo junto ao grupo de trabalhadores escolhidos pela empresa.

Nas cinco reuniões subseqüentes, onde estavam presentes representantes das três partes envolvidas, as temáticas principais foram os relatos sobre as visitas a campo e, apresentação de resultados da análise das informações obtidas junto aos trabalhadores.

Os participantes das reuniões foram os seguintes:

Da FUNDACENTRO:

- Pesquisadora da Divisão de Ergonomia
- Médico Especialista em Dermatologia Ocupacional

Do Sindicato dos Empregados Rurais de Araraquara

- Presidente
- Assessoria Jurídica

Da Usina Santa Cruz

- Gerente de Recursos Humanos
- Gerente da Área de Planejamento Agrícola
- Supervisor de Planejamento Agrícola
- Médico do Trabalho e Ortopedista
- Engenheiro de Segurança
- Técnico de segurança
- Assistente Social
- Enfermeira do trabalho

Em negociação sobre a participação de um dermatologista, ficou acordado entre as partes, que a empresa pagaria uma diária aos trabalhadores para que eles fossem avaliados pelo médico.

A empresa forneceu a FUNDACENTRO os documentos solicitados, fato que facilitou o entendimento de inúmeras informações sobre o processo produtivo, a população avaliada, a distribuição de EPI etc.

Foram realizadas seis visitas a campo, com duração de dois dias cada, para observar o uso das ferramentas de trabalho, dos EPI e outras situações advindas do trabalho real.

5. Dados históricos do setor e da empresa

Na safra 2000-2001, as 126 unidades produtoras do Estado de São Paulo moeram 147.731.575 toneladas de cana-de-açúcar, produzindo 9.688.051,10 toneladas de açúcar e 3.454.549.881 de litros de álcool (JornalCana, 2002).

No Estado de São Paulo a lavoura da cana-de-açúcar, apesar de temporária, emprega elevado número de trabalhadores nos meses da colheita. Segundo dados do SEADE em 1998 houve uma taxa de 234.007 EHA (equivalentes homens-ano), o que a tornou a principal fonte de demanda de força de trabalho agrícola naquele ano em São Paulo.

A cultura da cana movimentou no ano passado R\$4,8 bilhões, empregou 230 mil pessoas na colheita no Estado de São Paulo (Folha de São Paulo - 02/07/2001).

A empresa estudada existe desde 1945 e os dados referentes ao ano produtivo 1999 – 2000 indicam que em 158 dias de safra (período onde ocorre o corte da cana) foram produzidas 2.315.774 toneladas de cana moída, gerando: 3,061 milhões de sacos de

açúcar, 46,58 milhões /litros de álcool/ hidratado e 55,48 milhões /litros álcool anidro (Jornal Santa Cruz Em Destaque, 2000).

A empresa obteve, para o sistema industrial, o certificado da ISO 9002 em 17/10/1997; para o setor agrícola, o certificado foi obtido em 17/11/2000. Desde então, diversos procedimentos foram estabelecidos. A seguir estão descritos os procedimentos referentes ao corte manual de cana - de - açúcar definidos através do sistema de gestão.

6. Os procedimentos estabelecidos na ISO para o corte manual da cana-de-açúcar

As descrições das atividades/responsabilidades, para controlar o trabalho dos cortadores de cana seguem as instruções de trabalho do Sistema de Gestão de Qualidade – ISO 9002 através de procedimentos estabelecidos. Serão apresentadas de forma literal de acordo com relatório fornecido pelo Departamento de Administração Agrícola da empresa.

Os procedimentos vigentes desde junho de 2001 são os seguintes:

“O encarregado do setor agrícola responsável pela seção juntamente com o fiscal de turma efetuam a distribuição dos eitos adotando o seguinte critério:

- 1. As turmas são distribuídas no talhão de acordo com o número de pessoas da turma e com o potencial de corte, ou seja, o número de eitos será proporcional à capacidade de corte da turma.*
- 2. Devem ser colocadas de acordo com a ordem de chegada, salvo exceções de alguma turma do dia anterior ter pegado cana ruim (deitada ou torta), neste caso deve ser feito o possível para que a turma pegue uma cana melhor.*
- 3. Deve ser distribuída uma quantia de eitos de maneira que a turma consiga cortar toda a cana até o final do dia, e que também não termine muito cedo.*

A instrução de trabalho do sistema de qualidade para o corte manual da cana - de - açúcar define as tarefas a serem cumpridas através de conjunto de prescrições elaboradas pelos organizadores, para nortear a execução da atividade e, garantir o fornecimento de matéria - prima para a indústria.

As descrições abaixo são literais de acordo com relatório fornecido pelo Departamento de Administração Agrícola da empresa e, correspondem às instruções que determinam como o trabalhador rural deve executar o corte manual da cana - de - açúcar.

“Munido de facão e usando todo o conjunto de E.P.I. conforme orientação do Departamento de Segurança do Trabalho o trabalhador Rural deverá efetuar o corte da seguinte maneira”:

- a) o trabalhador deve se colocar de frente para o eito*
- b) o corte de base deve ser rente ao solo, não deixando toco nem soqueira, por se tratar da parte mais rica da cana;*
- c) o corte das pontas deve ser feito no último gomo, não deixando que venha palmito e nem cana junto com o ponteiro que deve ser separado da cana cortada.*
- d) o despontado poderá ser feito na mão, ou no chão, na segunda hipótese deverá ser despontado no momento em que o feixe for jogado no chão, não havendo necessidade de pé e ponta ficarem no mesmo lado, ou seja, podem estar opostas;*
- e) a leira deve ser feita de maneira que fique centralizada em relação às cinco ruas isto é, centro das canas localizado na terceira rua.*
- f) a leira deve ficar limpa em todo o seu comprimento, livre de palhas no mínimo 50 cm de cada lado.*
- g) após o trabalhador rural ter realizado a colheita de cana, no final do dia ou eventualmente no meio dia quando houver mudança de turma de talhão ou de fundo agrícola, o fiscal de turma deverá medir.*
- h) no dia seguinte após ter descarregado os coletores de dados e emitido comprovante de produção (pirulitos*
- j) o encarregado do setor agrícola deverá entregá-los aos fiscais de turma para que estes possam distribuir os pirulitos aos trabalhadores rurais como comprovante do trabalho realizado no dia .*

7. Características da população estudada

Os dados que serão utilizados para descrever alguns aspectos da população foram baseados na ficha de produtividade do trabalhador rural fornecida pela empresa.

O grupo é composto por 35 pessoas, sendo 54,55 % do sexo feminino e 45,45 % do sexo masculino, todos com registro em carteira.

Com relação ao tempo de trabalho na empresa, obtivemos a seguinte distribuição com base no período de contratação: para a população feminina o tempo máximo de trabalho na empresa foi de 25,89 anos, já o tempo mínimo foi de 1,22 anos; para a população masculina o tempo máximo de contratação foi de 16,16 anos e tempo mínimo foi de 0,08 meses.

Com relação ao nível de escolaridade destes trabalhadores com base em informações fornecidas pelo Setor de Recursos Humanos da Empresa, os dados indicaram que 11,42 % dos trabalhadores são analfabetos, sendo que 2,85 % tem o ginásial completo e 2,85% tem o colegial completo; o restante da população não completou o ginásial e o colegial.

Na tabela 1, temos informações que caracterizam o grupo de trabalhadores por idade, peso e altura. Estas características são importantes na avaliação de equipamentos de proteção individual e das ferramentas de trabalho que os trabalhadores devem usar durante toda a jornada de trabalho. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO (1992), *“quando se tenta adequar as ferramentas ao trabalhador, é preciso levar em conta a enorme variação de tamanho do corpo, entre as raças, entre o homem e mulher, e até mesmo entre indivíduos do mesmo sexo e raça”*.

Tabela 1 - Características do grupo de trabalhadores

Características da população	Masculino			Feminino		
	Idade	Peso	Altura	Idade	Peso	Altura
Máximo	53	106	1,76	62	84	1,68
Média	30,80	68,17	1,67	34,38	59	1,56
Mínimo	18	48	1,63	21	46	1,49

Os dados observados confirmam as diferenças das características físicas no grupo avaliado, por exemplo, entre o peso máximo dos homens e o mínimo das mulheres a diferença foi de 60 quilos; já com relação à altura a diferença entre a medida máxima e mínima entre os homens e mulheres foi de 27 cm.

8. A rotina no trabalho

Os trabalhadores vão para o trabalho em um ônibus que possui um tanque de 250 litros, onde fica armazenada a água que será consumida durante a jornada de trabalho. Neste ônibus também são transportadas as ferramentas de trabalho, separadas dos trabalhadores.

Cada trabalhador recebe uma marmita térmica para manter a refeição quente até o horário de almoço.

O turno a ser trabalhado é de 5X1, isto é, 5 dias de trabalho por 1 dia de descanso com uma jornada de trabalho de 8 horas distribuída da seguinte forma:

- Entre 7 e 8 horas: os cortadores são monitorados por um monitor (cortador escolhido pela empresa)
- Entre 8 às 10:00 horas: cortam cana
- Entre 10 às 11 horas: almoçam

- Entre 11 às 12 horas: são orientados pelo monitor
- Entre 12 às 15:30: cortam cana.

O trabalho é executado a céu aberto; desta forma existe a exposição constante ao sol, chuvas etc.

Com base na ficha de produtividade dos trabalhadores no período referente aos meses de maio a novembro, obtivemos algumas informações interessantes, na distribuição por sexo, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - A produção do grupo de cortadores por sexo no período de maio a novembro de 2001

Produção por Sexo	Mínima	Média	Máxima
Mulheres	6,11 ton./ dia	8,10 ton./ dia	12,60 ton./dia
Homens	4,96 ton./ dia	7,13 ton./ dia	9,80 ton./ dia

Com relação às diferenças demonstradas na tabela 2, as mulheres produziram em média mais que os homens. Para as mulheres houve 6,49 ton./dia de diferença entre a máxima produção e a mínima; já para os homens a diferença entre máxima produção é mínima foi de 4,84 ton./dia.

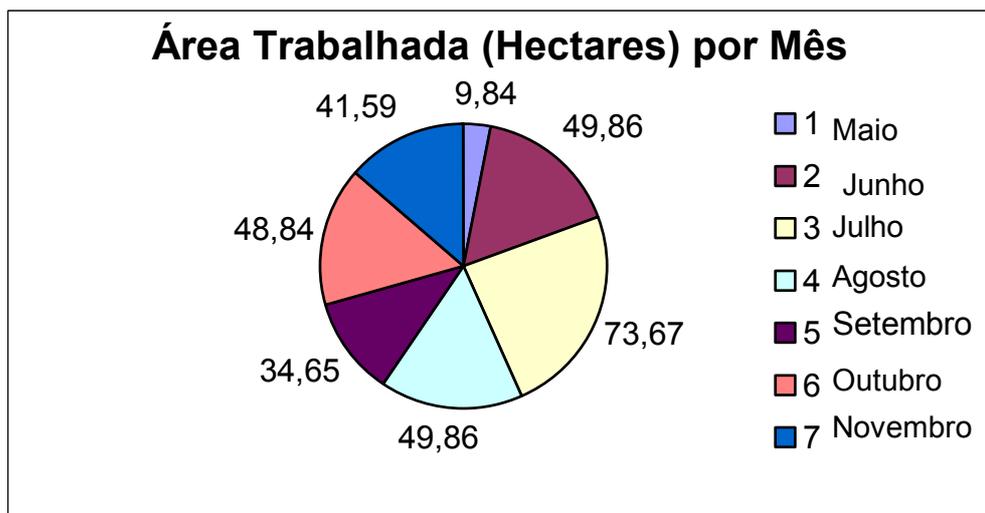
Com relação à média dos dias trabalhados no período, houve a indicação que as mulheres trabalharam em média 17 dias/mês no período; já para os homens, a média de dias trabalhados foi de 14 dias/mês.

Talitha apud Montague (1985), faz a seguinte observação: “*as mulheres sobrevivem e suportam melhor os riscos ambientais que os homens na mesma idade*”, talvez os dados acima sejam reflexos da situação citada pela autora.

A figura 1 demonstra a área trabalhada por este grupo de trabalhadores nos meses em que foi executada a pesquisa. A medida indicada foi em hectares (ha), sendo que o tamanho do hectare paulista é 10.000 m².

Destaca-se uma variação importante na área cortada no mês de julho onde a área foi de 73,67 ha e no mês de maio onde a área foi de 9,84 ha. Essa diferença foi de 63,83 ha

Figura 1 - Área trabalhada por Mês em hectare



Os motivos que justificam esta variabilidade na área colhida mês a mês e as diferenças na produção atingida por este grupo, não ficaram esclarecidos, porém são dados reais que mereceriam ser mais bem entendidos já que esta variabilidade provavelmente tem reflexos sobre a trabalho dos cortadores.

9. Os equipamentos de proteção individual

O uso de equipamentos de proteção individual é uma exigência legal da Norma Regulamentadora Rural nº 4 do Ministério do Trabalho – NRR 4. Consta no item nº 4.1 a definição do equipamento de proteção individual (EPI) “*todo dispositivo de uso individual destinado a preservar e proteger a integridade física do trabalhador*”. No seu item 4.6, se estabelece que “*compete ao trabalhador usar obrigatoriamente os EPI indicados para a finalidade a que se destinarem*”. Entretanto, aqui não são especificados modelos dos EPI, o que segundo Machado (1998), pode gerar problemas. A empresa tem uma norma para atender a NRR nº4, onde está estabelecido que o não uso dos EPI's pode acarretar aos trabalhadores demissão por justa causa.

O comunicado na íntegra da empresa é o seguinte:

“A empresa preocupada com a integridade física de seus trabalhadores vem através deste informar que todos deverão usar seus equipamentos de proteção individual, quando em serviço, reduzindo desta maneira a exposição aos riscos de acidentes. Lembramos que o não cumprimento desta norma de segurança acarretará em:

- 1. Advertência verbal*
- 2. Advertência escrita*
- 3. Suspensão por um dia*
- 4. Suspensão por três dias*
- 5. Desligamento por justa causa.”*

9.1 O uso de EPI durante a execução do trabalho real

A atividade de trabalho significa o trabalho real efetivamente realizado pelo indivíduo, a forma pela qual ele consegue desempenhar as suas tarefas levando em conta suas características pessoais, experiência e treinamento.

Na análise dos Equipamentos de Proteção Individual é de fundamental importância considerar a diversidade das características físicas dos usuários, tais como as antropométricas (dimensões dos segmentos corporais), o uso das mãos (destros e canhotos), dificuldades de visão e os riscos reais durante a execução da atividade. Estes são fatores de suma importância para se avaliar a eficácia dos equipamentos de proteção individual, já que o seu uso deve ser contínuo durante toda a jornada de trabalho.

A aplicação de uma entrevista prévia para avaliar como se estabelecia à relação entre os usuários e os EPI têm os resultados apresentados na tabela abaixo. Saliento que a entrevista questionava se os EPI protegiam e eram confortáveis, porém este questionamento se traduziu nas seguintes respostas fornecidas pela maioria dos cortadores: *“confortável os epis não são, eles atrapalham.”*

Os dados demonstram que os EPI protegem parcialmente os cortadores mais também dificultam a execução do seu trabalho, já que também atrapalhavam, por exemplo, com relação às luvas de proteção 64,5% das respostas dadas afirmaram elas protegem porém 79,4% afirmaram que atrapalham.

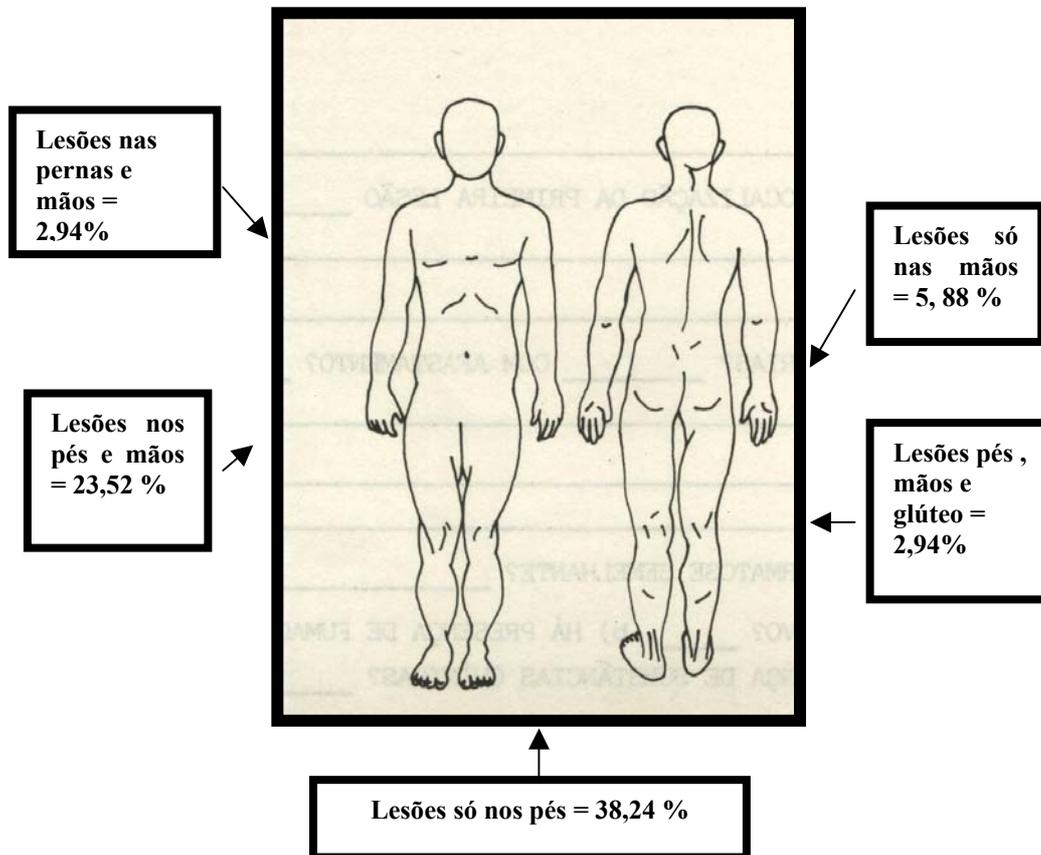
Tabela 3 - Índices de aceitação no uso dos equipamentos de proteção individual

EPI	Protege	Atrapalha
Perneira	87,5%	45,2%
Óculos de proteção	87,00 %	50,00%
Luvas de Segurança	64,5%	79,4%
Sapatão	77,5%	45,2 %

Os motivos relatados pelos trabalhadores, justificando os fatores que atrapalham o uso de EPI serão confrontados com a descrição técnica dos EPI , objetivando salientar as peculiaridades dos mesmos.

Em análise clínica dermatológica, obtivemos a confirmação da presença de lesões em 73, 52% do grupo no momento em que foi feita a análise pelo dermatologista, como está demonstrado na figura 2.

Figura 2 - Distribuição das lesões dermatológicas



No relatório do dermatologista, anexo 2, serão discutidos detalhes sobre as lesões.

Foram fornecidos pelo Setor de Segurança do Trabalho da Empresa os dados descritivos referentes aos EPI distribuídos na safra do ano 2001, com base nas informações fornecidas pelos fabricantes dos EPI.

a) Óculos de Proteção

O subitem II do item 4.3 da Norma Regulamentadora Rural nº 4 estabelece proteção dos olhos e face e, no seu *subitem b* são contemplados os trabalhos que possam causar ferimentos provenientes de impacto de partículas, ou de objetos pontiagudos ou cortantes.

A atividade dos cortadores de cana está inserida neste subitem, já que no ambiente de trabalho há presença de folhas pontiagudas, fuligem e poeira.

Os óculos de proteção fornecidos na safra 2000/2001 são *“confeccionados em nylon, cor preta, visor em tela metálica com pintura de epóxi na cor preta, com proteção lateral total em nylon perfurado ou tela metálica, com opção de haste inteira ou meia haste com elástico, tamanho do aro 50 mm”*, segundo informações dos fabricantes; a durabilidade mínima dos óculos é de 1 ano.

No questionamento junto aos trabalhadores se os óculos de proteção atrapalhavam a execução do trabalho, 50,0 % admitiram que sim (tabela 3).

Os motivos alegados pelos trabalhadores foram diversos, conforme está descrito abaixo.

1. Depois de horas de uso, queixas de tontura e dor de cabeça.
2. Os óculos apertam muito o rosto e, muitas vezes, ocasionam ferimentos. O tamanho do aro dos óculos é único, ou seja, desconsidera a variabilidade existente entre os usuários.
3. No corte da cana crua, as folhas entram por baixo dos óculos, a fuligem e a joça penetram nos olhos, ocasionando irritações.

Almeida (1973) observa o seguinte sobre esta situação *“a poeira é um fator que interfere na visibilidade e pode causar irritação e distração”*.

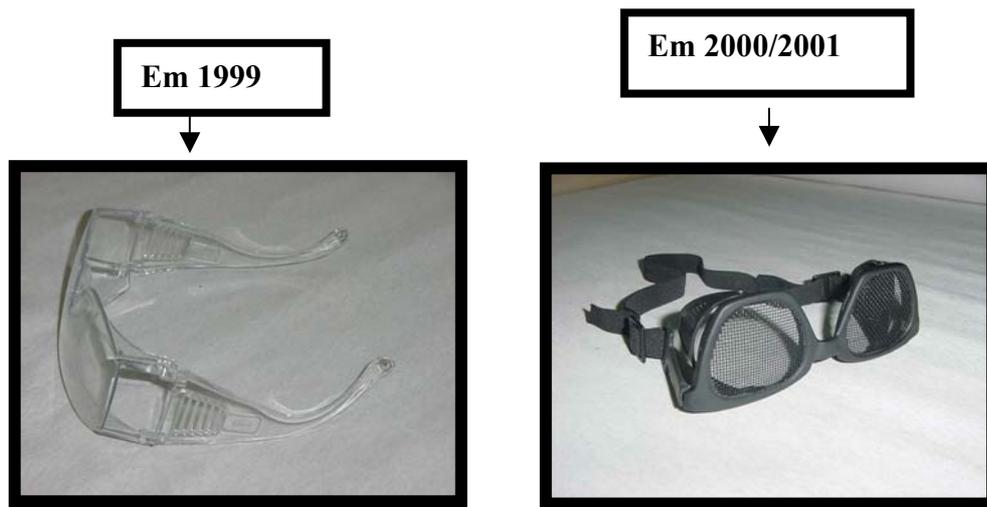
Embora os trabalhadores tenham apresentado vários motivos relacionados aos problemas advindos do uso destes óculos, existem informações que os óculos fornecidos no ano de 1999, tinham uma aceitação pior junto aos cortadores em relação aos óculos fornecidos na safra 2000/2001.

Dados referentes às partes do corpo atingidas por acidentes mm relatório da Seção de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho da Empresa, indicam que no ano de 1999 os olhos foram atingidos em 28 % do total dos acidentes; já no ano 2000, este índice caiu para 1,6% . Esta queda no índice de acidentes atingindo os olhos está nitidamente relacionada com a mudança no tipo de óculos.

Os óculos utilizados durante o ano de 1999 tinham as seguintes características, segundo informações do fabricante *“lente em policarbonato resistente a impacto, com 2, 2mm de espessura, revestida com uma película à base de silício, nos dois lados , que protege a lente de riscos e arranhões. As hastes laterais em policarbonato com ventilação design universal para adaptação no septo nasal e haste com design anatômico para ajuste ao redor do pavilhão auricular.”*

Os principais relatos feitos pelos trabalhadores sobre os óculos fornecidos em 1999 foram os seguintes: “*eles embaçam com o calor e o suor, a gente não enxerga quando usamos estes óculos*”, “*estes óculos apertam atrás da orelha incomodam muito*”. Ou seja, estes óculos, além de inviabilizar a visão, machucam e incomodam o trabalhador. As figuras abaixo ilustram os dois modelos de óculos fornecidos.

Figura 3 – Dois modelos de Óculos de Proteção



Para os trabalhadores que não se adaptam ao uso dos óculos fornecidos, a empresa fornece um boné com tela, para proteger os olhos. A descrição do fabricante para esta tela de proteção é a seguinte: “*confeccionado em nylon na cor preta, na malha 14, bordas injetadas em polipropileno de baixa densidade na cor preta, dois furos na parte superior para acoplamento de parafusos ou botões de pressão de metal.*”

b) Proteção para Rosto e Cabeça

A atividade dos cortadores de cana está inserida neste subitem, pois o corte da cana é feito em ambiente aberto, o canavial, onde ocorre exposição ao sol, chuva e outras intempéries.

A empresa fornece chapéu de palha e/ou boné para proteger a cabeça; entretanto, os trabalhadores improvisam lenços para proteger o pescoço e o rosto. Estas partes do corpo também ficam expostas ao sol durante a execução da sua atividade.

Ali (2001), salienta que “*a maior incidência de tumores cutâneos está presente em trabalhadores que ficam expostos diretamente à luz solar*”.

c) As Luvas de Proteção

O item 4.3 subitem V da Norma Regulamentadora Rural n^o 4 estabelece a proteção para os membros superiores e, no seu **subitem a** são contempladas as atividades em que haja perigos ocasionados por materiais escoriantes, abrasivos, cortantes e perfurantes.

A atividade dos cortadores de cana se insere neste subitem, pois na execução da atividade é necessário o uso do facão.

Segundo informações dos fabricantes “*as luvas de segurança fornecidas são confeccionadas em raspa de couro com tira de reforço externo em raspa entre o polegar e o indicador, reforço interno na palma e dedos, com variações no tamanho do punho de 7 cm, de 15 cm e de 20 cm. As luvas têm apenas em um tamanho*”; a durabilidade mínima das luvas de proteção é de 15 dias durante o período da safra.

No questionamento junto aos trabalhadores se a luva de proteção atrapalhava a execução do trabalho, obtivemos a seguinte resposta: 79,4% admitiram que sim (tabela 3).

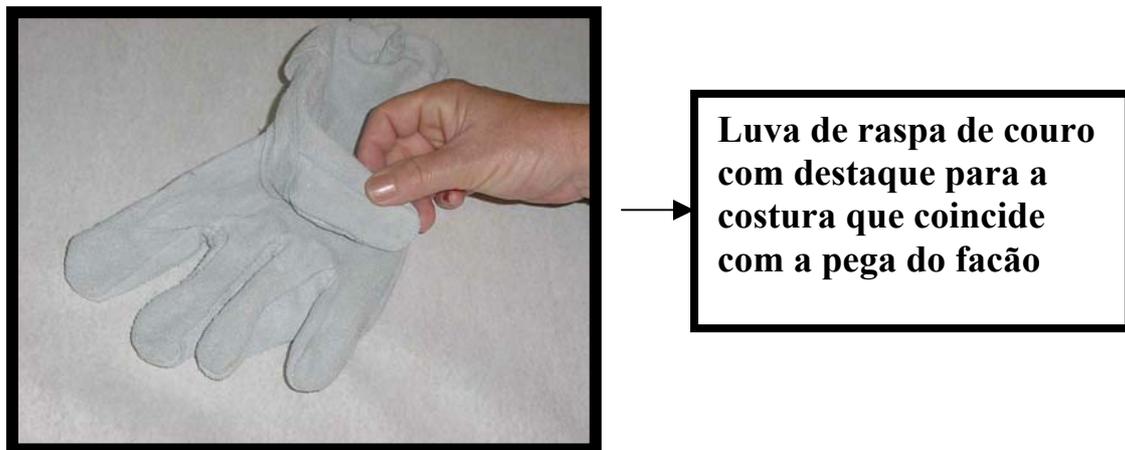
Os motivos expostos pelos trabalhadores para justificar as respostas acima foram os seguintes:

1. Na execução do corte da cana é necessário usar o facão em contato com as luvas de raspa de couro, porém os trabalhadores afirmam que o cabo do facão não é aderente à luva, portanto, o uso desse conjunto gera uma situação insegura, facilitando a ocorrência de acidentes.
2. A luva endurece em contato com a sacarose e cinzas presentes na cana de açúcar causando calos, bolhas e rachaduras nas mãos dos cortadores.
3. O tamanho das luvas é inadequado ao tamanho das mãos dos trabalhadores já que as mesmas têm tamanho único; muitas vezes, a luva pressiona as unhas que ficam roxas podendo chegar a cair.
4. Dormência nas mãos e dores nos braços e costas pode pois “*é necessário fazer muita força para conseguir segurar o facão junto às luvas*”. Fato abordado pela Organização Internacional do Trabalho - OIT (2001) “*quando as ferramentas escapam das mãos, ao escorregar ou por serem portadas com falta de firmeza,*

elas podem causar lesões para prevenir que deslizem ou escapem é preciso aperfeiçoar as ferramentas”.

Para os trabalhadores que têm alergia à luva de raspa de couro, a empresa fornece luvas de Nitrilon, minimizando assim o problema.

Figura 4 - Luva de Proteção em raspa de couro



A falta de uniformidade da raspa de couro principalmente nas raspas mais grossas, machuca e dificulta o movimento das mãos já que na empunhadura do facão normalmente ficam as costuras da luva, como se pode observar na figura 4.

As estratégias observadas para neutralizar esta situação de risco e se proteger para cumprir a exigência do uso das luvas estão descritas na tabela 4.

Tabela 4 - Estratégias desenvolvidas pelos trabalhadores para o uso conjunto de facão e luva de raspa de couro

Estratégias desenvolvidas	Frequência	Porcentagem
Emborrachar o cabo do facão	24	82,7
Usar luva de pano sob a luva de raspa	2	6,9

Molhar as luvas	2	6,9
Não usar na mão que pega o facão	1	3,4
Total	29	100

Neto (2000) descreve muito bem a problemática exposta: *“a luva de proteção causa ferimentos, pois, durante o processo, a cana é queimada depositando cinzas; estas cinzas em contato com a sacarose e a água, formam uma mistura que em contato com as luvas de raspa penetram para a pele das mãos. Este processo bioquímico produz descamações, fissuras e dermatites nas mãos. O facão contribui para o aparecimento de lesões nas mãos, pois geralmente o cabo de madeira não dá uma boa aderência para a mão com a luva de raspa”*.

d) Perneiras de Proteção

O Subitem VI da Norma Regulamentadora Rural nº 4 estabelece proteção para os membros inferiores, no seu **subitem d** são contemplados os trabalhos que possam causar ferimentos provocados por materiais cortantes, escoriantes ou perfurantes.

A atividade dos cortadores de cana também está inserida neste subitem, já que o trabalho é executado com uma ferramenta cortante.

“A perneira de proteção é confeccionada em material sintético com uma ou duas talas em ABS, injetada para proteção frontal e lateral, furos laterais para ventilação e costura eletrônica frontal, com suporte de lima”, segundo informações do fabricante; a durabilidade mínima da perneira de proteção é de 6 meses

No questionamento junto aos trabalhadores se a perneira de proteção atrapalha a execução do trabalho, tivemos a seguinte resposta: 45,2% admitiram que sim (tabela 3). Diversos foram os motivos apontados pelos trabalhadores, para justificar a dificuldade para o seu uso.

1. A perneira esquenta, escorrega e machuca as pernas durante a execução da atividade. O uso de meias por baixo das perneiras é uma estratégia utilizada pelos trabalhadores, para proteger as pernas.

2. No corte da cana de açúcar em curva de nível, ela dificulta a curvatura dos pés, movimento necessário para executar este tipo de corte, pois o material em que é confeccionada a perneira é muito duro e machuca os pés.
3. Ela tem na sua parte lateral superior, um encaixe rígido para guardar o suporte de lima (ferramenta utilizada para manter o fio do facão). Segundo os trabalhadores, isto facilita a perda da lima e pode causar ferimentos no joelho.

Figura 5 - Perneira de Proteção



**Perneira de proteção
destacando o suporte de
lima anexo**

Na figura 5, vê-se que o porta lima fica solto na perneira, o que facilita a sua perda, confirmando o relato dos trabalhadores.

e) Sapato de Segurança

No corte manual da cana a proteção dos membros inferiores é de fundamental importância. A NRR 4 no **subitem b** do item VI preconiza “o uso de biqueira de aço como proteção contra queda de materiais, objetos pesados e pisão de animais”, porém, existem outros riscos na atividade de cortar a cana que não foram mencionados na norma como, por exemplo, proteção contra material cortante ou perfurante.

O calçado de segurança fornecido tem diversos tamanhos, que variam do nº 34 até nº 45. Segundo informações dos fabricantes “*é confeccionado em vaqueta preta relax, elástico lateral recoberto, palmilha montada no sistema strobel, com biqueira de aço, gaspea inteira, solado de P. U (poli uretano) anti -derrapante injetado direto do cabedal, monadensidade, modelo 10B1 9^o*”; a durabilidade mínima da botina de segurança é de 6 meses a 1 ano.”

Na indagação com relação à botina de segurança, os dados indicaram que para 45,2 % dos trabalhadores elas atrapalham.

O principal problema apontado pelos trabalhadores com relação ao uso do sapato de segurança está relacionado ao fato de ser fornecido pela empresa apenas 1 par de calçados; em função disto, a manutenção dos mesmos fica prejudicada, principalmente quando a atividade é desenvolvida durante a chuva, onde o sapato naturalmente fica molhado e endurece, conseqüentemente apertando e machucando os pés.

O envelhecimento precoce das botinas também foi citado como um fator que gera problemas , sempre relacionado ao endurecimento, ocasionado possivelmente pela falta de manutenção adequada.

Conforme comentário em FUNDACENTRO (1993), *na proteção para os pés é importante considerar que a bota tenha forma anatômica, que permita a liberdade de movimentos, sem pontos de tensão ou compressão, fato fundamental para permitir um desempenho satisfatório do trabalhador durante toda a jornada de trabalho.*

f) O mangote

O mangote é um equipamento de proteção individual não exigido especificamente na NRR 4 - Equipamento de Proteção Individual – EPI; em função disto, não é fornecido pela empresa. Entretanto, os dados abaixo indicam que a maioria dos trabalhadores o utiliza, ou utilizam duas camisas para proteger o braço durante o corte da cana.

O mangote viabiliza a entrada lateral no eito pelo trabalhador, fato em contradição com o *item a* do procedimento elaborado para o Sistema de Gestão de Qualidade – ISO 9002 , que prescreve que o trabalhador deve entrar de frente no eito.

O corte da cana em “canudo” é que possibilita aos trabalhadores a entrada lateral no eito, já que permite que se corte 2 ruas e retorne cortando 3 ruas , completando as 5 ruas do eito; neste caso, além de caminhar menos os trabalhadores alegaram que fica facilitada a organização da cana cortada na 3ª rua para cumprir a exigência do *item e* do procedimento elaborado para a ISO.

Tabela 5 - Estratégias utilizadas para proteger o braço

Utilização de proteção nos braços	Frequência	Porcentagem
Utiliza – braço esquerdo	27	87,09
Utiliza – braço direito	02	6,45
Utiliza duas camisas	02	6,45
Total	31	100

Constantes agressões ao braço, como cortes, ferimentos e outras lesões provocadas pelas folhas da cana levaram o trabalhador a improvisar o mangote, que se tornou extremamente útil.

O mangote é feito com tecido de algodão derivado da 1 perna de calça usada. O uso apenas como protetor do braço dá ao trabalhador mobilidade e facilita seu trabalho, como podemos observar na figura 6.

A introdução de mangote que envolve também o tronco não tem sido bem acolhida pelo trabalhador.

No corte da cana, este equipamento é de fundamental importância, já que a cana mesmo queimada apresenta o joçá (pequenos pêlos da folha da cana) que, em contato com a pele provocam coceiras.

Figura 6 - Trabalhadora utilizando mangote improvisado

Em destaque, apenas o braço protegido e o tronco livre



A iniciativa dos trabalhadores para se proteger, neste caso, remete a descrição de Dejourns (1997), “o real é aquilo que em uma tarefa não pode ser obtido pela execução rigorosa do prescrito e, também incide sobre a dimensão humana do trabalho, é aquilo que deve ser ajustado, rearranjado, imaginado, acrescentado pelos homens e mulheres para levar em conta o real do trabalho.”

9. 2. O uso dos EPI durante o corte na cana - de - açúcar na palha ou crua

Os óculos de segurança, o mangote e a perneira com o porta lima foram os EPI que se destacaram como problemáticos durante a execução do corte da cana na palha ou crua; em função disto, este tipo de corte foi observado mais detalhadamente.

O terreno predominante nesta observação era de declividade acentuada, o que exigia a presença de muitas curvas de nível para a contenção da chuva e conseqüente retenção do solo.

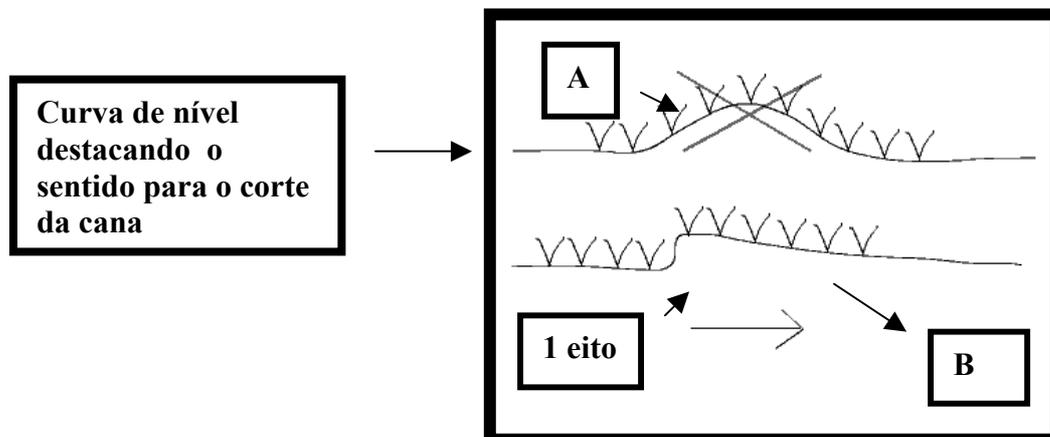
O efeito do vento sobre a cana - de - açúcar verde também provocava dificuldades para a execução do corte tendo em vista a mesma estar toda caída , enrolada e enraizada .

As dificuldades observadas para a execução da atividade, foram as seguintes:

- Na curva de nível foi observada a presença de cipós/mato e capim colônio que brotam com toda a força por ser o ambiente extremamente úmido, principalmente na bacia da curva, onde a água da chuva fica armazenada, dificultando muito a localização do pé da cana para executar o corte rente ao chão sem deixar tocos, como está previsto no *item b* da instrução de trabalho;
- A montagem da leira, nestas condições, é muito difícil pela grande massa de folhagem presente, o que dificulta a organização da cana cortada em leiras, como exige o *item e* do sistema da ISO;
- O esforço é intenso, pois a cana já cortada tem que ser retirada debaixo da imensa massa verde.

Para facilitar o carregamento da cana - de - açúcar cortada, há a exigência no *item e* da instrução de trabalho do Sistema de Gestão de Qualidade – ISO 9002, que a leira fique centralizada na 3^a linha, ou seja, a cana deve ser jogada pelo trabalhador sempre para o mesmo lado; isto foi motivo de queixas por parte dos trabalhadores, principalmente quando o corte é sobre a curva de nível, onde pôde ser observada uma postura muito desconfortável (figura 8).

Figura 7 - Diferentes formatos de curva de nível



Os problemas citados acima poderiam ser minimizados se o formato da curva de nível fosse o proposto na figura 7 - parte B, feita pelo Supervisor de Planejamento Agrícola da Empresa. Este formato da curva não permite que a 3ª rua do eito fique na curvatura da curva de nível, o que facilita muito a montagem da leira pelo trabalhador.

A presença de massa verde que pode ser observada na figura 8 justifica o não uso da lima no porta lima pelos trabalhadores quando estão executando o corte na cana crua já que, se a lima for perdida, eles têm que pagá-la, *“pois encontrá-la no meio da massa verde é impossível”*, como relata um trabalhador.

As dificuldades apresentadas são confirmadas em FGV (1993) onde se relata que no corte da cana crua há problemas adicionais devido à presença de grande quantidade de palha na cana que dificulta a visão e pega do colmo.

Figura 8 - Cortadora cortando cana crua na curva de nível



Na tabela 6, podemos observar que a cana crua foi a mais citada como agente provocador de coceira, representando 92,3% das causas.

Este alto índice de queixas deve-se principalmente ao joçá, pequenos pelos existentes nas folhas da cana, que em contato com a pele do trabalhador provoca coceira.

Tabela 6 - Distribuição dos principais agentes que podem provocar coceira

Causas	Freqüência	Porcentagem
Cana crua	24	92,3
Perneira	01	3,8
Luva	01	3,8
Total	26	100

Os óculos de proteção, neste caso, não protegem das folhas cortantes e da poeira, já que as lentes dos óculos são furadas o que, segundo Alves (1996) *pode gerar irritação nos olhos*.

Segundo informações do Ministério de Ciência e Tecnologia (2000) “*a prática da queima pré-colheita da cana-de-açúcar aumenta o rendimento do corte manual em até 10 vezes*”, portanto, as dificuldades relatadas acima prejudicam muito o rendimento do trabalhador, o que é muito desfavorável já que o pagamento é por produção.

10. Ferramentas de trabalho

As ferramentas de trabalho fornecidas pela empresa são as seguintes: lima, facão e protetor de lima.

A lima é utilizada pelos trabalhadores para fazer a manutenção do fio do facão, condição necessária para executar o corte.

Esta ferramenta é acompanhada de um protetor de lima metálico, com cabo regulável, que permite a regulagem no ato de amolar o facão e protege os dedos dos trabalhadores; a durabilidade mínima deste protetor é de 6 meses.

O problema relacionado ao uso conjunto da luva de proteção e o cabo do facão foi discutido no item específico sobre luvas, entretanto, os trabalhadores apontaram problemas relacionados ao tamanho e formato do cabo do facão.

O facão fornecido pela empresa apresenta a ponta da lâmina em ângulo reto. Isto dificulta o corte da cana rente ao chão como está prescrito no *item b* do sistema da ISO e, também pode atingir o pé do trabalhador.

A solução encontrada por alguns componentes do grupo foi a de arredondar a ponta da lâmina com a lima.

11 .Conclusões

O estudo concluiu que o uso de EPI e de ferramentas de trabalho tem causado vários problemas aos cortadores.

11.1 Com relação ao tamanho

Houve destaque aos problemas relativos às luvas e aos óculos de proteção, pois ambos têm tamanhos únicos, desconsiderando a variabilidade dos usuários.

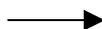
O óculos de proteção tem o aro tamanho 50 mm; em função disto, houve relatos que os mesmos apertam e machucam o rosto, ocasionando dor de cabeça.

Quanto às luvas, inúmeras trabalhadoras têm as unhas roxas pela pressão que é necessária ser feita para conseguir segurar o facão com a luva, já que elas são muito grandes para as suas mãos. A OIT (2001) comenta o seguinte sobre esta situação: *“as luvas dificultam o uso, principalmente para as mulheres por terem as mãos menores que as dos homens”*.

A revista virtual Designweek (2001) salienta que os maiores problemas relacionados ao desconforto são provocados pelo peso dos EPI e inexistência de tamanho diferenciado.

Figura 9 - Mão de uma trabalhadora com as unhas lesionadas

Alteração das unhas produzidas pela pressão e atrito da luva



11.2 Com relação ao material

Quanto aos materiais que são confeccionados os EPI os problemas que se destacaram se relacionavam aos óculos, às perneiras, às luvas e à botina de proteção.

A tela dos óculos de proteção é confeccionada com um material perfurado, facilitando a entrada de poeira e fuligem. No corte da cana crua não protege das folhas.

A raspa de couro, material que é utilizado para confeccionar as luvas de proteção, endurece em contato com a sacarose presente na cana, dificultando a execução do ato de pegar no cabo do facão. Este material não tem aderência quando em contato com o cabo do facão, ou seja, o uso conjunto gera uma situação de insegurança para o trabalhador. A falta de uniformidade da raspa de couro, principalmente nas raspas mais grossas, machuca as mãos.

O material com que são confeccionadas as perneiras de segurança é sintético e duro; em função disto, com o movimento contínuo das pernas para executar o corte da cana a perneira escorrega e machuca as pernas.

O calçado de segurança é confeccionado em vaqueta preta relax, material que exige um tratamento freqüente para não ressecar. O ressecamento advindo da falta de manutenção adequada endurece o calçado e, machuca os pés dos trabalhadores.

O uso deste calçado durante a chuva gera problemas, pois como é fornecido apenas um par de calçados, não há tempo do mesmo secar fora dos pés dos trabalhadores.

11.3 Com relação ao formato

Os problemas que se destacaram estavam relacionados ao suporte de lima anexado à perneira de segurança, e às luvas de proteção.

A lima quando guardada no suporte anexado à perneira de segurança se perde facilmente.

Na parte inferior da perneira há uma proteção para a parte superior do dorso dos pés, que dificulta o movimento dos pés quando o corte da cana tem que ser executado sobre uma curva de nível.

A localização das costuras internas da luva de proteção provoca ferimentos nas mãos, pois a localização da costura fica exatamente na empunhadura do facão.

Zago (1998) considera que: *“a maioria dos EPI disponíveis no mercado nacional não são adequados à cultura, à atividade, ao clima, aos dados antropométricas da população”*, isto se aplica nas conclusões acima descritas.

O formato da ponta da lâmina do facão em ângulo reto, dificulta o trabalho, pois este tipo de formato permite que o facão penetre no chão com facilidade dificultando a execução da atividade.

Os trabalhadores desenvolvem inúmeras estratégias defensivas para executar a atividade que lhes é atribuída, cumprindo as prescrições estabelecidas pela empresa, com relação ao uso dos equipamentos de proteção individual.

As ferramentas fornecidas também exigem dos trabalhadores o desenvolvimento de inúmeras estratégias para facilitar seu uso.

12. Recomendações

Os equipamentos de proteção individual e as ferramentas de trabalho têm uso contínuo em toda a jornada de trabalho. Nesta situação a OIT (2001) propõe o seguinte: “*é importante que o EPI seja apropriado, ou seja, adequado ao tamanho do trabalhador, pois muito apertado ou muito frouxo, por exemplo, causa desconforto e desencoraja o seu uso contínuo durante toda a jornada de trabalho*”.

Na escolha dos EPI é importante considerar não apenas um equipamento que ofereça maior proteção, como também conforto e mobilidade para os trabalhadores. Pois o uso satisfatório de qualquer produto está relacionado à eficácia e eficiência em interface com os usuários dos mesmos.

Algumas características são básicas para a seleção dos EPI:

- As limitações de tamanho, peso, material de confecção, formato que possam interferir na execução da atividade;
- a necessidade de diferentes níveis de eficiência na proteção;
- a duração da eficiência do EPI.

O desconforto na utilização de EPI não apropriado ao clima quente pode ser um fator responsável pelo não uso dos equipamentos, pois a transpiração e a acumulação de calor inviabiliza o seu uso.

A situação observada no campo junto aos cortadores direciona algumas recomendações em curto prazo referentes ao desenvolvimento e fornecimento de alguns EPI, resumidas na tabela a seguir:

Quadro 1- Recomendações a Curto Prazo

Características dos EPI	Tamanho	Material	Desenho	Manutenção
Luva	Três tamanhos P./M./G.	Raspa Uniforme	Costura fora da área de pega e rebaixada	Manter troca regular
Perneira	Manter diferentes tamanhos	Mais flexível e mais leve	Eliminar local para o suporte de lima	Manter troca regular
Botina	Manter diferentes tamanhos	Que resseque Menos	Com proteção do peito do pé	Fornecer graxa e dois pares de botina regularmente
Óculos	Tamanhos diferenciados de aro	Poroso e fechado que não afete a visibilidade com lentes corretivas se necessário	Confortável para o rosto	Controle oftalmológico regular
Facão	Avaliar tamanhos de cabo e lâmina	Emborrachar o cabo	Lâmina arredondada	Manter troca regular
Mangote	Tamanhos diferentes	Algodão para facilitar a transpiração	Proteção do braço, mantendo o dorso livre	Manter troca regular
Proteção rosto e pescoço	Chapéu ou boné com diferentes Tamanhos	Chapéu de palha ou boné Lenço de algodão	Proteção de cabeça separada da proteção do rosto e corpo	Manter troca regular

A problemática relativa à falta de aderência do cabo do facão em contato com a luva de raspa de couro foi contemplada com uma solução conforme o exemplo citado em SOS (1996): *“a mudança para a luva confeccionada em suedine, um tecido grosso, porém maleável e banhada num tipo de borracha de nitrion, substituiu as luvas de raspa de couro, de difícil manuseio, pois a cana solta um melão que gruda no couro, endurecendo-o. Isto dificulta os movimentos do cortador e, freqüentemente, causa tendinite”*.

Sugerimos o envolvimento dos fabricantes, instituições de pesquisa e teste, em projetos ergonômicos que objetivem projetar estes produtos respeitando detalhes referentes ao conforto e a segurança.

Na concepção de produtos é importante, conforme salienta Dias (2000) *“selecionar os materiais apropriados, processo de fabricação; definir dimensões ergonômicas básicas do produto e componentes; construir modelo ou protótipo; testar a concepção, verificar pontos ergonômicos fracos e corrigi-los”*.

A seguir sugerimos algumas recomendações a longo prazo sobre questões relacionadas ao trabalho real dos cortadores que foram apontadas neste estudo mas não ficaram esclarecidas, por exemplo:

1. Os motivos que interferem na variabilidade da área colhida mês a mês;
2. As facilidades advindas da mudança no formato da curva – de – nível.

A renovação do Protocolo de Intenções é necessária para que ocorra o acompanhamento do processo da viabilização das recomendações feitas, para continuar as pesquisas de campo.

13. Bibliografia Consultada

- Ação Ergonômica, Revista da Associação Brasileira de Ergonomia,
Antropotecnologia, Coletânea de textos de Alain Wisner, volume 1 , nº 0, [200?],
128 p.;
- ALMEIDA Waldemar F., Augusto P. PEREIRA **Problemas de saúde ocupacional na agricultura**. P. 233 - 240, v. 39 n 9, ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT , 1973;
- ALVES, Simone **Descaracterização de óculos de segurança põe em xeque a sua Qualidade**, CIPA: Caderno Informativo de prevenção de acidentes, v 19 n 221, p. 72 – 75, 1998;
- ALI, Salim Amed, **Dermatoses Ocupacionais**, [colaboração de] Célia Márcia Riscala et al.. São Paulo: FUNDACENTRO: FUNDUNESP, 2001, 223 p.;
- DEJOURS, C., **O Fator Humano**, Fundação Getúlio Vargas, 1997, p. 43,94.;
- DIAS, Jorge Luiz Abduch, NETO, Miguel Fiod, SANTOS, Neri, **Concepção ergonômica de máquinas e equipamentos na metodologia de projeto de produtos**, p. 34 -42 I Encontro Pan-americano de ergonomia X Congresso Brasileiro de Ergonomia, anais - ABERGO 2000, Rio de Janeiro;
- FERREIRA, Leda Leal, GONZAGA, Maria Cristina, DONATELLI, Sandra et al,
Análise Coletiva do trabalho dos cortadores de cana da região de Araraquara, São Paulo, FUNDACENTRO, 1997, 59 p. ;
- F.G.V – **Estudos de alternativas ergonômicas para a colheita na lavoura de cana – de-açúcar**, Rio de Janeiro: FGV – ISOP, 1983;
- FUNDACENTRO. **Equipamento de Proteção Individual**. 2ª ed. São Paulo, FUNDACENTRO, 1993, p 90;
- International Labour Office/ International Ergonomics Association, **Pontos de verificação ergonômica, Soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho**, preparado e traduzido pela FUNDACENTRO, São Paulo, 2001, 327 p.;
- Jornal Santa Cruz Em Destaque, ano 1 - ed. nº 2, set. ou 2000, pg 2;
<<http://www.jornalcana.com.br/> > , acesso em 08/03/2002;

<http://www.mct.gov.br/clima/comunic_old/queima.htm>, acesso em 22 de maio de 2001;

<<http://www.designweek.org/>> , acesso em 17/07/2001;

MANTOVANI, Cecília Simão, FAGGIANO, Luiz Brasil da Costa, FANTAZZINI, Mário Luiz, **Equipamentos de Proteção Individual: Um problema em Saúde ocupacional**, em <WWW.fundacentro.gov.br>, acesso em 31/07/2001.

NETO, Eduardo Barroso, RESENDE, Marcelo, ALVARES, Regina et al, **Projeto de Design de Fação e Luvas de Proteção Utilizadas no Corte da Cana de açúcar**, 4º Congresso Brasileiro de Ergonomia, anais - ABERGO 1989, Rio de Janeiro;

NETO, Machado, **Normas Regulamentadoras Rurais – NRRs**. Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes - v 19 n 220 mar/1998;

Norma Regulamentadora nº 4 em <[http:// www.mte.gov.br/](http://www.mte.gov.br/)> acesso em fevereiro de 2001;

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO, **Introdução à ergonomia aplicada às atividades florestais em países em desenvolvimento**, Roma, 1992, 173 p.;

TUDOR, Talitha do Carmo, **Trabalho da Mulher**, Revista Brasileira de Saúde Ocupacional – RBSO – v.13 n. 5 abr.jun. 1985;

Saúde Ocupacional Segurança e Meio Ambiente - **SOS Agroindústria adota EPI s e aumenta seus lucros** - v. 31 n 188/ 1996, p.48;

ZAGO, José Eduardo, SILVA, José Carlos Plácido **O design pode contribuir para a melhoria dos EPI"s**, CIPA: Caderno Informativo de prevenção de acidentes - v. 19 n 220 mar/1998,p.101;

Maria Cristina Gonzaga /20 de março de 2002

Anexos

Anexo 1- Diário Oficial

Anexo 1

Diário Oficial

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO, DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

EXTRATO DE PROTOCOLO DE INTENÇÕES

Processo: CTN 703/01 - Partes: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - Fundacentro/ Ometto Pavan S/A - Açúcar e Alcool, Agro Pecuária Boa Vista S/A e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Araraquara - Objeto: Programa de Cooperação no campo da Segurança e Saúde no Trabalho, contemplando estudo de campo para pesquisa e adequação de EPIs e ferramentas de trabalho, aos trabalhos desenvolvidos pelos empregados ruralistas no corte de cana de açúcar. Vigência: 29/06/2001 à 28/04/2002 - Signatários pela: Fundacentro - Humberto Carlos Parro - Presidente, pela Ometto Pavan S/A Açúcar e Alcool e Agro Pecuária Boa Vista S/A - Mauricio Krug Ometto - Diretor Gerente e pelo Sindicato dos Empregados Rurais de Araraquara - Elio Neves - Presidente.

(Of. El. nº 42/2001)

Anexo 2 - Relatório referente ao exame clínico dermatológico em cortadores de cana da região de Américo Brasiliense.

Foram examinados trinta e cinco cortadores de cana de ambos os sexos com a finalidade de serem avaliadas as condições gerais referentes ao aspecto dermatológico.

Os exames foram realizados no ambulatório da empresa na cidade de Américo Brasiliense nos dias 18 e 19 de setembro de 2001. A sala apresentava boas condições para o exame e a iluminação local era muito boa.

Utilizou-se uma ficha clínica previamente elaborada na Fundacentro, com um boneco onde foram assinaladas as lesões encontradas no exame dermatológico, bem como os demais dados considerados importantes para cada caso.

Dados do exame de cada trabalhador foram também, anotados na sua ficha clínica, e que permanece, arquivada no ambulatório da empresa.

O grupo examinado foi escolhido previamente pela empresa. (vide item 7 do relatório geral).

O exame dermatológico visava avaliar as condições cutâneas de cada trabalhador.

Verificar se o EPI em uso conferia proteção adequada.

Resultados:

Lesões decorrentes do uso de luvas de raspa 16/35 (45,71%).

Lesões decorrentes do uso de botina de couro 23/35 (65,71%).

Lesões causadas pelo conjunto luva+botina 25/35 (73,52%)

A descrição, das lesões, encontradas no exame dermatológico, estão agrupadas na Tab.8.

Tabela 7 - Distribuição dos diagnósticos positivos com relação aos problemas dermatológicos

Diagnóstico positivos	Frequência	Porcentagem
Calos /calosidades	15	42,86
Micose/ unhas pés	3	8,57
Micose/unhas mãos	4	11,43
Dermatite	5	14,28
Alterações nas unhas	9	25,71
Outras alterações na pele	5	14,3

Discussão:

Em geral, a grande maioria das lesões dermatológicas no ambiente de trabalho, ocorre nas mãos. Isto difere dos dados que obtivemos entre os cortadores onde a maior incidência ocorreu nos pés. A predominância de lesões nos membros inferiores difere daquela encontrada em outras atividades ocupacionais. Devemos relacionar este fato ao tipo de proteção ligada ao ambiente onde o trabalho é realizado. A botina com biqueira de aço mais o movimento brusco e repetitivo podem causar ceratoses (calosidades) e outras dermatoses, nas áreas de maior pressão e atrito, figura 10.

Figura 10 – Pé de um trabalhador com calosidades e rachaduras nos calcânhares

Rachaduras e calosidades provocadas pelo atrito da botina



O calor ambiental e a sudorese decorrente da atividade são fatores importantes no agravamento de micoses nos pés. Pelos dados obtidos do exame clínico, podemos inferir que, para se atenuar à incidência dessas lesões poderia ser fornecido ao trabalhador, como complemento, meias de algodão compridas.

Por outro lado o número de agravos à pele das mãos ainda que de menor gravidade é elevado, se considerarmos que o objetivo do EPI luvas de raspa é o de conferir proteção e conforto ao usuário. Pelos dados obtidos através do exame dermatológico verificamos que, o EPI usado não vem alcançando o objetivo desejado. A razão provável deve estar na qualidade e no tamanho inadequado desse EPI que mal ajustado poderia causar atrito, ou pressão em determinados locais das mãos.

A presença de ceratoses (calosidades) está ligada a fatores genéticos, contudo há fatores condicionantes importantes que devem ser neutralizados a fim de se minimizar e controlar estas lesões.

Fatores condicionantes:

Obesidade, higiene precária, jornada de trabalho exaustiva, uso de EPI inadequados (bota ressecada, endurecida, furada ou rasgada, luvas de má qualidade, tamanho inadequado, costuras internas salientes, ressecadas, endurecidas e outros).

Cuidados preventivos:

Boa higiene, controle da obesidade (se houver), jornada de trabalho que minimize atrito, pressão e sudorese, uso de meia de algodão e uso de calçados que oferecem boa proteção e conforto para os pés, conforme preconizado pelas boas normas de prevenção.

O mercado de EPI vem crescendo em qualidade e especificidade, buscar dentro desse mercado, soluções que atendam de forma satisfatória as necessidades desse grupo de trabalhadores.

Treinamento:

Informes adequados sobre o uso e conservação correta do EPI, substituição do EPI no momento apropriado.

Salim Amed Ali

CRM 16.626