



Saúde e Sociedade

ISSN: 0104-1290

saudesoc@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Gronau Luz, Verônica; Oikawa Zangirolani, Lia Thieme; Andrade de Gouveia Vilela, Rodolfo; Rodrigues Corrêa-Filho, Heleno

Consumo alimentar e condições de trabalho no corte manual de cana de açúcar no estado de São Paulo

Saúde e Sociedade, vol. 23, núm. 4, outubro-diciembre, 2014, pp. 1316-1328

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406263656018>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc



Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Consumo alimentar e condições de trabalho no corte manual de cana de açúcar no estado de São Paulo<sup>1</sup>

## Food consumption and working conditions in manual sugarcane harvesting in Sao Paulo state

### Verônica Gronau Luz

Doutora em Saúde Coletiva. Professora da Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: veronicaluz@uol.com.br

### Lia Thieme Oikawa Zangirolani

Doutora em Saúde Coletiva. Professora Adjunta da Universidade Federal de São Paulo — Campus Baixada Santista.

E-mail: liaoikawa@gmail.com

### Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela

Professor Livre-Docente na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo — Universidade de São Paulo.

E-mail: ravilela@usp.br

### Heleno Rodrigues Corrêa-Filho

Doutor em Saúde Pública. Professor Associado. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

E-mails: helenocf@unicamp.br

### Correspondência

Verônica Gronau Luz

Universidade Federal de Alfenas — Unifal: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, CEP 37130-000, Alfenas, MG, Brasil.

<sup>1</sup> Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

### Resumo

**Objetivo:** Descrever as condições de trabalho e aspectos relacionados à alimentação do trabalhador no corte manual de cana para contribuir para desenvolver políticas públicas de vigilância e atenção integral em Saúde do Trabalhador. **Métodos:** Foram utilizados a observação direta do trabalho no campo em colheita no estado de São Paulo e aplicado questionário semi-estruturado a um grupo de 40 cortadores manuais de cana migrantes procedentes do estado do Ceará, durante 15 dias da safra 2007/2008. Aspectos sócio-demográficos, consumo de água, reposição eletrolítica, alimentação e aspectos culturais, pausas, dores e a jornada de trabalho foram registrados. **Resultados:** Os trabalhadores ingerem de 5 a 10 litros de água/dia e a diluição dos repositores eletrolíticos foi inferior à adequada. A alimentação durante a safra não garantia a segurança alimentar e nutricional. A alimentação foi monótona, conservada e consumida em temperatura inadequada, e incompatível com os hábitos culturais, gerando desperdício e redução do consumo alimentar. Os trabalhadores relataram dores e câimbras no decorrer da jornada. As pausas para descanso foram insuficientes. O pagamento pela quantidade de produção, o processo de trabalho e as práticas de pagamento foram considerados determinantes da situação de precariedade ampla a que estes trabalhadores estavam submetidos. O trabalho no corte manual de cana é extenuante e o pagamento por produção pode ser um agravante para a saúde, pois implica na redução das pausas para descanso. A alimentação e hidratação corretas poderiam minimizar o desgaste e as dores durante o trabalho.

**Palavras-chave:** Condições de Trabalho; Safras; Trabalhadores Rurais; Consumo de Alimentos; Hidratação; Saúde do Trabalhador.

## Abstract

**Objective:** To describe the working conditions and aspects related with food consumption amongst manual workers in sugar-cane crops intending to contribute to developing public policies towards workers' health surveillance and delivering comprehensive services. **Methods:** Direct observation at the work field in upstate São Paulo and a semi-structured questionnaire were conducted with a group of forty sugar-cane migrant workers who came from Ceará state to work as hand harvesters in São Paulo state, over 15 days during the 2007/2008 crop season. Socio-demographic data, water consumption, food consumption and cultural habits, hydro-electrolyte reposition, work pauses, body pains and duration of working days were registered. **Results:** Workers ingested 5 to 10 liters of water/day and the dilution of electrolytes replacement was below the adequate recommendations. Food consumptions during the crop season did not ensure food and nutritional security. Food consumption was monotonous, conserved and consumed at inadequate temperature, and incompatible with cultural habits, implying reduction and wastage of food. Workers reported pains and cramps during the work day. Pauses for resting were insufficient. Payment by results, the working process and payment practices were taken as determinants of a wide range of precarious conditions to which these workers were subjected. The hand harvesting of sugar-cane is extenuating and the payment by results may be a grievance for health as it implies reducing the work resting pauses. Food consumption and adequate hydration could minimize the working wear and pains during the job.

**Keywords:** Working Conditions; Crops; Agricultural; Rural Workers; Food Consumption; Fluid Therapy; Workers Health.

## Introdução

O Brasil vem ganhando espaço no cenário mundial vinculado a interesses políticos e econômicos da produção de agrocombustíveis, principalmente o álcool, obtido da cana-de-açúcar. O trabalhador do corte manual da cana é o pano de fundo de todo esse complexo agroindustrial canavieiro (Silva, 2008).

Devido ao vertiginoso aumento dessa monocultura no estado de São Paulo, a necessidade de mão de obra foi expandida concomitantemente à intensificação do trabalho, evidenciando ainda mais a temática saúde e trabalho rural. Embora esteja em curso a expansão das áreas mecanizadas, a mão de obra humana no corte da cana tem crescido nos últimos anos. Em 2007, o Brasil contava com cerca de 335 mil trabalhadores (Juttel, 2008); em 2010 este número aumentou para 500 mil (Unica, 2013).

Após a instituição do pagamento por produção, em 1986 (Oliveira, 2007), houve exorbitante aumento da demanda de resistência e esforço, que é muitas vezes superior à capacidade física desses trabalhadores. Enquanto na década de 1980 um cortador de cana cortava quatro toneladas diárias, a demanda subiu para oito nos anos 1990 e, hoje, a média individual passou a ser de, no mínimo, doze toneladas (Alves, 2006), reduzindo o piso salarial de 2,5 salários-mínimos, em 1986, para 1,2 salários-mínimos em 2006 (Alves, 2007).

O processo de trabalho no corte da cana consiste na colheita do que é denominado "eito". Esse espaço é composto, basicamente, por um retângulo de 8,5 metros onde estão presentes cinco ruas de cana com 1,5 m entre uma rua e outra. O comprimento da rua varia de acordo com a resistência física de cada trabalhador. O comprimento do eito é medido em metros lineares e multiplicado pelo valor pago por metro, que indicará o ganho diário do cortador de cana (Alves, 2006). O ciclo de trabalho completo inclui: abraçar a cana, cortar com o uso de um facão (podão) e jogar a cana até o centro do eito, voltando à posição inicial. Tanto o processo de trabalho como o pagamento por produção, associados às altas temperaturas enfrentadas no Brasil durante praticamente toda a safra, que geralmente ocorre entre abril e dezembro, podem gerar a fadiga - evento causado por um conjunto de desordens fisiológicas em atividades prolongadas que pode incluir desidratação, aumento

da temperatura corporal e falta de substrato energético para a atividade exercida, como os carboidratos (Powers e Howley, 2005; Pinto e col., 2001).

Devido a esse processo de trabalho e ao pagamento por produção, bem como à falta de outras medidas protetoras à saúde, nos últimos anos tem crescido o número de mortes e agravos à saúde desses trabalhadores. Entre as safras de 2004 e 2007 foram relatadas mortes de 21 cortadores de cana no interior de São Paulo. As mortes atingiram trabalhadores jovens, com idades entre 24 e 50 anos e migrantes de outras regiões do país (Laat e col., 2008). Segundo Alves (2006), as causas das mortes que constam nas declarações de óbito são muito vagas, não possibilitando uma análise conclusiva. Nelas constam parada cardíaca, insuficiência respiratória ou acidente vascular cerebral, o que pode ser resultado de diferentes agravos à saúde. Segundo este estudo, amigos e familiares relataram que, antes de morrer, os trabalhadores haviam reclamado de excesso de trabalho, dores no corpo, câibras, falta de ar, desmaios, entre outros sintomas.

Além dos óbitos, também foi registrada uma taxa de incidência de acidentes de trabalho no setor sucroalcooleiro que varia de 47,17 a 75,14, sendo de 2,4 a 3,8 vezes maiores que a taxa nacional (19,51), segundo dados oficiais da Previdência Social (Informe de Previdência Social, 2008), o que demonstra a precariedade do trabalho e o risco ao qual esses trabalhadores estão submetidos.

Junto à intensificação do trabalho, a ocorrência de perda de peso e gordura corporal vem agravando o estado nutricional e de saúde dessa população. Estudo da década de 1980, quando eram exigidas do trabalhador quatro toneladas de cana cortadas por dia, revelou que a dieta de cortadores manuais de cana no Brasil era quantitativa e qualitativamente inadequada (Desai e col., 1980). Chiarello e colaboradores (2006) também estudaram essa população e concluíram que estratégias de suplementação com bebidas repositoras de eletrólitos associados à dieta e bebida proteica associada à mistura de mandioca, que é rica em carboidratos, pode auxiliar na manutenção da saúde e estado nutricional desses trabalhadores durante a safra.

Luz e colaboradores (2012) também demonstram, mais recentemente, que o trabalho exaustivo do

corte manual de cana-de-açúcar gera significativa perda de peso e gordura corporal, bem como lesão muscular, avaliadas por meio de marcadores bioquímicos sanguíneos. Devido à escassez de estudos com essa população e a necessidade de compreender os aspectos nutricionais e de trabalho, para melhorar a proteção dos trabalhadores e prolongar o tempo na atividade com saúde, este estudo teve por objetivo descrever as condições de trabalho no corte manual de cana e os aspectos relacionados à alimentação, observando os problemas e necessidades para contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas para a vigilância, promoção e prevenção de agravos à saúde desses trabalhadores.

## Métodos

Foi realizado um estudo observacional durante a safra 2007/2008 da colheita da cana, entre os meses de abril a dezembro. Foi utilizada a observação direta no campo durante o trabalho, incluindo a preparação prévia das refeições, o transporte de ida e volta no campo e os alojamentos e foi aplicado questionário semiestruturado com um grupo de 40 cortadores de cana migrantes do estado do Ceará, durante 15 dias, ao longo da safra. Esses 15 dias foram divididos em: cinco dias no início da safra, cinco dias no meio e cinco dias ao final, visando a coletar informações compartilhadas com outros subprojetos do mesmo estudo.

O grupo de trabalhadores cearenses ficou alojado em casas provisórias denominadas repúblicas, com cerca de oito pessoas em cada casa, e trabalhou e morou durante a safra no município de Elias Fausto, na região de Piracicaba, interior de São Paulo, importante pela produção de cana-de-açúcar no Estado. Os trabalhadores foram contratados por empreiteira rural terceirizada de uma das maiores usinas do Brasil e possuíam carteira de trabalho assinada após o terceiro mês de contrato de experiência. Trabalhavam em jornadas de cinco dias corridos para um dia de descanso e recebiam almoço e jantar em marmitas preparadas pela empresa, sendo as demais refeições de responsabilidade de cada trabalhador. Os custos, tanto da alimentação como de aluguel da moradia provisória eram descontados do salário ao final do mês.

A preferência da contratação de empresas terceirizadas que exploram o trabalho de migrantes por essa usina, bem como em todas do estado de São Paulo, em detrimento de um contrato formal de trabalhadores locais se dá, sobretudo, pela disponibilidade de mão de obra barata e de maior empenho pessoal no trabalho realizado por migrantes terceirizados ou subcontratados. A submissão diante das exigências requeridas para o trabalho é gerada por um constante processo de expulsão de suas regiões de origem, bem como pela responsabilidade na subsistência familiar e impossibilidade de fracasso, já que muitos deles são chefes de família (Alves, 2007).

Os trabalhadores concordaram em participar por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp (Processo n. 333/2008). Eles foram entrevistados e observados no local de trabalho durante a jornada.

O estudo integra o projeto de pesquisa em Políticas Públicas denominado “Ações interinstitucionais para o diagnóstico e prevenção de acidentes do trabalho: aprimoramento de uma proposta para a região de Piracicaba”, aprovado pela Fapesp (Processo n. 06/51684-3), e foi viabilizado por meio da articulação promovida pelo Centro de Referência de Saúde do Trabalhador (Cerest Piracicaba), para obter apoio do Ministério do Trabalho e Emprego - Gerência Regional de Piracicaba e do Ministério Público do Trabalho da 15ª Região.

A equipe do estudo foi composta por três profissionais da área da saúde que auxiliaram na aplicação do questionário semiestruturado, nas observações, nas medições que compuseram outros estudos e nas imagens capturadas em diversos momentos. Foram registrados fotos e vídeos da rotina de trabalho, vestimentas, materiais de uso no canavial, marmitas, diferentes tipos de cana, ônibus e banheiro no canavial, bem como a atividade de corte. Alguns vídeos foram gravados para entender e quantificar o tamanho do ciclo de trabalho durante a jornada, incluindo observação dos movimentos posturais, número de golpes de podão, duração do ciclo em segundos, tempo de pausa, e quantidade produzida.

### **Questionário semiestruturado**

Foi aplicado, oralmente, um questionário semiestruturado com vistas a investigar aspectos sociode-

mográficos, como sexo e idade, além de informações sobre presença de dores no corpo ou câibras durante a jornada, hábito de fumar e consumo de álcool, consumo de água, quantidade de reposição eletrolítica e diferentes aspectos alimentares, por meio de inquérito recordatório alimentar de 24 horas e questionário de frequência alimentar. Foi observado o consumo efetivo das marmitas, horários de preparo, retirada e consumo, intervalos para alimentação e opinião dos trabalhadores sobre a qualidade da comida e temperatura. Foram perguntados, ainda, sobre a média salarial e as relações familiares a distância.

### **Recordatório alimentar de 24 horas e questionário de frequência alimentar**

O Recordatório Alimentar de 24 horas é um inquérito nutricional comumente utilizado para verificar hábitos alimentares de populações. Neste estudo, foi aplicado apenas um recordatório para cada trabalhador, por um nutricionista, a fim de minimizar erros, bem como evitar a indução da resposta dos entrevistados. Por ter sido coletado apenas uma vez, não foi utilizado para análises quantitativas (Garcia, 2004). Esse material foi útil para analisar o comportamento alimentar e o padrão prévio da dieta nesse grupo, para auxiliar na montagem do instrumento de coleta de dados que compuseram o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (Slater e col., 2003). Além do recordatório 24 h também foram incluídos no QFA alimentos apontados pela Pesquisa Nacional de Orçamentos Familiares (POF) como integrantes do padrão de consumo alimentar brasileiro (IBGE, 2004).

O QFA foi escolhido por ser a abordagem mais simples para investigar a qualidade geral da dieta de populações e foi elaborado segundo as considerações metodológicas de validação segundo Slater e colaboradores (2003).

### **Preparo das marmitas**

O preparo das marmitas do almoço fornecidas aos trabalhadores foi acompanhado por um dos pesquisadores na cozinha da empresa, durante a madrugada, para observar como eram preparadas, com quais alimentos eram compostas e em qual horário ficavam prontas para a retirada dos trabalhadores, antes de dirigir-se ao ônibus que os conduziria ao canavial.

## Resultados e discussão

Dos 40 trabalhadores entrevistados, 10 desistiram do contrato de trabalho no decorrer da safra e retornaram para suas cidades de origem. Essa desistência foi relatada pelos colegas de trabalho que permaneceram como decorrente do cansaço físico exacerbado, o que já é um indicativo inicial de incapacidade de prosseguir em uma atividade que é bastante exaustiva. Os 30 trabalhadores restantes eram do sexo masculino e jovens, com idades entre 18 e 44 anos. Alguns eram novos na atividade, participando de sua primeira ou segunda safra no estado de São Paulo (n = 8), sendo que os demais (n = 22) já haviam trabalhado em três ou mais safras anteriores.

Os 30 trabalhadores foram questionados sobre a presença de dores ou câibras durante o trabalho, sendo que mais da metade (n = 17) referiram com frequência dores nas pernas, nas costas, no abdome, nos braços, nas panturrilhas, no pescoço, nos punhos e nas mãos.

Apenas 2 trabalhadores eram fumantes e a maioria (n = 17) referiu consumo de bebida alcoólica mais de 1 vez por semana.

### Hidratação, alimentação e suplementação

O grupo entrevistado relatou consumir no mínimo um e no máximo dois galões de 5 l de água por dia durante a jornada de trabalho, independente da época do ano, de acordo com a quantidade de esforço e temperatura ambiente, o que foi observado pela equipe no campo.

Cada trabalhador recebeu da empresa, no início de cada dia, dois sachês de repositor eletrolítico, denominado soro. Consta na composição, descrita no rótulo: açúcar, sal, corante e aromatizante artificial. Cada sachê possuía 10 g, não identificados no rótulo, que foram pesados posteriormente pela equipe. O rótulo do sachê também não indicava o teor de nutrientes, mas especificava o modo de diluição do pó, que deveria ser de um copo d'água de 250 ml para cada sachê. Assim, apenas repositores eletrolíticos referentes a dois copos d'água são usualmente disponibilizados para cada trabalhador no decorrer do dia.

Quando avaliado e questionado em campo como era feita a diluição, todo o grupo referiu que diluía os dois sachês no galão de 5 litros de água, onde co-

mumente também era acrescentado um refresco em pó, comprado e levado pelos próprios trabalhadores, do alojamento para o canavial.

Sabe-se que a adequada reposição hidroeletrólítica dos trabalhadores é fundamental para minimizar os problemas gerados pela desidratação. Esse efeito pode levar ao comprometimento do sistema cardiovascular, prejuízo nas respostas fisiológicas, alterações no equilíbrio eletrolítico e fadiga muscular (SBME, 2003). Durante o exercício prolongado, sobretudo em altas temperaturas - como é o caso desse tipo de trabalho - o corpo humano apresenta mecanismos fisiológicos de perda de calor pelo suor, promovendo a regulação da temperatura corporal. O extenuante trabalho no corte manual de cana, associado ao uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs), tais como mangote, luvas, touca árabe, botas e caneleiras, dificulta essa disseminação do calor para o meio externo, aumentando a temperatura corporal e, conseqüentemente, levando à desidratação.

É consenso na literatura que a melhor estratégia de hidratação durante exercícios prolongados é a combinação de água, carboidrato e eletrólitos, sobretudo o sódio (Shirreffs e col., 2004; Lima e col., 2007), presentes na forma de açúcar e sal, no caso dos cortadores de cana. O sódio, como eletrólito principal perdido no suor, previne a hiponatremia (SBME, 2003) e promove maior absorção de água, enquanto o carboidrato, presente na forma de açúcar, auxilia na manutenção da glicemia. Contudo, mais importante que essa combinação, para que seus benefícios sejam atingidos, é a quantidade e a frequência da reposição. Uma vez realizada a diluição de forma inadequada do repositor, o efeito positivo é minimizado. Além disso, uma vez não identificada no rótulo da embalagem do repositor eletrolítico fornecido a quantidade de cada substrato, torna-se impossível avaliar seu real efeito no desempenho e na saúde durante o trabalho dessa população.

A adequada combinação de todos estes nutrientes, associada à boa hidratação durante o dia, pode garantir a melhora do estado físico e nutricional, bem como a redução de dores e câibras durante e após a jornada de trabalho, minimizando os efeitos colaterais do trabalho em excesso e garantindo recuperação em curto e longo prazo (Chiarello e col., 2006).



Nas observações na cozinha, durante o preparo das marmitas do almoço, vimos que os alimentos comumente oferecidos foram: arroz branco, feijão cariquinho, 2 tipos de carnes (frango, carne vermelha ou linguiça) e uma guarnição, geralmente farofa, batata ou mandioca. A marmita do jantar se distinguia pelo acréscimo do macarrão com molho ao sugo e uma verdura refogada ou tubérculo (mandioca ou batata), geralmente fritos. O tipo de refeição descrita era a rotina no decorrer dos nove meses de safra. Com a presença na cozinha, também foi possível observar que as marmitas já estavam prontas, fechadas e colocadas nas prateleiras às três da manhã, apenas esperando a retirada dos trabalhadores com o ônibus, que passavam no local por volta das cinco horas.

Após cada trabalhador pegar sua marmita, o ônibus os levava ao local da região onde trabalhariam naquele dia, orientados pelo chefe da empreiteira, de acordo com a disponibilidade de cana já queimada, pronta para a colheita. A equipe de pesquisa acompanhou o grupo de trabalhadores em todos os momentos, inclusive indo e voltando de ônibus com eles.

A chegada ao canavial ocorre por volta das 6:30h da manhã e o trabalho tem início em torno de 7:00 horas. Na chegada ao canavial, foi observado que, antes de iniciar a jornada, todos os trabalhadores se posicionavam em sua rua de cana a cortar naquele dia e se sentavam sobre seus galões de cinco litros (Figura 1), abrindo a marmita e começando a comer. Ao serem questionados sobre o porquê “almoçavam” naquele horário, eles relataram:

*A gente come metade da marmita agora e metade até umas 11 da manhã, quando a comida ainda não “azedô”. Sempre fazemos isso. E já dá uma energia pra cortar a cana de manhã (JAOS).*

A observação confirmou que todos os trabalhadores seguiam essa rotina e relataram que a comida já estaria estragada (azedada e fria) se fossem comer no teórico horário de almoço, que seria das 11 horas ao meio dia. Foi possível verificar ainda que grande parte dos trabalhadores jogava parte da comida fora e, ao analisar o que era jogado, constatou-se o desperdício de parte do arroz e do feijão.

**Figura 1 - Cortador de cana almoçando no próprio local do corte de cana**



*Este feijão não tem nada a ver com o nosso do Ceará. Esse é ruim. Ninguém gosta. Não sei por que eles insistem em colocar na marmita. Nós gosta[mos] é do feijão de corda. Eles até tentam colocar coisas que a gente gosta... mandioca, farofa, mas esse feijão, não dá (FGOR).*

O ato de alimentar-se implica valores simbólicos, sendo a fome e a sede formuladas e saciadas em termos culturais, sociais e históricos e não apenas fisiológicos (Menascher e col., 2008). Segundo o estudo observacional realizado, os valores culturais, sociais e históricos não foram considerados, evidenciando a complexidade do ato de alimentar-se, discutida à luz do conceito de segurança alimentar e nutricional. Esse conceito diz respeito não apenas ao direito humano ao acesso regular e permanente ao alimento com qualidade e quantidade suficientes, mas que esse acesso também respeite a diversidade cultural, além de ser ambiental, social e economicamente sustentável (Vianna e Segall-Corrêa, 2008; II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2004).

Embora a marmita seja térmica, a manutenção da temperatura das 3:00 às 12:00 mostra-se impossível, sobretudo pela exposição da sacola com a marmita ao sol quente durante toda a manhã de trabalho, como mostra a Figura 2.

**Figura 2 - Exposição do galão de 5 litros e da sacola com a marmitta ao sol**



Ainda em relação às baixas temperaturas das marmittas, está consolidada na Resolução RDC n. 216, de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que qualquer local que oferece, sob qualquer forma, alimentação, deve conservar seus alimentos após cocção em temperatura superior a 60°C por, no máximo, 6 h, para garantir a segurança microbiológica do alimento, ou seja, sua inocuidade (Brasil, 2004). Vale lembrar que termos como “boias-frias”, utilizados há tempos para caracterizar esses trabalhadores, advêm dessa ocorrência (Alves, 2007).

Em relação a outros fatores da qualidade da dieta, os dados revelaram que a alimentação é pouco variada, monótona, pobre em nutrientes e rica em alimentos gordurosos e açucarados. Isso se evidencia pelo consumo quase nulo de frutas e outros produtos ricos em fibras, já que verduras e legumes também são ofertados de modo insuficiente, e pelo consumo diário de refrescos em pó e bolachas recheadas por todos os trabalhadores. Esses alimentos ultraprocessados (refrescos em pó e bolachas recheadas) eram comprados pelos próprios trabalhadores. Um deles era responsável por comprar diariamente as bolachas e os refrescos e dividi-los com os demais. Também para auxiliar na energia diária necessária ao trabalho, eventualmente, os trabalhadores preparavam em casa um “pão”, denominado “bolo” por eles, feito basicamente de farinha, sal, óleo e água, que levavam ao canavial.

### **Materiais de trabalho (podão e equipamentos de proteção individual)**

O afiador e o facão (podão) fazem parte dos materiais de sua prática diária e foi possível observar que alguns dos trabalhadores os adaptam para facilitar o trabalho. Parte dos trabalhadores entorta o facão para o encaixe na base da cana, sem tocar o chão, o que melhora o corte. A Figura 3 ilustra a diferença entre os facões, entortado e reto.

**Figura 3 - Facão adaptado para facilitar o corte e facão sem entortar**





Considerando o uso dos EPIs (mangote, touca árabe, caneleira, bota, óculos e luva), obrigatórios por lei, foi possível observar que estavam desgastados, velhos e que não havia novos equipamentos para substituição, como exemplifica a Figura 4.

Vale ressaltar que cada trabalhador recebia apenas uma roupa e um *kit* de EPIs, sendo, com isso, obrigados a lavar as roupas manualmente todos os dias, por não haver outro conjunto disponível para troca. Isso resultou em cortadores indo trabalhar, muitas vezes, com as roupas molhadas, pois não havia tempo suficiente para secá-las, ou, então, trabalhando com roupas imundas de fuligem e suor do dia anterior, por não ter conseguido lavá-las e secá-las na véspera.

**Figura 4 - Mangote rasgado**



### **Tipos de Cana e Medição**

Na chegada ao canavial, observou-se que os trabalhadores expressam satisfação ou insatisfação com o tipo de cana que irão cortar no dia. Isso ocorre em virtude do pagamento ser feito por produção, ou seja, pelo número de toneladas que se consegue cortar por dia. A expectativa dos trabalhadores é que a cana seja do tipo em pé, já que a cana deitada ou em rolo (Figura 5) é muito mais difícil de cortar, o que diminui o rendimento. A produção diária da cana deitada chega a ser a metade da cana em pé, com o trabalho dobrado requerendo mais paciência e esforço físico. Mesmo assim, a empresa pesquisada pagava o mesmo valor para ambos os tipos de colheita. Ainda no

ônibus, quando os cortadores de cana olhavam para o canavial, o desânimo era comentado por alguns:

*Mais um dia que nosso trabalho não vai render nada. Esse monte de enrolado você corta, corta e não rende nada* (FICP).

**Figura 5 - Cana em pé em comparação com a cana "de rolo"**



### **Relação entre excesso de trabalho, pausas e salários**

Outra questão importante a ser valorizada é o cumprimento da Norma Regulamentadora n. 15, Brasil (1990) do Ministério do Trabalho e Emprego, que prevê para atividades pesadas a adoção de pausas para descanso e hidratação de 30 minutos a cada 30 minutos trabalhados; quando se ultrapassa os limites de sobrecarga térmica identificados pelo

Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBU-TG). Essa sobrecarga foi observada nesse mesmo grupo, como avaliaram Laat e colaboradores (2008). A adoção de pausas não apenas ameniza a carga musculoesquelética, mas, também, reduz o gasto energético e a temperatura corporal. Foi observado e indagado aos trabalhadores o número de pausas que eles faziam no decorrer do dia e a grande maioria (n = 13) indicou duas ou três pausas, sendo duas de no máximo 3 minutos no próprio local, para beber água, para necessidades de excreção ou para afiar o facão, e apenas uma pausa, de cerca de 5 a 10 minutos, para o almoço (não esquecendo que a primeira tomada alimentar desse mesmo almoço foi feita antes do início do trabalho, por volta das 7:00). Não ocorreu deslocamento dos trabalhadores para as mesas e toldo presentes no ônibus, local que seria considerado mais adequado para as pausas. O registro fotográfico feito dentro do ônibus (Figura 6) ilustra as pausas obrigatórias já descritas em um papel para a ciência de todos.

A quantidade cortada mínima obrigatória era de 12 t/dia. Espontaneamente, nas conversas *in situ*, um dos trabalhadores relatou que os três primeiros meses, sem contrato firmado, servem para testar se o migrante consegue cortar o mínimo exigido.

*Os três primeiros meses servem pra eles testarem a gente. Quem não consegue essa quantidade já volta pra casa, já é dispensado. Alguns já não conseguem mesmo e vão embora porque querem, veem que o trabalho é mesmo pesado e não aguentam, principalmente os novatos (JFM).*

Foram questionados sobre a média de remuneração mensal cortando essa quantidade e um deles – considerado dos mais produtivos – revelou que recebia em torno de seiscentos e oitenta reais, líquidos, visto que a alimentação e moradia eram descontadas do salário.

*Tem mês que tiramos mais, tem mês que menos, depende de quanto a gente corta. Se pega um mês bom, tempo bom, [em] que a gente tá animado, vai mais. Se pega mês com chuva, cana de “rolo” ou mais pro final da safra, [em] que estamos tudo cansado, ganha menos. Mas o que ganha dá pra levar pra família no Ceará, comprar DVD, geladeira, às vezes, até bicicleta pros filhos.*

**Figura 6 - Pausas determinadas previamente pelo empregador**

HORÁRIO DE TRABALHO CORTE DE CANA	
DAS 07:00 ÀS 15:20 hs	
1ª PAUSA PARA DESCANSO:	9:00 às 9:10 hs
INTERVALO REFEIÇÃO:	11:00 às 12:00 hs
2ª PAUSA PARA DESCANSO:	14:00 às 14:10 hs

Os horários para pausa e intervalo de refeição serão avisados através do acionamento de 2 toques da buzina do ônibus no início e 3 no fim.

Mesmo sabendo que ganham pouco e que são exigidos demais no trabalho, eles quase sempre relatam estar satisfeitos já que ao menos têm um emprego que não está disponível em suas cidades de origem.

Por fim, foi analisada a forma como é feito o cálculo da produtividade dos trabalhadores. As ruas de cana eram medidas ao final do trabalho por um compasso com abertura de 2 metros, que o responsável pela equipe utilizava enquanto caminhava pela rua estimando quantos metros tinham sido cortados (Figura 7). Essa metragem era convertida em peso – de modo estipulado pela empresa – para, finalmente, determinar a quantidade produzida por cada trabalhador em toneladas e o valor que cada um ganharia naquele dia. Essa medida em toneladas raramente era revelada aos trabalhadores, que viam o quanto ganhavam apenas no momento de receber seu pagamento.

Procedeu-se, então, à aferição desse compasso de abertura, que apontou que a abertura tinha 2,06 m, ou seja, subestimava a metragem total da rua cortada pelos trabalhadores.

O final da jornada ocorria por volta das 15:30, quando os trabalhadores estavam finalizando as ruas e posicionando-se de volta no ônibus, à espera dos demais para o regresso, em torno das 16:00. Próximo às 17:00 ou 18:00, dependendo do local onde a cana fora cortada no dia, os trabalhadores voltavam a Elias Fausto, passavam pela cozinha central da empresa para trocar a marmita vazia do

**Figura 7 - Medida da rua pelo responsável com uso de um compasso de “2 metros” de abertura**



almoço pela marmita do jantar e, finalmente, iam para suas casas. Lá chegando, ainda teriam de lavar suas roupas manualmente, no único tanque disponível, comer, tomar banho e dormir; no dia seguinte se apresentavam para nova jornada de trabalho.

Essas condições observadas configuravam precarização do trabalho sem paralelos na era moderna, com condições degradantes de emprego da força humana. Essa precarização é conduzida pela lógica neoliberal de reestruturação produtiva, que prioriza a produção de mercadorias em detrimento do meio ambiente e da saúde do trabalhador (Antunes, 2008).

Vale ressaltar, ainda, que o governo brasileiro articulou, em 2010, o denominado “Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho na Cana-de-Açúcar” como forma de facilitar o acesso do etanol ao mercado internacional, apoiado por vários ministérios e representações de trabalhadores (Brasil, 2010, 2011). O objetivo do acordo tripartite é certificar as usinas após implantação de melhorias nas condições de trabalho. Entretanto, a certificação é privada e financiada pelas próprias usinas, sem o controle público no processo, embora, em 2013, após decisão judicial, uma sentença tenha declarado a extinção do pedido de cassação do selo de responsabilidade social de uma usina do interior de São Paulo que não cumpria os direitos trabalhistas, não concedendo o selo sem prévia fiscalização do Ministério do Trabalho (Brasil, 2013).

À exceção do fim das terceirizações, que representa um avanço nas relações de trabalho, a lista de verificação para fins de auditoria e fornecimento da certificação contempla, basicamente, itens já previstos em lei. Outros itens previstos na legislação parecem controversos, ao exemplo da observância de ginástica laboral para os trabalhadores do corte de cana.

## Considerações finais

O estudo observacional possibilitou constatar que essa população, embora já tenha conquistado melhorias, com medidas de proteção à saúde amparadas por lei, ainda se encontra longe de desempenhar um trabalho digno, respeitoso e isento de riscos à saúde. A vida útil nessa atividade é comparável à da época da escravidão, como descreveu Silva (2005), quando não era possível trabalhar mais de 10 anos e os trabalhadores eram submetidos a diversos e significativos riscos à saúde, que impactavam o restante de suas vidas.

O desgaste físico descrito e observado nos trabalhadores e as referidas dores e câibras no decorrer da jornada poderiam ser minimizados por intermédio da organização e redimensionamento do processo de trabalho no canavial e pela eliminação do pagamento por produção. Esta última medida, em particular, vem sendo discutida como um dos determinantes mais importantes do processo de desgaste físico e morte nos canaviais, visto que culmina na falta de pausas à sombra, em detrimento da produtividade imposta pela lógica do modelo neoliberal de produção.

Ficou explícita a carência de qualidade em diversos aspectos da alimentação desses trabalhadores: temperatura inadequada, que leva à deterioração da comida; composição pobre em nutrientes, devido à pequena variedade de alimentos ofertados; além da incompatibilidade cultural e da superdiluição do único complemento nutricional oferecido - o repositores eletrolítico.

Novos estudos que visem a aprofundar o conhecimento acerca da alimentação e da qualidade da dieta em momentos extra safra dessa população migrante podem auxiliar na compreensão dos efeitos gerados pela alimentação na saúde e no desempenho no trabalho em períodos de safra e ao longo da vida.



A adequação energética e de nutrientes poderia ser aprimorada por meio do cuidado com a composição e segurança dos alimentos fornecidos, pela contratação e acompanhamento de nutricionistas nos moldes preconizados pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) (Brasil, 2006).

Em contradição ao discurso dos defensores da produção do etanol, isto é, um agrocombustível que propicia energia limpa e renovável, observa-se neste setor, em particular, a persistência de expressões como “boia-fria”, “capataz”, “eito”, entre outras, que revelam a perversidade de relações arcaicas de trabalho, resquícios do período colonial escravagista (Silva, 2005), além de sua exposição a condições de insegurança alimentar e nutricional, sugerindo a urgência de intervenções do Estado, no sentido de investir em políticas públicas direcionadas às transformações socioculturais que garantam a promoção e a preservação da saúde dessa população.

As condições de saúde e trabalho na colheita manual de cana no Brasil, para a produção de etanol, devem ser objeto de futuros estudos que contribuam com a reflexão e a construção de um processo de trabalho menos degradante, que contemple a saúde do trabalhador, para que, de fato, a produção desse agrocombustível possa ser limpa e sustentável.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a Alessandro José Nunes da Silva; André Felipe Martins e ao Dr. Erivelton Fontana de Laat, por todo o apoio durante a pesquisa; ao Ministério Público do Trabalho da 15ª região; ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Gerência de Piracicaba; e ao Centro de Referência de Saúde do Trabalhador (Cerest Piracicaba), por toda a contribuição para a realização desta pesquisa.

## Contribuição dos autores

Luz e Corrêa-Filho foram os coordenadores do projeto e responsáveis pelo desenho do estudo. Luz, Vilela e Zangirolani foram responsáveis pela coleta, análise e interpretação dos dados. Luz, Zangirolani e Corrêa-Filho redigiram o manuscrito.

## Referências

II CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. *A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*: relatório final. Olinda, 2004. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/II\\_Conferencia\\_2versao.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/II_Conferencia_2versao.pdf)>. Acesso em: 31 jul. 2014.

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

ALVES, F. Migração de trabalhadores rurais do Maranhão e Piauí para o corte de cana em São Paulo. In: \_\_\_\_\_. *Migrantes: trabalho e trabalhadores no Complexo Agroindustrial Canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro)*. São Carlos: EdUFSCar, 2007. p. 21-54.

ANTUNES, R. Século XXI: nova era da precarização estrutural do trabalho? In: SEMINÁRIO NACIONAL DE SAÚDE MENTAL E TRABALHO, 2008, São Paulo. Resumos. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/Arquivos/sis/EventoPortal/AnexoPalestraEvento/Mesa%201%20-%20Ricardo%20Antunes%20texto.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 15. NR 15. 1990. Atividades e Operações Insalubres. Anexo. 3. Limites de tolerância para exposição ao calor. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594Do40147D14EAE840951/NR-15%20%28atualizada%202014%29.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamentação Técnica de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF, 15 set. 2004. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4a3b680040bf8cdd8e5dbf1b0133649b/RESOLUÇÃO-RDC+N+216+DE+15+DE+SETEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 31 jul. 2014.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador - PAT. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 ago. 2006. Seção 1, p. 153. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/704703/pg-153-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-28-08-2006>>. Acesso em: 13 fev. 2013.

BRASIL. Decreto, de 24 de novembro de 2010. Cria a Comissão Nacional de Diálogo e Avaliação do Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho na Cana-de-Açúcar, e dá outras providências. Brasília, DF, 24 nov. 2010. p. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Dnn/Dnn12937.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Dnn/Dnn12937.htm)>. Acesso em: 31 jul. 2014.

BRASIL. Secretaria Geral da Presidência da República. Edital de Chamada Pública nº 01/2011 - SG/PR. Estabelece condições de credenciamento de empresas de auditoria junto à Comissão Nacional de Diálogo e Avaliação de Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho na Cana-de-Açúcar, 2011. Brasília, DF, 2011. p. 1-21. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/18058602/1301469565/name/Edital%2520Chamada%2520Publica%2520no%252001-2011%2520-%2520SG-PR.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2014.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (15. Região). Processo: 0001375-30.2012.5.15.0048. Reclamante: Ministério Público do Trabalho - Procuradoria Regional do Trabalho da 15ª em Araraquara. Reclamado: Usina Ipiranga de Açúcar e Álcool S.A. e União Federal. Relator: Juíza do Trabalho Ana Paula Alvarenga Martins. Porto Ferreira, 10 de outubro de 2013. Disponível em: <<https://www.sinait.org.br/docs/SentencaSeloCondencaoUniao.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2014.

CHIARELLO, P. et al. Protein-energy supplements to preserve nutritional status of sugar cane cutters. *Occupational Medicine*, London, v. 56, n. 8, p. 575-577, 2006.

DESAI, I. D. et al. Food habits and nutritional status of agricultural migrant workers in Southern Brazil. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v. 33, n. 3, p. 702-714, 1980.

GARCIA, R. W. D. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 17, n. 1, p. 15-28, 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003*: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002analise/analise.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

INFORME DE PREVIDÊNCIA SOCIAL. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social, v. 20, n. 5, 2008. Disponível em: <[http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/4\\_091104-163134-878.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/4_091104-163134-878.pdf)>. Acesso em: 31 jul. 2014.

JUTTEL, L. P. Esforço físico excessivo busca aumento de renda. *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 60, n. 4, p. 6-7, 2008.

LAAT, E. F. et al. Impacto sobre as condições de trabalho: o desgaste físico dos cortadores de cana-de-açúcar. In: \_\_\_\_\_. *Impacto da indústria canavieira no Brasil* (Plataforma BNDES). Rio de Janeiro: iBase, 2008. p. 36-46. Disponível em: <<http://www.ibase.br/pt/wp-content/uploads/2011/06/extr-impactos-da-ind%C3%BAstria-canavieira-no-brasil-plataforma-bndes-2008.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2014.

LIMA, C.; MICHELS, M. F.; AMORIN, R. Os diferentes tipos de substratos utilizados na hidratação do atleta para melhora do desempenho. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 73-83, 2007.

LUZ, V. G. et al. Migrant's work and wear-out in manual sugarcane harvest in São Paulo, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 10, p. 3689-3697, 2012.

MENASCHER, R.; MARQUES, F. C.; ZANETTI, C. Autoconsumo e segurança alimentar: a agricultura familiar a partir dos saberes e práticas da alimentação. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 21, p. 145s-158s, 2008. Suplemento 1.



OLIVEIRA, F. Prefácio. In: ALVES, F. *Migrantes: trabalho e trabalhadores no Complexo Agroindustrial Canavieiro* (os heróis do agronegócio brasileiro). São Carlos: EdUFSCar, 2007. p. 7-9.

PINTO, K. M. C. et al. Efeitos da temperatura da água ingerida sobre a fadiga durante o exercício em ambiente termoneutro. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 45-54, 2001.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. *Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho*. 4. ed. Barueri: Manole, 2005.

SHIRREFFS, S. M.; ARMSTRONG, L. E.; CHEUVRONT, S. N. Fluid and electrolyte needs for preparation and recovery from training and competition. *Journal of Sports Sciences*, London, v. 22, n. 1, p. 57-63, 2004.

SILVA, M. A. M. A face oculta do trabalho: migrantes nas usinas canavieiras de São Paulo. *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo* (RELET), Cidade do México, v. 10, n. 17, p. 31-54, 2005.

SILVA, M. A. M. Produção de alimentos e agrocombustíveis no contexto da nova divisão mundial do trabalho. *Revista Pegada*, Presidente Prudente, v. 9, n. 1, p. 63-80, 2008.

SLATER, B. et al. Validação de questionários de frequência alimentar (QFA): considerações metodológicas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 200-208, 2003.

SBME - SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais risco para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina Esportiva*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 43-56, 2003.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. *Documentos*: fotos. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/documentos.php>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

VIANNA, R. P. T.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do Estado da Paraíba, Brasil. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 21, p. 111S-122S, 2008. Suplemento 1.

Recebido: 14/04/2013  
Reapresentado: 12/02/2014  
Aprovado: 14/02/2014