

Luiz Carlos Soares de Carvalho Junior<sup>1</sup>

Ercy Mara Cipulo Ramos<sup>2</sup>

Alessandra Choqueta de Toledo<sup>2,3</sup>

Aline Duarte Ferreira Ceccato<sup>1</sup>

Mariângela Macchione<sup>3</sup>

Alfésio Luis Ferreira Braga<sup>3</sup>

Dionei Ramos<sup>1</sup>

# Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde de cortadores de cana-de-açúcar nos períodos de entressafra e safra

## Assessment of health-related quality of life of sugarcane cutters in the pre-harvest and harvest periods

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde de cortadores de cana-de-açúcar.

**MÉTODOS:** Estudo longitudinal em uma usina sucroalcooleira no Oeste do estado de São Paulo de abril (final da entressafra) a outubro (final da safra) de 2010. Foram avaliados 44 cortadores de cana-de-açúcar tabagistas e não tabagistas em três períodos: ao final da entressafra, no fim do terceiro mês de safra e no final da safra. A qualidade de vida relacionada à saúde foi avaliada pelo questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36). Foram realizadas análise de variância para medidas repetidas e teste de Friedman para comparar a qualidade de vida entre os períodos. Utilizou-se o teste de Goodman para identificar a frequência dos trabalhadores cujo escore aumentou nos períodos de safra em comparação com a entressafra (respondedores positivos), considerando-se as variáveis qualitativas dos domínios do SF-36.

**RESULTADOS:** Ao final da entressafra, 23% dos trabalhadores desistiram do trabalho; 27% eram tabagistas. Houve decréscimo significativo no domínio vitalidade no final da safra em comparação com a entressafra. Os desistentes apresentaram maior escore no domínio aspecto social em relação ao grupo que permaneceu no trabalho. Não houve diferença na qualidade de vida relacionada à saúde entre tabagistas e não tabagistas. No entanto, observou-se maior percentual de respondedores positivos entre não tabagistas nos domínios aspecto físico, social e emocional nos três meses de safra e nos domínios estado geral de saúde e aspecto social nos seis meses de safra, quando comparados aos tabagistas.

**CONCLUSÕES:** A qualidade de vida relacionada à saúde em cortadores de cana-de-açúcar mostrou-se diminuída após o período de safra no domínio vitalidade. Os trabalhadores que permaneceram na safra são os que apresentaram piores aspectos sociais, o que mostra a necessidade de promoção de políticas assistencialistas de saúde a essa população específica, principalmente durante a safra canavieira.

**DESCRITORES:** Qualidade de Vida; Trabalhadores Rurais; Saccharum; Saúde da População Rural; Questionário, utilização. Estudos Longitudinais.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Departamento de Fisioterapia. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, SP, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Fisioterapia. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, SP, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Patologia. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**

Dionei Ramos  
Rua Roberto Simonsen, 305, Centro Educacional  
Caixa postal: 467  
19060-900 Presidente Prudente, SP, Brasil  
Email: dionei-ramos@bol.com.br

Recebido em: 9/11/2011  
Aprovado em: 8/5/2012

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To assess health-related quality of life in sugarcane cutters.

**METHODS:** Longitudinal study conducted in a sugar and ethanol plant located in the western region of the State of São Paulo (Southeastern Brazil) from April (pre-harvest) to October (harvest) 2010. A total of 44 sugarcane cutters, smokers and non-smokers, was evaluated in three periods: pre-harvest, at the end of the third month during harvest and at the end of harvest. Health-related quality of life was assessed by the *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36). Analysis of variance for repeated measures and the Friedman test were performed to compare quality of life among the periods. To identify the frequency of workers whose score increased in the harvest periods compared to pre-harvest (positive responders), the Goodman test was used, considering the qualitative variables of the SF-36 domains.

**RESULTS:** At the end of pre-harvest, 23% workers drop out of work; 27% were smokers. There was a significant decrease in the vitality domain at the end of harvest compared to pre-harvest. The dropouts presented higher score in the social aspect domain compared to the group that remained working. There was no difference in health-related quality of life between smokers and non-smokers. However, there was a higher percentage of positive responders among non-smokers in the physical, social and emotional domains in the third month of harvest and in the general health status and social domains at the end of harvest, compared to smokers.

**CONCLUSIONS:** Health-related quality of life in sugarcane cutters was reduced after the harvest period in the vitality domain. The individuals who remained working during harvest are those with lower scores for social aspects, which demonstrates the need to promote health assistance policies for this specific population, particularly during sugar harvest.

**DESCRIPTORS:** Quality of Life. Rural Workers. Saccharum. Rural Health. Questionnaires, utilization. Longitudinal Studies.

---

## INTRODUÇÃO

O interesse mundial em utilizar combustível extraído de fontes renováveis é crescente. O Brasil foi pioneiro na produção de etanol em larga escala com o programa nacional do álcool (Proalcool), criado na década de 1970 para substituir parte do consumo da gasolina.<sup>12</sup> O Brasil é atualmente o maior produtor de etanol do mundo, sendo o Estado de São Paulo produtor de 70% da cana-de-açúcar e 17% do etanol mundial.<sup>3</sup>

O processo de cultivo da cana-de-açúcar envolve diversas etapas: preparo do solo, escolha da variedade agrícola da cana, plantio, adubação e conservação do solo. Incluem-se ainda as atividades realizadas na entressafra que proporcionam remuneração prefixada aos trabalhadores. As etapas da safra podem ser

descritas como: corte da cana-de-açúcar, carregamento e transporte para as unidades de beneficiamento, usinas ou destilarias onde vão ser produzidos álcool, açúcar ou outros produtos.<sup>b</sup>

A etapa da colheita da cana-de-açúcar pode ser realizada mecânica ou manualmente. No Brasil, em 2005, cerca de 80% da colheita da cana-de-açúcar era manual,<sup>10</sup> com queima da palha durante a safra para facilitar o corte e aumentar a produtividade.<sup>32</sup> Tal prática está relacionada ao aumento dos níveis de monóxido de carbono e ozônio em regiões canavieiras,<sup>18</sup> da incidência de morbidade por doenças respiratórias<sup>3,7</sup> e do número de internações hospitalares, além da exploração do trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar remunerados por produtividade.<sup>2</sup>

---

<sup>a</sup> Nota a Campagna L. Metas para o fim da queima da cana-de-açúcar são alcançadas em SP. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. Secretaria do meio ambiente; 2011 [citado 2011 abr 29]. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/acontece/noticias/metas-para-o-fim-da-queima-da-cana-de-acucar-sao-alcançadas-em-sp>

<sup>b</sup> Ferreira LL, Gonzaga MC, Donatelli, Bussacos, MA. Análise coletiva do trabalho dos cortadores de cana da região de Araraquara, São Paulo. 2.ed. São Paulo: FUNDACENTRO; 2008. Disponível em: [http://www.observatoriosocial.org.br/arquivos\\_biblioteca/conteudo/Cortadores%20de%20cana%20edi%C3%A7%C3%A3o%202008.pdf](http://www.observatoriosocial.org.br/arquivos_biblioteca/conteudo/Cortadores%20de%20cana%20edi%C3%A7%C3%A3o%202008.pdf)

A Lei nº 11.241, decretada e promulgada em 2002, prevê a eliminação da queima da palha de cana-de-açúcar até 2031.<sup>20</sup> O governo do Estado de São Paulo e a União da Indústria de Cana-de-açúcar (Unica) assinaram em 2007 o Protocolo Agroambiental do Setor Sucroalcooleiro, que antecipa os prazos.<sup>a</sup> As usinas paulistas mecanizaram 70% das áreas colhidas na safra 2010/2011. Com o protocolo, 3,8 milhões de hectares de cana deixaram de ser queimados e 14,2 milhões de toneladas de poluentes não foram emitidos.<sup>a</sup>

Todavia, apesar do desenvolvimento tecnológico do setor sucroalcooleiro, as condições de trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar continuam precárias. Na maioria, os trabalhadores rurais são migrantes de regiões pobres do País que se deslocam para trabalhar durante a safra canavieira. O corte de cana-de-açúcar exige excessivo esforço físico, incentivado pela remuneração por produção. O trabalhador pode chegar a cortar 12 toneladas de cana em um dia, executando 3.994 movimentos de flexão da coluna vertebral.<sup>16</sup>

A função extenuante executada pelo cortador de cana-de-açúcar, associada à exposição direta à queima de biomassa, contribui para o desgaste físico e psicológico, juntamente com os hábitos específicos dessa população, como má alimentação, pouca ingestão de líquido<sup>5</sup> e o tabagismo, que pode afetar a qualidade de vida relacionada à saúde.<sup>21,30</sup>

Ao mesmo tempo em que a indústria do etanol divulga o combustível como limpo e sustentável, ela é cobrada pela comunidade internacional e pelas autoridades no sentido de reduzir a emissão de poluentes e humanizar o trabalho no setor, já que os cortadores de cana trabalham em condições críticas.<sup>26</sup> Assuntos relacionados a mecanização, modelos de produção e evoluções tecnológicas devem ser discutidos, assim como as migrações, as condições de trabalho e a qualidade de vida dos trabalhadores envolvidos nessa atividade.

O conceito de qualidade de vida relacionada à saúde é complexo, amplo e não tem uma definição global. Mas há maior entendimento de que isso deve ser avaliado de forma subjetiva e multidimensional, incluindo saúde física, psicológica e relações sociais.<sup>8,11</sup> Qualidade de vida e estado de saúde podem estar relacionados, mas são conceitos distintos. O primeiro é determinado não só por problemas de saúde, como também pela resposta emocional a esses problemas.<sup>6</sup>

A avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde tem grande relevância em populações de indivíduos doentes e hoje é reconhecida como importante indicador de saúde em populações saudáveis, incluindo trabalhadores.<sup>25</sup>

Estudos abordam a árdua e extenuante condição de trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar;<sup>1,23</sup> no entanto, não há pesquisas que analisem a qualidade de

vida relacionada à saúde nesses indivíduos. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) de cortadores de cana-de-açúcar.

## MÉTODOS

Estudo longitudinal realizado em uma usina sucroalcooleira no Oeste do estado de São Paulo (a cidade não foi especificada a fim de preservar a empresa sucroalcooleira em que foi desenvolvida a pesquisa). As avaliações ocorreram em três períodos: no final da entressafra (abril), no fim do terceiro mês de safra (julho) e ao final da safra (outubro) em 2010. Os trabalhadores executaram a função de plantio da cana-de-açúcar no período de entressafra e a atividade de corte da cana-de-açúcar queimada no período de safra.

Cerca de 340 trabalhadores rurais locomovem-se até o campo de trabalho na usina sucroalcooleira durante os períodos de entressafra e safra em ônibus com capacidade para 44 trabalhadores. Realizamos a randomização dos participantes do estudo no ônibus que transportava os trabalhadores até o campo. Não havia trabalhadores do sexo feminino, uma vez que as mulheres não realizavam a função de corte de cana-de-açúcar na empresa em que os dados foram coletados.

Os trabalhadores foram abordados no campo de trabalho, onde os objetivos e procedimentos do estudo foram explicados.

A população foi composta de trabalhadores rurais (n = 44) do sexo masculino, migrantes da região Nordeste, e por todo o período de estudo permaneceu alojada em residência fornecida pela empresa. Foram coletados: idade, peso, altura, quantidade de safras trabalhadas anteriormente, escolaridade e hábito tabagístico. O hábito tabagístico foi classificado pelo número de cigarros consumidos por dia e pelo índice maços-ano, no qual o número de cigarros consumidos em um dia é dividido pela quantidade de cigarros de um maço e multiplicado pelo número de anos de duração do hábito.<sup>28</sup>

Para avaliação de QVRS foi utilizado o questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey* (SF-36),<sup>29</sup> traduzido e validado para a língua portuguesa e de fácil administração e compreensão.<sup>9</sup> Contém 36 itens que abrangem oito domínios: capacidade funcional (CF), aspectos físicos (AF), dor (DOR), estado geral de saúde (EGS), vitalidade (VIT), aspecto social (AS), aspecto emocional (AE) e saúde mental (SM). O escore varia de 0-100 (0 = pior QVRS; 100 = melhor QVRS).<sup>9,29</sup>

Os trabalhadores responderam ao questionário SF-36 nos períodos de safra e entressafra antes referidos. Participaram 33 dos 44 trabalhadores, pois 23% desistiram do trabalho ao final da entressafra. Assim, dividimos os trabalhadores em dois grupos: desistentes

e não desistentes, a fim de compreender a associação da QVRS com o abandono do trabalho.

O hábito tabagístico influencia a QVRS.<sup>21,30</sup> Por isso, os não desistentes foram subdivididos em tabagistas e não tabagistas. Aqueles que obtiveram piora nos escores de qualidade de vida nos períodos de safra em comparação com a entressafra foram denominados respondedores negativos; os que apresentaram aumento nos escores foram denominados respondedores positivos.

A análise estatística foi realizada por meio do software Sigma Stat10 (Systat Software, Inc. San Jose, CA, EUA).<sup>27</sup> As comparações de qualidade de vida na entressafra, meio e fim de safra foram realizadas pelo teste de Friedman. O teste t de Student foi utilizado para comparar a qualidade de vida na entressafra de desistentes e não desistentes. A comparação da qualidade de vida de tabagistas e não tabagistas nos três períodos estudados foi feita pelo teste ANOVA de medidas repetidas. O teste de Goodman<sup>13</sup> foi utilizado para identificar a frequência de trabalhadores em relação a: nível de escolaridade, número de safras trabalhadas e frequência de respondedores positivos e negativos. Foram consideradas as variáveis qualitativas dos oito domínios do questionário SF-36 entre cortadores tabagistas e não tabagistas. As diferenças foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$ .

Os participantes deram seu consentimento livre e esclarecido por escrito, de acordo com a Declaração de Helsinki da Associação Médica Mundial. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (parecer nº 15/2010).

## RESULTADOS

A média de idade foi de 25 anos (DP = 5 anos), 27% eram tabagistas, a maior parte estava trabalhando pela primeira ou segunda vez na atividade e a maioria possuía ensino fundamental incompleto ( $p \geq 0,05$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características de cortadores de cana-de-açúcar. Oeste do estado de São Paulo, 2010.

Características [média (desvio padrão)]	
Idade (anos)	25,4 (4,7)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,3 (3,4)
Maços-ano	5,4 (5,2)
Cigarros-dia	7,4 (6,5)
Safras trabalhadas (%)	
1 a 2	52,3 <sup>a</sup>
3 a 4	34,1
≥ 5	13,6
Escolaridade (%)	
Analfabeto	6,8
Ensino fundamental incompleto	63,6 <sup>b</sup>
Ensino fundamental completo	11,3
Ensino médio incompleto	11,3
Ensino médio completo	6,8

<sup>a</sup>  $p \geq 0,05$  em relação ao grupo  $\geq 5$  safras trabalhadas

<sup>b</sup>  $p \geq 0,05$  em relação aos demais níveis de escolaridade

O estado geral de saúde apresentou a menor média de escore (80,0) entre os participantes ( $n = 44$ ) na entressafra, enquanto a capacidade funcional obteve a maior média de escore (95,0).

O grupo de desistentes apresentou maior escore para o aspecto social em relação ao grupo não desistente na entressafra ( $p = 0,02$ ) (Tabela 2).

Vitalidade foi o domínio que apresentou menor média de escore entre os domínios do SF-36 nos períodos de três meses (79,5) e seis meses de safra (72,5) para os não desistentes; capacidade funcional foi o que obteve maior média de escore em todos os períodos estudados (Tabela 3).

Não se observou diferença estatisticamente significativa entre os escores de qualidade de vida da entressafra com

**Tabela 2.** Escores dos domínios do SF-36 de cortadores de cana não desistentes e desistentes, no período de entressafra. Oeste do estado de São Paulo, 2010.

Domínios do SF-36	Não desistentes ( $n = 34$ )			Desistentes ( $n = 10$ )		
	Média (DP)	Mediana	Percentil 25-75	Média (DP)	Mediana	Percentil 25-75
Capacidade funcional	94,6 (9,5)	100	90-100	99,4 (1,6)	100	98,75-100
Aspecto físico	85,8 (24,2)	100	75-100	86,1 (33,3)	100	62,50-100
Dor	86,9 (16,3)	100	72-100	89,5 (15,9)	100	72-100
Estado geral de saúde	78,8 (15,5)	80	70,75-100	88,2 (16,0)	92	75,75-100
Vitalidade	80,6 (16,5)	85	70-100	79,4 (13,0)	80	70-100
Aspecto social	87,5 (20,5)	100	75-100	100 (0) <sup>a</sup>	100	100-100
Aspecto emocional	83,3 (27,3)	100	0-100	100 (0) <sup>b</sup>	100	100-100
Saúde mental	81,4 (11,1)	84	75-100	88,0 (12,6)	90	83-97

<sup>a</sup>  $p = 0,02$

<sup>b</sup>  $p = 0,056$

**Tabela 3.** Escores dos domínios do SF-36 de cortadores de cana-de-açúcar na entressafra, no meio e no final da safra. Oeste do estado de São Paulo, 2010.

Domínios do SF-36	Entressafra			Meio da safra <sup>a</sup>			Fim da safra <sup>a</sup>			p
	Média (DP)	Mediana	Percentil 25-75	Média (DP)	Mediana	Percentil 25-75	Média (DP)	Mediana	Percentil 25-75	
Capacidade funcional	95,0 (9,3)	100	90-100	99,2 (2,5)	100	100-100	99,2 (2,2)	100	100-100	0,055
Aspecto físico	85,9 (23,7)	100	75-100	92,9 (14,5)	100	100-100	93,7 (16,8)	100	100-100	0,105
Dor	86,8 (16,1)	100	72-100	85,2 (19,2)	100	72-100	82,6 (17,7)	84	62-100	0,288
Estado geral de saúde	80,0 (15,7)	81	68-92	80,0 (11,7)	82	68-92	75,9 (17,1)	77	59-92	0,938
Vitalidade	81,5 (16,3)	87,5	70-95	79,5 (14,8)	82,5	70-100	72,5 (14,5) <sup>b</sup>	70	61-83	0,002
Aspecto social	87,5 (20,0)	100	78-100	95,7 (8,1)	100	75-100	88,6 (16,3)	100	75-100	0,150
Aspecto emocional	84,3 (26,7)	100	66-100	95,7 (11,4)	100	100-100	93,6 (13,4)	100	100-100	0,195
Saúde mental	81,8 (11,8)	82	76-92	82,7 (16,0)	86	73-96	79,5 (12,6)	84	72-88	0,163

<sup>a</sup> A entressafra dura três meses: começa em fevereiro e termina em abril. A safra dura seis meses: começa em abril e termina em outubro. Consideramos “meio da safra” o fim do terceiro mês de safra.

<sup>b</sup>  $p \leq 0,05$  em relação ao período de entressafra.

os três meses de safra; porém, quando comparados aos da entressafra com seis meses de safra, houve redução significativa em vitalidade ( $p < 0,05$ ).

A QVRS de tabagistas e não tabagistas não apresentou diferenças significativas nos períodos. Não se observou diferença entre os grupos de tabagistas e não tabagistas nos períodos entre respondedores negativos.

Os trabalhadores não tabagistas apresentaram percentual significativamente maior de respondedores positivos para

aspecto físico, social e emocional três meses após a safra e para as questões de estado geral de saúde e aspecto social seis meses após a safra (Tabela 4,  $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

A avaliação da QVRS em cortadores de cana-de-açúcar no período de entressafra mostrou menores escores no domínio estado geral de saúde; no fim do terceiro mês de safra e no final da safra os escores foram menores na

**Tabela 4.** Percentual de cortadores de cana-de-açúcar não tabagistas e tabagistas que melhoraram os escores de qualidade de vida (respondedores positivos) no meio e no final da safra em relação à entressafra para os domínios do SF-36. Oeste do estado de São Paulo, SP, 2010.

Domínios do SF-36	Não tabagistas (n = 26) Respondedores positivos		Tabagistas (n = 8) Respondedores positivos	
	Meio da safra <sup>a</sup> (%)	Fim da safra <sup>a</sup> (%)	Meio da safra <sup>a</sup> (%)	Fim da safra <sup>a</sup> (%)
Capacidade funcional	34,6 (9)	34,6 (9)	12,5 (1)	12,5 (1)
Aspecto físico	42,3 (11) <sup>b</sup>	38,4 (10)	0 (0)	25 (2)
Dor	26,9 (7)	23,0 (6)	12,5 (1)	25 (2)
Estado geral de saúde	50,0 (13)	53,8 (14) <sup>c</sup>	25,0 (2)	12,5 (1)
Vitalidade	38,4 (10)	26,9 (7)	12,5 (1)	12,5 (1)
Aspecto social	50,0 (13) <sup>b</sup>	34,6 (9) <sup>c</sup>	0 (0)	0 (0)
Aspecto emocional	34,6 (9) <sup>b</sup>	30,7 (8)	0 (0)	12,5 (1)
Saúde mental	57,7 (15)	46,1 (12)	50,0 (4)	25 (2)

<sup>a</sup> A entressafra dura três meses: começa em fevereiro e termina em abril. A safra dura seis meses: começa em abril e termina em outubro. Consideramos “meio da safra” o fim do terceiro mês de safra.

<sup>b</sup>  $p \leq 0,05$  em relação a tabagistas no meio da safra.

<sup>c</sup>  $p \leq 0,05$  em relação a tabagistas no final da safra.

vitalidade. O domínio vitalidade apresentou redução no fim da safra em relação à entressafra. Não foram encontradas diferenças significativas entre trabalhadores não tabagistas e tabagistas.

A menor média de pontuação ocorreu no domínio vitalidade no meio e no fim da safra. O período de seis meses de safra obteve decréscimo significativo de escore no domínio vitalidade em comparação com a entressafra. Isso mostra que os trabalhadores apresentaram diminuição do nível de energia e aumento da fadiga. Apesar de esperado devido à intensa carga de trabalho, esse resultado não havia sido apresentado antes quantitativamente.

A média diária de cana-de-açúcar cortada foi de oito toneladas por trabalhador. A carga horária de trabalho foi de oito horas/dia com dois períodos de pausa de 15 minutos, seis dias por semana. No entanto, as pausas nem sempre eram totalmente respeitadas pelos trabalhadores devido ao sistema de remuneração por produtividade a que eram submetidos.

Os cortadores eram fiscalizados para que cortassem o mais próximo do solo possível, já que na parte inferior da planta há grande concentração de sacarose. Isso exige maior ângulo de inclinação na flexão da coluna vertebral e contribui para o desgaste físico do trabalhador.<sup>2</sup>

A somatória desses fatores leva os trabalhadores a ultrapassar seus limites físicos, o que explicaria a redução de vitalidade encontrada neste estudo.

A fadiga no ambiente de trabalho foi abordada em estudos com trabalhadores de funções diversas.<sup>4,14,17</sup> A correlação entre carga de trabalho e fadiga foi anteriormente descrita por Yamazaki et al.<sup>31</sup> Segundo esses autores, quando o trabalhador muda para uma função que exige atividade mais intensa, o nível de fadiga aumenta. Esse dado é semelhante ao encontrado no presente estudo, pois o período de safra é extremamente intenso e mais extenuante do que a entressafra. Em contrapartida, o estado geral de saúde obteve menor média de pontuação na entressafra. Logo, as principais queixas dos trabalhadores foram referentes às suas condições de saúde no período em que a cana-de-açúcar era plantada. Isso pode sugerir más condições de trabalho e assistência médica insuficiente a essa população.<sup>2</sup>

O domínio do SF-36 com maior média de pontuação foi capacidade funcional, o que corrobora o resultado de estudo que avaliou a QVRS em trabalhadores migrantes.<sup>33</sup> Se o trabalhador apresentar qualquer tipo de limitação em relação à capacidade física, possivelmente estará impossibilitado de executar a função.

No final da entressafra, 23% dos trabalhadores desistiram do trabalho, e o grupo desistente obteve maior escore no domínio aspecto social ( $p = 0,02$ ). Condições estressantes de trabalho podem ocasionar prejuízos para a saúde física e mental dos trabalhadores.<sup>15</sup> A satisfação no trabalho

pode estar relacionada com a permanência na função ou seu abandono. A insatisfação ou estresse no trabalho podem ser justificados por motivos como esforço elevado associado com baixa remuneração.<sup>24</sup>

O tabagismo pode levar ao comprometimento da QVRS;<sup>19,21,22,30</sup> portanto, era esperado que escores de cortadores de cana-de-açúcar tabagistas fossem menores do que os de não tabagistas. No entanto, tal resultado não foi observado.

Não foram observadas diferenças na QVRS entre os respondedores negativos, provavelmente porque a função extenuante e a exposição direta à queima de biomassa tiveram impacto negativo mais forte que o hábito tabagístico.

Quando observados os indivíduos com escores após o período de safra maiores que na entressafra, o percentual de não tabagistas foi maior que o de tabagistas. No entanto, o número de não tabagistas foi três vezes maior que o de tabagistas, o que mostra que o hábito tabagístico não foi uma característica marcante na população de cortadores de cana. Estudos futuros que avaliem uma amostra maior e com variáveis como tabagismo, faixa etária, tempo de trabalho na atividade, história ocupacional, entre outras, serão importantes para a compreensão da saúde desses trabalhadores.

Apesar da Lei nº 11.241 de 2002, que prevê a eliminação da queima da cana-de-açúcar até 2031,<sup>20</sup> e da mecanização crescente nas usinas paulistas, a saúde e as condições de trabalho dos indivíduos do setor sucroalcooleiro ainda serão assunto de discussão nos próximos anos. Dados sobre a QVRS de cortadores de cana-de-açúcar são escassos na literatura. Os resultados encontrados neste estudo sugerem que o sistema de remuneração por produtividade e a alta carga de trabalho são os responsáveis pela redução de vitalidade nessa população.

Entre as limitações deste estudo esteve a dificuldade de compreensão e o baixo grau de instrução da população estudada (63% possuem ensino fundamental incompleto). No entanto, a aplicação do questionário no local de trabalho foi importante para que a percepção do trabalhador ocorresse no momento em que exercia as funções de plantio na entressafra e de corte na safra. Não foi possível avaliar a QVRS no momento em que os trabalhadores desistentes abandonaram o trabalho nem a relação da qualidade de vida com o número de anos na função, já que os participantes estavam em sua primeira ou segunda temporada de corte de cana.

Apesar dessas limitações, este estudo mostra redução da QVRS de cortadores de cana-de-açúcar no período de safra, no domínio vitalidade. Com isso, poderá contribuir para orientar políticas preventivas e interencionistas de saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Alessi NP, Navarro VL. Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica*. 1997;13(Supl 2):111-21. DOI:10.1590/S0102-311X1997000600010
2. Alves F. Por que morrem os cortadores de cana? *Saude Soc*. 2006;15(3):90-8. DOI:10.1590/S0104-12902006000300008
3. Arbex MA, Martins LC, Oliveira RC, Pereira LA, Arbex FF, Cançado JED, et al. Air pollution from biomass burning and asthma hospital admissions in a sugar cane plantation area in Brazil. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(5):395-400. DOI:10.1136/jech.2005.044743
4. Benavides FG, Benach J, Díez-Roux AV, Roman C. How do types of employment relate to health indicators? Findings from the second European survey on working conditions. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(7):494-501. DOI:10.1136/jech.54.7.494
5. Bitencourt DP, Ruas AC, Maia PA. Análise da contribuição das variáveis meteorológicas no estresse térmico associado à morte de cortadores de cana-de-açúcar. *Cad Saude Publica*. 2012;28(1):65-74. DOI:10.1590/S0102-311X2012000100007
6. Bradley C. Importance of differentiating health status from quality of life. *Lancet*. 2001;357(9249):7-8. DOI:10.1016/S0140-6736(00)03562-5
7. Cançado JE, Saldiva PH, Pereira LAA, Lara LBLS, Artaxo P, Martinelli LA, et al. The impact of sugar cane-burning emissions on the respiratory system of children and the elderly. *Environ Health Perspect*. 2006;114(5):725-9. DOI:10.1289/ehp.8485
8. Carr AJ, Gibson B, Robinson PG. Measuring quality of life Is Quality of life determined by expectations or experience? *BMJ*. 2001;322(7296):1240-3 DOI:10.1136/bmj.322.7296.1240
9. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação de questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.
10. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Desempenho do setor sucroalcooleiro brasileiro e os trabalhadores. *Estudos e Pesquisa*. 2007;3(30):1-34.
11. Feinstein AR. Clinimetric Perspectives. *J Chronic Dis*. 1987;40(6):635-40. DOI:10.1016/0021-9681(87)90027-0
12. Goldemberg J. Ethanol for a sustainable energy future. *Science*. 2007;315(5813):808-10. DOI:10.1126/science.1137013
13. Goodman LA. On simultaneous confidence intervals for multinomial proportions. *Technometrics*. 1965;7(2):247-54. DOI:10.1080/00401706.1965.10490252.
14. Jansen NW, van Amelsvoort LG, Kristensen TS, van den Brandt PA, Kant IJ. Work schedules and fatigue: a prospective cohort study. *Occup Environ Med*. 2003;60(Suppl 1):i47-53. DOI:10.1136/oem.60.suppl\_1.i47
15. Jongr J, Bosma H, Peter R, Siegrist, J. Job strain, eVort-reward imbalance and employee wellbeing: A largescale cross-sectional study. *Soc Sci Med*. 2000;50(9):1317-27. DOI:10.1016/S0277-9536(99)00388-3
16. Juttel LP, Esforço físico excessivo busca aumento de renda. *Cienc Cult*. 2008;60(4):6-7.
17. Kant IJ, Bultmann U, Schröer KA, Beurskens AJ, Van Amelsvoort LG, Swaen GM. An epidemiological approach to study fatigue in the working population: the Maastricht Cohort Study. *Occup Environ Med*. 2003;60(Suppl 1):i32-9. DOI:10.1136/oem.60.suppl\_1.i32
18. Kirchoff VWJH, Marinho EVA, Dias PLS, Pereira EB, Calheiros R, André R, et al. Enhancements of CO and O3 from burnings in sugar cane fields. *J Atmos Chem*. 1991;12(1):87-102. DOI:10.1007/BF00053935
19. Laaksonen M, Rahkonen O, Martikainen P, Karvonen S, Lahelma E. Smoking and SF-36 health functioning. *Prev Med*. 2006;42(3):206-9. DOI:10.1016/j.ypmed.2005.12.003
20. Lopes FS, Ribeiro H. Mapeamento de internações hospitalares por problemas respiratórios e possíveis associações à exposição humana aos produtos da queima da palha de cana-de-açúcar no estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(2):215-25. DOI:10.1590/S1415-790X2006000200008
21. Martinez JAB, Mota GA, Vianna ESO, Terra Filho J, Silva GA, Rodrigues Jr AL. Impaired quality of life of healthy young smokers. *Chest*. 2004;125(2):425-8. DOI:10.1378/chest.125.2.425
22. Nagelmann A, Tonnoy A, Laks T, Sepper R, Prikk K. Lung dysfunction of chronic smokers with no signs of COPD. *COPD*. 2011;8(3):189-95. DOI:10.3109/15412555.2011.565090
23. Novaes JRP. Champions of productivity: pains and fevers in São Paulo's sugarcane plantations. *Estud Av*. 2007;21(59):167-78. DOI:10.1590/S0103-40142007000100013
24. Peter R, Siegrist J, Hallqvist J, Reuterwall C, Theorell T. Psychosocial work environment and myocardial infarction: improving risk estimation by combining two complementary job stress models in the SHEEP Study. *J Epidemiol Community Health*. 2002;56(4):294-300. DOI:10.1136/jech.56.4.294
25. Seidl EMF, Zannon CMLC. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad Saude Publica*. 2004;20(2):580-8. DOI:10.1590/S0102-311X2004000200027
26. Scopinho RA, Eid F, Vian CEF, Silva PRC. Novas tecnologias e saúde do trabalhador: a mecanização do corte da cana-de-açúcar. *Cad Saude Publica*. 1999;15(1):147-61. DOI:10.1590/S0102-311X1999000100015
27. Sigma Stat: statistical software. Version 2.0[computer program]. Chicago (IL): Science;1997

28. Trosclair A, Dube SR. Smoking among adults reporting lifetime depression, anxiety, anxiety with depression, and major depressive episode, United States, 2005-2006. *Addict Behav.* 2010;35(5):438-43. DOI:10.1016/j.addbeh.2009.12.011
29. Ware-Jr JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care.* 1992;30(6):473-83.
30. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The Health-Related Quality-of-Life of Never Smokers, Ex-smokers, and Light, Moderate, and Heavy Smokers. *Prev Med.* 1999;29(3):139-44. DOI:10.1006/pmed.1999.0523
31. Yamazaki S, Fukuhara S, Suzukamo Y, Morita S, Okamura T, et al. Lifestyle and work predictors of fatigue in Japanese manufacturing workers. *Occup Med (Lond).* 2007;57(4):262-9. DOI:10.1093/occmed/kqm006
32. Yevich R, Logan JA. An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world. *Global Biogeochem Cycles.* 2002;17(4):1095. DOI:10.1029/2002GB001952
33. Zhu CY, Wang JJ, Fu XH, Zhou ZH, Zhao J, Wang CX. Correlates of quality of life in China rural-urban female migrate workers. *Qual Life Res.* 2012;21(3):495-503. DOI:10.1007/s11136-011-9950-3

---

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.