



## A GEOGRAFIA DA SAÚDE E A CANA-DE-AÇÚCAR

**Káren Cristina de F. Guedes Albino**

Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia  
[kkcristina@gmail.com](mailto:kkcristina@gmail.com)

**Ronaldo Milani Zanzarini**

Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia  
[ronaldo\\_mil@yahoo.com.br](mailto:ronaldo_mil@yahoo.com.br)

**Carlos Felipe Nardin R. de Abreu**

Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia  
[kk376@gmail.com](mailto:kk376@gmail.com)

**Arlei Teodoro de Queiroz**

Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia  
[arleiteodoro@yahoo.com.br](mailto:arleiteodoro@yahoo.com.br)

**Gustavo Rodrigues Barbosa**

Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia  
[gus696@gmail.com](mailto:gus696@gmail.com)

### RESUMO

A atividade sucroalcooleira sempre se manteve como uma constante na história do Brasil. Desde a sua colonização, a produção de cana-de-açúcar se consagrou como importante item na pauta produtiva do país, apresentando grande relevância nas relações comerciais desenvolvidas com outros países e alterando profundamente a sociedade e a natureza brasileiras. Mais uma vez, tal produção reafirma a sua significância para a economia nacional a partir de políticas governamentais que refletem um quadro atual global de busca por novas fontes de energia. Assim, cada vez mais as lavouras de cana se expandem no território nacional e com elas surgem importantes questões a serem analisadas. Este trabalho se propõe a compreender, a partir da história e dos aspectos recentes dessa expansão, de que forma a dinâmica sucroalcooleira impacta nas áreas onde se desenvolve, e, principalmente, quais são as suas relações com o bem-estar ambiental e com a saúde dos indivíduos por ela afetados.

**Palavras chaves:** cana-de-açúcar, saúde, Geografia.

### INTRODUÇÃO

Fadiga, lesão por esforço repetitivo (LER), acidentes ocupacionais, asma, bronquite, arritmia, isquemia miocárdica, aumento da viscosidade sanguínea, inflamações, arteriosclerose, vasoconstrição, aumento da pressão arterial, intoxicação por pesticidas, mesotelioma (câncer de pulmão), morte súbita. Todos esses efeitos, de alguma forma relacionados ao padrão de produção da cana-de-açúcar no Brasil, têm se tornado cada vez mais recorrentes entre trabalhadores e moradores vizinhos aos canaviais do país.

A atividade sucroalcooleira sempre se manteve como uma constante na história do Brasil. Desde a sua colonização, a produção de cana-de-açúcar se consagrou como importante item na pauta produtiva do país, apresentando grande relevância nas relações comerciais desenvolvidas com outros países e alterando profundamente a sociedade e a natureza brasileiras. Mais uma vez, tal produção reafirma a sua significância para a economia nacional a partir de políticas governamentais que refletem um quadro atual global de busca por novas fontes de energia.

Assim, cada vez mais as lavouras de cana se expandem no território nacional e com elas surgem importantes questões a serem analisadas. Este trabalho se propõe a compreender, a partir da história e dos aspectos recentes dessa expansão, de que forma a dinâmica sucroalcooleira impacta nas áreas onde se desenvolve, e, principalmente, quais são as suas relações com o bem-estar ambiental e com a saúde dos indivíduos por ela afetados.

A globalização com o seu efeito de alterar territórios, sociedades, relações de produção e o meio-ambiente traz à tona o surgimento de doenças e epidemias relacionadas a determinadas práticas sociais e lugares, que dão espaço ao estudo da saúde pela ciência geográfica.

Pensando que todos esses fenômenos se desenvolvem no espaço e criam efeitos de territorialidades, é importante analisar o território para se entender a sua criação e aniquilação e as suas relações com a espacialização das doenças.

A relação sociedade e espaço, objeto de estudo da Geografia, se qualifica como explicação das formas de desenvolvimento humano em determinados lugares e territórios. Sendo que esses territórios se desenvolvem e se solidificam com a circulação dos indivíduos e, principalmente, com a criação de vínculos entre grupos sociais – motivados por afinidades, traços culturais semelhantes, vínculos econômicos, produtivos e políticos – e o lugar, surgem também nesses territórios efeitos resultantes de uma determinada organização espacial, que refletem características econômicas e sócio-culturais do espaço e dos grupos sociais envolvidos. Um exemplo disso é a saúde dos trabalhadores e das populações afetadas pela dinâmica sucroalcooleira, cujos problemas se relacionam com a posição do trabalhador no sistema produtivo e com a composição político-administrativa dos municípios envolvidos. Nesse sentido, o presente trabalho se propõe a estabelecer as devidas relações entre a geografia da cana-de-açúcar e a saúde. Para tanto, observações e estudos realizados a partir de trabalhos de campo na região do Triângulo Mineiro serão utilizados para exemplificar a temática que aqui se pretende abordar.

## **A GEOGRAFIA E A SAÚDE**

A história da humanidade traz consigo uma infinidade de conceituações diversas para os termos “saúde” e “doença”, geralmente tendo as duas como dicotômicas. Muitas vezes carregadas de credices e aspirações religiosas, tais conceituações refletiam a sociedade, o período histórico e as intenções dos pesquisadores e cientistas que as propunham.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), agência mundial especializada em saúde e subordinada à Organização das Nações Unidas (ONU), divulgou na sua carta de princípios de 7 de abril de 1948 – que se tornou o Dia Mundial da Saúde – um conceito de saúde como sendo “o estado do mais completo bem-estar físico, mental, social e não apenas a ausência de enfermidade”. De forma análoga aos conceitos propostos anteriormente, o proposto pela OMS refletia um contexto histórico carregado de aspirações nascidas dos movimentos sociais do pós-guerra, quando o fim do colonialismo e a ascensão do socialismo pregavam a necessidade de se reconhecer o direito à saúde e a obrigação do Estado na promoção e na proteção da mesma (SCLIAR, 2007. p. 36 – 37).

Considerada como um marco conceitual, mas também como muito abrangente e inatingível, a definição da ONU juntamente com a universalização cada vez maior das necessidades de manutenção da saúde e de controle de epidemias suscitou na comunidade científica a necessidade de se aprofundar e de explicar os fatores que intervêm na saúde e nos quais a saúde deve intervir. Dessa forma, Marc Lalonde, titular do Ministério da Saúde e do Bem-estar do Canadá, formulou, em 1974, uma conceituação para o campo da saúde (*Health Field*) como sendo abrangente dos seguintes aspectos: a biologia humana, que diz respeito às heranças genéticas e aos processos biológicos que compõem a vida, considerando também o envelhecimento; o meio ambiente, composto pelo solo, pela água, pelo ar, pelo local de trabalho; o estilo de vida, resultante das decisões dos indivíduos que afetam a sua saúde como fumar, beber, se exercitar; e a organização da assistência à saúde, que se

refere tanto à assistência médica, aos serviços ambulatoriais e hospitalares e aos medicamentos, quanto à oferta de água potável e de alimentos, que são fundamentais para a prevenção de doenças (SCLIAR, 2007. p. 37).

Assim como as doenças evoluem, a sua conceituação e a conceituação de saúde continuaram a se alterar ao longo dos anos de acordo com as localidades em que eram formuladas – a conceituação de saúde-doença apresenta variáveis, por exemplo, para cientistas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento – e de acordo com os objetivos políticos e ideológicos implícitos em tais conceituações.

Dessa forma, a Constituição Federal Brasileira, de 1988, em seu artigo 196, que trata da saúde, traz que “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação”. A fim de se atingir tais objetivos, o governo propõe que o seu Sistema Único de Saúde (SUS) seja a garantia ao direito à saúde e ao acesso aos serviços relacionados a ela, o que de notoriamente não ocorre de forma integral, em desacordo à universalidade prevista na lei. Os motivos para tais deficiências são muitos, que vão desde a falta de recursos ao desvio de verbas.

O importante a se analisar é que grande parte das conceituações propostas para a saúde assim como as medidas que deveriam ser tomadas para garanti-la a todos, se esbarram em modelos de assistência mais voltados para o tratamento de enfermidades do que para a sua prevenção, e se mostram muitas vezes bastante generalistas em relação às diferentes realidades encontradas em um mesmo território. Tudo isso faz com que a medicina e o sistema de saúde se mostrem ineficientes na solução dos problemas provocados pelos processos de exclusão social que têm se agravado no mundo em “parceria” com algumas das tendências da globalização. Sobre esses grupos sociais, que muitas vezes se deslocam pelos territórios em busca de melhores condições sociais e econômicas, Martins (1993) observa que:

(...) Estamos falando de grupos humanos e de categorias sociais que têm sido mantidos à margem, excluídos da História. A nossa tradição histórica e corporativa pesa ainda na exclusão econômica da grande massa trabalhadora (...), excluindo-a, porém, politicamente e marginalizando-a socialmente (MARTINS, 1993, p. 30-31).

Dessa forma, entendendo que a saúde não significa apenas a ausência de doenças, mas que ela abrange uma série de fatores como a alimentação, o trabalho, a renda, o lazer, o acesso à água potável, ao saneamento básico e à moradia, entre outros, isso significa que assim como a pobreza compromete a garantia desses fatores aos indivíduos de baixa-renda, ela também leva ao aumento dos problemas de saúde dos mesmos. Assim, a geografia surge nesse contexto como importante aliada nos estudos sobre a espacialização da saúde, uma vez que as temáticas relacionadas à geografia cultural, à geografia agrária, à geografia da população, às relações sociais de produção, às práticas sociais, entre outras, que compõem a ciência geográfica, são fundamentais para explicar grande parte dos fatores que afetam e se relacionam com a saúde.

A fim de se atingir o objetivo aqui proposto como a compreensão dos impactos da dinâmica sucroalcooleira, em expansão no Brasil, na vida e no bem-estar dos indivíduos a ela relacionados, este trabalho propõe um estudo de alguns dos aspectos que caracterizam tal relação neste sistema produtivo. Para isso, o acompanhamento da temática em jornais e outros veículos de mídia assim como as pesquisas realizadas em lavouras e unidades de saúde de municípios da região do Triângulo Mineiro – cita-se Uberaba, Uberlândia, Santa Vitória, União de Minas, Iturama e Araguari - foram fundamentais para os esclarecimentos que aqui se faz. A importância de tais métodos se justifica pois, tal como Monken et all (2005) propõem:

Muito além de ser meramente o espaço político-operativo do sistema de saúde, o território do distrito sanitário ou do município, onde se verifica a interação população-

serviços no nível local, caracteriza-se por uma população específica, vivendo em tempo e espaço determinados, com problemas de saúde definidos e que interage com os gestores das distintas unidades prestadoras de serviços de saúde. Esse espaço apresenta, portanto, além de uma extensão geométrica, um perfil demográfico, epidemiológico, administrativo, tecnológico, político, social e cultural, que o caracteriza como um território em permanente construção

(...) O reconhecimento desse território é um passo básico para a caracterização da população e de seus problemas de saúde, bem como para a avaliação do impacto dos serviços sobre os níveis de saúde dessa população. Além disso, permite o desenvolvimento de um vínculo entre os serviços de saúde e a população, mediante práticas de saúde orientadas por categorias de análise de cunho geográfico. Essa proposta, contida no novo modelo de vigilância em saúde, é justificada pelo agravamento das desigualdades sociais associado a uma segregação espacial aguda, que restringem o acesso da população a melhores condições de vida (MONKEN et al, 2005. p. 01).

Compreendendo que a expansão da cana-de-açúcar já é uma realidade em grande parte do território nacional, aqui se propõe o estudo das condições de trabalho e das políticas sociais que explicam a ocorrência de doenças relacionadas a essa produção.

### **O CONTEXTO DA RECENTE EXPANSÃO DO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL**

Ao se acompanhar a rotina dos trabalhadores das lavouras de cana-de-açúcar do Brasil, uma coisa se torna nítida: o dispêndio corporal necessário para a manutenção dessas lavouras e para a sua colheita, que se faz na maioria das vezes em ambientes com alta insolação e médias térmicas elevadas, é visivelmente gigantesco.

Segundo Cançado (2005), dentro desse contexto de sacrifício corporal, a colheita da cana-de-açúcar apresenta problemas relacionados à segurança e à saúde dos trabalhadores, decorrentes da migração, da existência de alojamentos precários, entre outros, que se associam a importantes impactos ambientais como a degradação dos solos, a poluição do ar e a queima da palha.

A produção de cana desde a sua introdução no território nacional até os dias atuais (2009), sempre se constituiu como importante matéria-prima na pauta das exportações do país. Tal produção afirmou desigualdades sociais e marginalizou os negros desde o seu primeiro ciclo no Brasil - colônia, de tal forma que o jesuíta Antonil (1982) caracterizou a produção canavieira no século XVIII da seguinte forma: "Os escravos são as mãos e os pés do senhor de engenho, porque sem eles no Brasil não é possível fazer, conservar e aumentar a fazenda, nem ter engenho corrente".

A configuração política e social da economia do açúcar do período colonial, caracterizada por uma deficiente distribuição de terras, ainda se reflete na realidade atual do campo do brasileiro, uma vez que a concentração de terras no Brasil tem, sem dúvidas, suas raízes no seu passado colonial (LEAL, 1997; ASSUNÇÃO, 1996, apud NARITOMI, 2007), e ainda significa pobreza e subnutrição para os grupos sociais excluídos.

*Fora isso, o contexto atual em que o alto consumo energético de países desenvolvidos como os Estados Unidos e os componentes do continente Europeu tem acelerado o esgotamento das fontes não-renováveis mais utilizadas no mundo, o petróleo e o carvão mineral, o que por sua vez tem repercutido no aumento da necessidade de se obter fontes alternativas de energia. Enquanto se pôde consumir tais recursos sem se preocupar com o seu iminente fim, relativamente pouco foi feito na tentativa de buscar novas matrizes energéticas mais eficientes e/ou menos poluidoras ou que ao menos suprissem de forma proporcional a sua utilização. Em contrapartida, a atualidade que soma ao rareamento de reservas energéticas não-renováveis à geração de conflitos nas áreas de concentração das mesmas, como na Rússia, na Bolívia e no Oriente Médio, tem ressaltado a fragilidade do sistema econômico global, perceptível sensivelmente através do aumento dos preços destes*

recursos, o que por sua vez têm proporcionado o aumento da busca por novas fontes de energia.

Após o desbravamento econômico de grande parte do subsolo do planeta, a busca partiu para a esfera externa e tem avançado sobre a superfície em forma de cultivo de espécies vegetais oleaginosas como, por exemplo, o milho, o girassol, o pinhão e a soja, e de gramíneas, como a cana-de-açúcar. O que se deve ressaltar é que embora o campo brasileiro já tenha sido tomado pela produção agrícola de exportação, a cana-de-açúcar tem reafirmado a tendência da política econômica do país em privilegiar a economia externa em detrimento das necessidades da sua população, propiciando o surgimento de territórios da exclusão no contexto espacial nacional.

A série de parcerias que o Brasil tem realizado no plano internacional em relação à produção do etanol, evidenciadas sobretudo pela vinda do então presidente americano George W. Bush em maio de 2007 ao país, demonstra a preocupação internacional em relação ao esgotamento e ao aumento dos preços dos combustíveis obtidos através de recursos não-renováveis, e celebra o início de uma grandiosa competição internacional pelo domínio deste mercado na qual o Brasil tem conseguido vantagens graças ao seu histórico produtivo.

Uma pesquisa feita pela British Petroleum, empresa multinacional do Reino Unido que opera no setor de energia, revela que embora muitos países como o Canadá, a República Tcheca, a França, a Itália e a Austrália tenham registrado grandes crescimentos positivos na produção de etanol de 2006 a 2007, a competitividade por esse mercado tem se acirrado principalmente no continente americano, onde Brasil e EUA responderam por quase 92% do total produzido no mundo. A pesquisa aponta ainda a um maior crescimento do setor nos EUA que no Brasil de 2006 a 2007, quando a produção do país norte-americano aumentou 32,6%, enquanto a brasileira cresceu 27%, o que não deixa de ser um número bastante significativo (BP, 2008).

A respeito da recente expansão da cana-de-açúcar no território brasileiro, Santos (2005) informa que:

A produção atual das usinas está em torno de 17 bilhões de litros de álcool por ano, sendo que o segmento está estruturado para produzir no máximo 20 bilhões. Já a área ocupada pelos canaviais é de 6 milhões de hectares. As projeções apontam para uma demanda interna entre 27 a 30 bilhões de litros nos próximos cinco anos, o que exigiria a ampliação da área de cultivo para nove milhões de hectares. Adicionalmente, com a queda dos subsídios europeus, o comércio mundial de açúcar deverá crescer a uma taxa de 3% ao ano, não deixando dúvida quanto ao ambiente propício para investimentos no setor. Tanto é assim que todas as 321 usinas brasileiras possuem projetos de ampliação, sem considerar os 45 projetos em fase de implantação. (...) Os investimentos também contemplarão o Triângulo Mineiro, o Sul de Goiás, o Rio de Janeiro e o Norte do Paraná. Vale mencionar que o setor já desperta o interesse de investidores estrangeiros, ligados ou não aos negócios do açúcar e álcool, a exemplo do grupo alemão Sudzucker, que controla mais de 50 empresas por toda a Europa (SANTOS, 2005, p. 3).

O autor informa ainda que em 2004 mais de 66% da quantidade de cana-de-açúcar produzida no país encontrava-se concentrada na região Sudeste, o que sugere que este contexto tenha promovido uma série de dinâmicas e transformações que surgem com o intuito de adequar tanto a região, nos seus diversos aspectos (físicos, culturais, sociais e econômicos) a essa realidade, quando de adaptar a produção às condições do local. Se formos além do que esses números representam, percebemos que essa expansão tem se tornado gradativamente mais nítida nas paisagens da região, que se vê cada vez mais invadida pelos “mares de cana”, cuja monotonia só é quebrada pela presença das unidades produtoras de açúcar e álcool.

Assim como no passado colonial as plantações de cana se consolidavam no entorno dos engenhos, no presente a unidade produtora que agrega as plantações, a maior parte da

dinâmica de produção e parte do escoamento desta cultura são as usinas, chamadas genericamente de usinas sucroalcooleiras por agregarem muitas vezes tanto a transformação da cana em açúcar quanto em álcool.

Tais estruturas agregam no seu entorno, além das caldeiras e de todos os maquinários para o processamento da cana, extensas áreas de terras arrendadas que extrapolam muitas vezes a área do município no qual se encontram, voltadas exclusivamente para o cultivo desta cultura. De acordo com a política de cada usina, são ainda nessas terras onde reside grande parte dos trabalhadores temporários, advindos de outras regiões, nos chamados “barracões”, que nem sempre agregam as condições de saneamento e higiene básicas para a sua permanência. Se compararmos as descrições comumente atribuídas às senzalas nos livros de história como galpões praticamente sem janelas, abafados, desconfortáveis, sujos, onde os escravos dormiam sobre o chão duro de terra batida, com a que encontramos no sítio *Folha da Região*<sup>1</sup>, reportagem de 30 de maio de 2008, a cerca das condições dos alojamentos dos cortadores de cana, é possível perceber que as condições a que são expostos os trabalhadores rurais do Brasil “moderno” pouco evoluíram ao longo da história. Segundo a notícia:

Um grupo de aproximadamente 440 cortadores de cana, empregados pela usina Alcoazul, de Araçatuba, recusou-se a ir para a lavoura na manhã de ontem, em protesto por melhores condições de trabalho e alojamento. (...) Eles reclamam do preço pago pela cana cortada, da refeição oferecida, da falta de assistência médica, da data de fechamento da folha de pagamento e querem a distribuição de mais EPIs (Equipamentos de Proteção Individual). (...) A reportagem da *Folha da Região* teve acesso ao alojamento e verificou que os banheiros do terceiro pavilhão estavam em condições precárias de higiene devido à falta de água desde a terça-feira. (...) “Os banheiros são lavados apenas uma vez por dia, o que é muito pouco pelo tanto de gente que usa”, reclamou um trabalhador. O grupo também disse que, à noite, é muito difícil dormir devido ao cheiro de esgoto que entra nos quartos (FOLHA DA REGIÃO, 2008).

O que tal reportagem torna nítido é que mesmo as grandes e modernas usinas, que se modificam e se renovam conforme os avanços tecnológicos e as necessidades do mercado, convivem com aspectos de outras temporalidades díspares e inconcebíveis, evidenciando assim uma das contradições do capital: embora ele se valha da tecnologia e do lucro como requisitos básicos da sua manutenção no contexto atual, ele se beneficia também das condições sub-humanas, típicas de outros sistemas econômicos às quais os trabalhadores se submetem, para reduzir os seus gastos.

As precárias condições de moradia oferecidas a esses trabalhadores, muitas vezes migrantes que se dirigem às regiões de produção de cana-de-açúcar em busca de trabalho, somadas à uma jornada de trabalho exaustiva tem propiciado o surgimento de uma série de efeitos nocivos à saúde desses indivíduos.

## **OS EFEITOS NOCIVOS DA PRODUÇÃO CANAVIEIRA À SAÚDE E AO MEIO AMBIENTE**

Segundo a União da Agroindústria Canavieira de São Paulo, a UNICA, no ano de 2006 este setor empregava mais de um milhão de brasileiros no corte de cana-de-açúcar. Utilizando métodos históricos que podem ou não incluir a queima da palha da cana para facilitar este trabalho, afastar animais peçonhentos e apurar a concentração de açúcar no produto, o corte manual é caracterizado por uma série de esforços contínuos e repetitivos de todo o corpo do trabalhador.

Sobre os modos de produção, o engenheiro de produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Francisco Alves, em uma entrevista publicada pelo sítio *Repórter Brasil* (2009) informou que:

---

<sup>1</sup> Sítio informativo do município de Araçatuba (SP) e região, disponível em <<http://www.folhadaregiao.com.br/noticia?92174&PHPSESSID=2f1ef7915731d8f>>. Acessado em 10 de outubro de 2008.

a produtividade média do trabalho no corte de cana, que em 1950 era de 3 toneladas de cana cortadas por dia/homem, no final da década de 1990 e início da presente década atingiu 12 toneladas de cana por dia. Ao cortar esta quantidade de cana, um trabalhador, em média, realiza as seguintes atividades em um dia: caminha 8.800 metros; despende 133.332 golpes de podão; carrega 12 toneladas de cana em montes de 15 kg; faz 800 trajetos e 800 flexões, levando 15 kg nos braços por uma distância de 1,5 a 3 metros; faz aproximadamente 36.630 flexões e entorses torácicas para golpear a cana; perde, em média, 8 litros de água por dia, por realizar toda esta atividade sob sol forte, sob os efeitos da poeira, da fuligem expelida pela cana queimada e trajando uma indumentária que o protege da cana, mas aumenta sua temperatura corporal.

Essas informações, que alertam sobre o aumento nas últimas décadas do desgaste físico do cortador de cana durante o seu período de trabalho, propõem as seguintes reflexões: uma vez que o podão se manteve como o seu instrumento de trabalho durante esse meio século, quais os motivos que permitiram e/ou que levaram a produtividade média deste trabalhador a aumentar nesse ritmo? Quais os efeitos desse aumento de produtividade na saúde desses indivíduos?

É fato que, acompanhando a rotina dos trabalhadores da cana em lavouras dos municípios de Santa Vitória, Araguari, Uberaba, União de Minas, Iturama e dos distritos de Uberlândia, Miraporanga e Tapuirama, foi possível perceber que a intensificação do seu trabalho impacta seriamente na sua saúde. Unidades de saúde desses municípios informaram que algumas doenças tem sido recorrentes entre os cortadores de cana e que estas, em sua grande maioria, estão ligadas aos seus modos de trabalho. Portanto, para se compreender a gênese dessas doenças, é necessário que se analise o ritmo produtivo desses trabalhadores.

Em Santa Vitória, por exemplo, conforme um acordo estabelecido entre os cortadores de cana com os empregadores de uma determinada usina, o jornada de trabalho nas lavouras inicia-se às 7h da manhã e se estende até as 15:48, incluindo a pausa de 1h para o almoço (que os trabalhadores nem sempre cumprem, para fazer render o seu trabalho ao máximo possível), que se dá em estruturas precárias que lhes são fornecidas, e outras duas de dez minutos às 9h da manhã e às 14h para a ingestão de bebidas lácteas e isotônicas que lhes ofereçam melhores condições para trabalhar nas lavouras e evitar a fadiga. O abastecimento dos galões individuais com água gelada também está previsto neste acordo.

O piso salarial estabelecido pelo Ministério do Trabalho para o cortador é de R\$ 470,00. Embora ele seja baixo, tendo em vista principalmente as condições de trabalho e de vida às quais estes trabalhadores são submetidos, os seus rendimentos são incrementados por acréscimos pagos conforme a sua produtividade no campo, que incluem também o pagamento de horas-extras pelos trabalhos exercidos nos fins de semana, cujo expediente nos sábados se estende das 7h ao meio-dia, sem intervalo para almoço, com apenas uma pausa para o fornecimento dos reidratantes.

Isso quer dizer que para ganhar mais, o cortador precisa render mais no seu trabalho, o que significa um controle contínuo do tempo e uma cobrança permanente para que se produza mais. Esse sistema se reflete no não cumprimento da pausa para o almoço, na ingestão incorreta de líquidos durante o expediente e em uma série de doenças que surgem como um clamor do corpo contra as atividades exercidas pelo trabalhador.

Ainda na entrevista ao sítio *Repórter Brasil* (2009), o professor Francisco Alves confirma que a intensificação do trabalho tem ligação direta com o pagamento por produção. Junto a isso, o fato de que os usineiros é que fazem o cálculo da produtividade com as suas próprias balanças e utilizando-se de métodos complexos, difíceis de se entender, faz com que o esforço destes trabalhadores nem sempre lhes rendam os frutos que eles almejavam ao se desgastarem tanto nas lavouras. Em suas pesquisas sobre o trabalho nos canaviais na década de 1980, Alves afirma que encontrava cortadores com 30 anos de trabalho,

enquanto hoje um cortador trabalha nos canaviais por no máximo 12 anos (REPÓRTER BRASIL, 2009), média semelhante ao dos escravos do passado brasileiro.

Este aumento produtivo em detrimento da diminuição da vida útil desse trabalhador pouco se deve às ferramentas de trabalho pois, enquanto a mecanização não se completa nos domínios da monocultura da cana, os métodos empregados para o corte são ainda rudimentares, conforme já exposto anteriormente. Portanto, é a própria exigência desse sistema de produção, que seleciona basicamente homens de 19 a 25 anos advindos de outras localidades que não aquelas onde as lavouras se encontram, que impõem a eles ritmos frenéticos de trabalho que justifiquem a sua contratação nos canaviais.

Segundo Ribeiro (2008), é este excesso de trabalho juntamente com as suas condições e as do lugar onde ele se desenvolve é que explicariam as mortes súbitas que vitimaram, desde 2004, cerca de 19 cortadores de cana-de-açúcar em São Paulo. Sobre a temática, o sítio *Pastoral do Migrante* (2008) informa que:

Em 1991, o pesquisador britânico Phoolchund ressaltou que “os trabalhadores das plantações de cana-de-açúcar apresentam elevados níveis de acidentes ocupacionais e estão expostos à alta toxicidade dos pesticidas. Eles também podem apresentar um risco elevado de adoecerem por câncer de pulmão (mesotelioma), e isto pode estar relacionado à prática da queima da palha, na época da colheita da cana.” Estudos recentes têm comprovado as suspeitas daquele pesquisador.

São muitas as doenças que podem estar vinculadas à produção de cana-de-açúcar, mas algumas delas, por se manifestarem de forma silenciosa, são difíceis de serem detectadas. É fato que toda atividade física ocasiona o desgaste e a fadiga. Porém, ao se submeter a uma carga de trabalho excessivo, muito além das condições naturais humanas, o trabalhador pára de desenvolver uma estrutura física necessária ao suporte dessas atividades para desenvolver enfermidades que refletem as lesões que aparecem no seu organismo. E embora muitas vezes os trabalhadores reconheçam a fadiga e demais enfermidades como reflexos do desgaste excessivo do trabalho que exercem, a maioria se submete a essas condições por vislumbrarem nas lavouras de cana uma das únicas oportunidades de obter rendimentos financeiros suficientes para garantir o seu sustento e dos seus familiares. Para colaborar com essa situação, a crise econômica global que tem motivado uma série de demissões, tem compelido ainda mais a intensificação do trabalho por parte dos trabalhadores, preocupados em manter o seu emprego.

Acerca das doenças que acometem os cortadores, é importante acrescentar ainda que entre os extremos da fadiga e da morte súbita, outras doenças como a LER e a tendinite nas mãos e nos punhos também são recorrentes entre esses trabalhadores que executam continuamente tarefas repetitivas e forçadas.

Outros efeitos negativos da cana estão relacionados ao meio ambiente. Seja através da utilização de defensivos agrícolas, seja a partir das queimadas que ainda não foram totalmente erradicadas, populações das cidades vizinhas as lavouras têm sofrido com a perda da qualidade ambiental. Segundo o sítio *Pastoral do Migrante* (2008):

Muitos trabalhos científicos têm destacado que, em queimadas de biomassa, a combustão incompleta resulta na formação de substâncias potencialmente tóxicas, tais como monóxido de carbono, amônia e metano, entre outros, sendo que o material fino, contendo partículas menores ou iguais a 10 $\mu$ m (PM10) (partículas inaláveis), é o poluente que apresenta maior toxicidade e que tem sido mais estudado. Ele é constituído em seu maior percentual (94%) por partículas finas e ultrafinas, ou seja, partículas que atingem as porções mais profundas do sistema respiratório, transpõem a barreira epitelial, atingem o interstício pulmonar e são responsáveis pelo desencadeamento de doenças graves (ARBEX et al, 2004; GODOI et al, 2004).

Um estudo realizado em Piracicaba/SP (CANÇADO et al, 2006a) comprovou que a queima da cana-de-açúcar nos canaviais da região ocasionou o aumento da concentração de PM10 na atmosfera, e que este repercutiu em um maior número de atendimentos de crianças e idosos em hospitais, para tratamento de problemas



respiratórios. Em Araraquara/SP, pesquisadores revelaram que a poluição atmosférica gerada pela queima da cana-de-açúcar levou a um significativo aumento dos atendimentos hospitalares para tratamento de asma (ARBEX et al, 2007).

Todas essas evidências, encontradas no município paulista, são possíveis de visualizar também em municípios do Triângulo Mineiro. Em União de Minas, por exemplo, durante o período da safra, quando ocorre a queimada, o céu da cidade fica tomado por uma visível concentração de poluentes, o que é comprovado pela precipitação contínua de fuligem sobre os seus domínios. Essa ocorrência afeta o cotidiano da população deste município uma vez que, além de terem que limpar continuamente as suas casas que são tomadas pela poluição, muitos reclamam do aparecimento ou do agravamento de doenças respiratórias.

Ainda sobre os efeitos da queima da cana na saúde dos indivíduos, a reportagem do sítio *Pastoral do Migrante* (2008) acrescenta que:

É importante destacar os dados apresentados por Cançado e colaboradores (2006b) entre outros pesquisadores brasileiros (CENDON et al, 2006; MARTINS et al, 2006), segundo os quais “estudos experimentais e observacionais têm apresentado evidências consistentes sobre os efeitos da poluição do ar, especialmente do material particulado fino, na morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares (cardíacas, arteriais e cerebrovasculares). Tanto efeitos agudos (aumento de internações e de mortes por arritmia, doença isquêmica do miocárdio e cerebral), como crônicos, por exposição em longo prazo (aumento de mortalidade por doenças cerebrovasculares e cardíaca) têm sido relatados. O aumento da poluição do ar tem sido associado ao aumento da viscosidade sangüínea, de marcadores inflamatórios e da progressão da arteriosclerose, a alterações da coagulação, à redução da variabilidade da frequência cardíaca (indicador de risco para arritmia e morte súbita), à vasoconstrição e ao aumento da pressão arterial, todos fatores de risco para doenças cardiovasculares. Ainda, um abrangente estudo encontrou risco aumentado de mortalidade relacionada à poluição do ar que variou de 8% a 18%, para diversos tipos de doenças cardíacas”. Portanto, tais dados levam a inferir-se que a exposição dos cortadores a materiais particulados gerados durante a queima da cana, é um fator importante a ser considerado como possível causa da morte súbita de alguns destes trabalhadores.

Tudo isso permite concluir que os canaviais onde a queima é uma prática recorrente impactam não apenas na saúde dos seus trabalhadores, vítimas diretas desse sistema de produção, como também atingem a população de cidades distantes até mesmo centenas de quilômetros dessas áreas.

Pelo fato de que as autoridades públicas de muitas dessas cidades atingidas pelos impactos da produção canavieira verem nesse sistema uma forma de angariar recursos para o seu município e de aumentar a oferta de empregos, pouco tem sido feito para acabar ou até mesmo controlar tais impactos. A incapacidade desses municípios, geralmente de pequeno porte, em assimilar todas as alterações que a cana imprime nos seus territórios tem se refletido principalmente na superlotação das unidades de saúde e na constatação da ineficiência das mesmas em atender às vítimas da produção canavieira, cujo número cresce a cada dia.

Durante as entrevistas feitas em postos de saúde nos municípios aqui pesquisados, profissionais e funcionários alertaram principalmente para o aumento de doenças respiratórias, relacionadas tanto à inalação de poluentes da queima como também de agrotóxicos, e de doenças relacionadas ao cansaço, ocorrentes principalmente nos trabalhadores das lavouras.

Dessa forma, a partir de todas essas reflexões, torna-se claro que a legislação trabalhista brasileira deve se alterar para evitar o estímulo ao esforço sobre-humano que tanto vem ocorrendo nos canaviais. Acompanhar, através de pesquisas científicas, os reais impactos dessa produção nos cortadores de cana não só é de suma importância como se mostra como uma obrigação das autoridades brasileiras, que ainda estimulam o “progresso” a qualquer custo. Além disso, é necessário que a lei que prevê o fim da queima da cana do

Brasil em áreas mecanizáveis até 2014 seja colocada em prática o quanto antes, para evitar que indivíduos inocentes sejam vitimados por esse crime ambiental e contra a saúde.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas de incentivo à indústria sucroalcooleira, sobretudo a partir de parcerias do governo do Brasil com outros países, têm influenciado diretamente não apenas as questões agrárias do país, como também a saúde e o bem-estar ambiental dos brasileiros. Sendo assim, é pertinente que se faça indagações e previsões acerca desses impactos não só econômicos, como também ambientais e relacionados à saúde das populações ligadas direta e indiretamente a esse processo, pois as ciências sociais e humanas devem buscar colaborar com a manutenção e a preservação dos aspectos particulares sócio-culturais dos povos que, embora se encontrem às margens do processo capitalista, são diretamente afetados por ele.

Assim, esse trabalho se consolidou na caracterização das situações que inserem municípios da região do Triângulo Mineiro nesses impactos, avaliando de que forma um contexto econômico nacional e global repercute no local. Avaliar a expansão da cana-de-açúcar no território nacional e mais especificamente no Triângulo Mineiro foi uma ação necessária para se entender de que forma essa dinâmica afeta a vida de todos os brasileiros, tanto os que trabalham nas lavouras de cana como os que residem nas suas proximidades.

O trabalho massacrante nos canaviais tem repercutido no surgimento de doenças de ampla gravidade na vida dos cortadores da cana, e o pagamento por produtividade tem sido um dos principais causadores desses problemas. Portanto, faz-se necessário que os trabalhadores percebam a sua condição de vítimas desse sistema, para então lutar pelo pagamento de um salário fixo, condizente com o seu esforço e com as suas possibilidades físico-laborais.

Dessa forma, este trabalho se concretiza com a perspectiva de atrelar os estudos geográficos relacionados à dinâmica da cana-de-açúcar, de cunho social, econômico e espacial, à temática da saúde, em virtude das observações aqui constadas.

### REFERÊNCIAS

ANTONIL, André João. **Cultura e opulência do Brasil**. Belo Horizonte; São Paulo, Editora Itatiaia; Editora da Universidade de São Paulo, 1982.

BOLETIM INFORMATIVO DA PROCURADORIA REGIONAL DO TRABALHO DA 15ª REGIÃO. **A investigação das mortes nos canaviais no estado de São Paulo**, 2005.

BP GLOBAL. Disponível em: <[www.bp.com](http://www.bp.com)>. Acessado em julho de 2008.

CANÇADO, J. E. D. **A poluição atmosférica e sua relação com a saúde humana na região canavieira de Piracicaba - SP**. Tese (Doutorado em Ciências-Área de Concentração: Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo) São Paulo, 2003.

FOLHA DA REGIÃO. Disponível em: <<http://www.folhadaregiao.com.br/noticia?92174&PHPSESSID=2f1ef7915731d8f>>. Acessado em outubro de 2008.

JORNAL DA CANA. Disponível em: <<http://www.jornaldacana.com.br/conteudo/Usinas.asp>>. Acessado em junho de 2009.

MARTINS, José de Souza. **A chegada do estranho**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1993.

MONKEN, M. Barcellos C. **Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas**. V. 21. Cad. Saúde Pública, 2005. p. 898-906.

NARITOMI, Joana. **Herança Colonial, Instituições & Desenvolvimento**: um estudo sobre a desigualdade entre os municípios brasileiro. Dissertação (Mestrado em Economia) –

Programa de Pós-Graduação em Economia, PUC – Rio / Rio de Janeiro, 2007. Disponível em <[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0510685\\_07\\_cap\\_04.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0510685_07_cap_04.pdf)>. Acessado em julho de 2008.

PASTORAL DO MIGRANTE. **Mortes e doenças relacionadas à produção de Etanol no Brasil**, 2008. Disponível em <[http://www.pastoraldomigrante.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=277:mortes-e-doencas-relacionadas-a-producao-de-etanol-no-brasil&catid=39:artigos&Itemid=78](http://www.pastoraldomigrante.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=277:mortes-e-doencas-relacionadas-a-producao-de-etanol-no-brasil&catid=39:artigos&Itemid=78)>. Acessado em junho de 2008.

REPÓRTER BRASIL. Disponível em: <<http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1585>>. Acessado em junho de 2009.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1139>>. Acessado em junho de 2009.

RIBEIRO, H. Queimadas de cana-de-açúcar no Brasil: efeitos à saúde respiratória. **Rev. Saúde Pública**. V. 42, p. 370-376, 2008.

SANTOS, Alan Lanke dos. **Setor sucroalcooleiro: conjuntura e perspectiva**. 2005. Disponível em <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/bol\\_ana\\_conjuntural/bol\\_27\\_4g.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/bol_ana_conjuntural/bol_27_4g.pdf)>. Acessado em junho de 2008.

SCILIAR, MOACYR. História do Conceito de Saúde. **Revista Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n1/v17n1a03.pdf>>. Acessado em de junho de 2009.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO – ÚNICA. Disponível em: <[www.unica.com.br](http://www.unica.com.br)>. Acessado em junho de 2009.