



**INSTITUTO
FEDERAL**

Alagoas

Campus
Penedo

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALAGOAS**

CAMPUS PENEDO

CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL

LIEDSON DANÚBIO OLIVEIRA LEITE

**CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE MANUAL DE CANA-DE-
AÇÚCAR**

PENEDO-AL

2022

LIEDSON DANÚBIO OLIVEIRA LEITE

CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE MANUAL DE CANA-DE-
AÇÚCAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Açúcar e Álcool, do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Penedo, como requisito parcial para obtenção de grau de Técnico em Açúcar e Álcool.

Orientador(a): Marcio Abreu de França

PENEDO-AL

2022



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Penedo
Biblioteca

L533c

Leite, Liedson Danúbio Oliveira

Condições de trabalho no setor de corte manual de cana-de-açúcar / Liedson Danúbio Oliveira Leite. – 2022.
23f. ; il.

Orientação: Prof. Márcio Abreu de França.

Trabalho de Conclusão de curso (Técnico de Nível Médio Integrado em Açúcar e Álcool) – Instituto Federal de Alagoas, Campus Penedo, Penedo, 2022.

Trabalho em formato digital.

1. Cana-de-açúcar. 2. Trabalhador rural – Setor canavieiro. 3. Condições de trabalho. I. França, Márcio Abreu. II. Título.

CDD: 331.7

Maria Luzia Alexandre de Oliveira
Bibliotecária/Documentalista
CRB-4/2159

LIEDSON DANÚBIO OLIVEIRA LEITE

CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE MANUAL DE CANA-DE-
AÇÚCAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico de Nível Médio Inegradado em Açúcar e Álcool, do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Penedo, como requisito parcial para obtenção de grau de Técnico em Açúcar e Álcool.

Aprovado em: 30_/ 03/ 2022_.

BANCA EXAMINADORA:



Prof: Marcio Abreu de França

Docente do IFAL *Campus* Penedo (orientador)



Prof.a. Taciana do Nascimento Santos

Docente do IFAL *Campus* Penedo



Prof. Carlos Marcelo Maciel Gomes

Docente do IFAL *Campus* Penedo

RESUMO

A indústria sucroalcooleira tem sido historicamente uma importante atividade econômica brasileira - estima-se que ela corresponda hoje a cerca de 2% do PIB nacional. No entanto, ao lado dessa abundância econômica, encontra-se uma das mais precárias atividades laborais ainda vigentes: o corte manual da cana-de-açúcar. Normalmente, tais atividades são desenvolvidas em meio a sérios problemas no ambiente de trabalho, o que acaba atingindo vigorosamente a higidez de cada trabalhador, seja física ou mentalmente. Perante o exposto, o presente trabalho teve por objetivo principal apresentar de forma esmiuçada as adversidades do setor de corte manual da cana. Utilizando-se de levantamento bibliográfico, a pesquisa sublinhou os principais problemas laborais no setor de corte da cana, em contexto com o histórico do uso da cana-de-açúcar no Brasil enquanto matéria-prima de grande importância econômica. Os resultados da pesquisa apontam para a ratificação da importância econômica da indústria sucroalcooleira, mas sobretudo para as condições precárias do trabalho no setor de corte manual. Também foram apresentadas, embasadas pela literatura corrente, possíveis propostas de melhorias laborais para o setor do corte manual da cana-de-açúcar. Como conclusão, ficou notório durante a pesquisa que, mesmo após 134 anos do fim da escravidão no Brasil, ainda existem situações análogas ao trabalho escravo, sendo o setor de corte manual da cana uma atividade bastante propensa a tais tipos de situações.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar; condições de trabalho; corte manual.

ABSTRACT

The sugar-alcohol industry has historically been an important Brazilian economic activity - it is estimated that today it corresponds to around 2% of the national GDP. However, alongside this economic abundance, there is one of the most precarious work activities still in force: the manual cutting of sugar cane. Normally, such activities are developed in the midst of serious problems in the work environment, which ends up vigorously affecting the health of each worker, whether physically or mentally. In view of the above, the main objective of the current work was to present in detail the adversities of the manual sugarcane cutting sector. Using a bibliographic survey, the research highlighted the main labor problems in the sugarcane cutting sector, in the context of the history of the use of sugarcane in Brazil as a raw material of great economic importance. The research results point to the ratification of the economic importance of the sugar and alcohol industry, but above all to the precarious working conditions in the manual cutting sector. Based on current literature, possible proposals for labor improvements for the manual sugarcane cutting sector were also presented. In conclusion, it became clear during the research that, even after 134 years of the end of slavery in Brazil, there are still situations similar to slave labor, with the manual sugarcane cutting sector being a very prone activity to such types of situations.

Keywords: Sugar cane; work conditions; manual cut.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	6
2	METODOLOGIA.....	7
3	HISTÓRICO DO USO MODERNO DA CANA-DE-AÇÚCAR COMO MATÉRIA-PRIMA	7
4	EXPANSÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL.....	8
5	CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE MANUAL DA CANA.....	10
5.1	CONDICÕES DE TRABALHO EM ALAGOAS.....	11
5.2	PERIGOS À SAÚDE DERIVADOS DO TRABALHO DE CORTE DA CANA	13
5.3	MECANIZAÇÃO NO SETOR DE CORTE DA CANA.....	Error! Bookmark not defined.
6	PROPOSTAS PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE	
	CORTE MANUAL.....	17
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A produção de cana-de-açúcar no Brasil é muito importante desde o período colonial, onde foi utilizada como uma forma de manufatura, na época, para realizar a manutenção das colônias. Tempos depois o país viria a ser o maior produtor de cana do mundo. Mesmo após 490 anos esse *status* ainda perdura, no entanto o que mudou foram os números na colheita. Na safra de 2020/21, o país foi responsável por produzir cerca de 654,4 milhões de toneladas de cana de açúcar, gerando 41,2 milhões de toneladas de açúcar e 29,7 bilhões de litros de etanol. As principais regiões responsáveis por esses grandes dígitos são: Sudeste (SP e MG), Centro-Oeste (GO e MS), Sul (PR) e Nordeste (AL, PE, BA e PB) (NACHILUK, 2021).

Em função do constante crescimento dessa monocultura nas regiões onde o plantio é presente, a demanda das usinas em contratar mais trabalhadores acontecem quase que de forma simultânea à intensificação do trabalho, comprovando mais ainda a relação entre “saúde e trabalho rural”. Por mais que a mecanização nas grandes plantações de cana dilatam com o passar do tempo, a procura por trabalho humano ainda é muito grande. Em 2007 o Brasil contava com um total de 335 mil cortadores; em 2010 possuía cerca de 500 mil trabalhadores e em uma pesquisa mostra que, mesmo após 10 anos e com todos os avanços o país conta com uma média de 300 mil labutadores em períodos de safra (LUZ *et al.*, 2014).

Apesar da indústria canavieira ser uma importante atividade econômica nacional, ocupando a área do setor primário de atividades, e corresponder a cerca de 2% do PIB brasileiro (FINGUERUT, 2019), é também um setor que ao longo dos anos foi negligenciado em relação às condições de trabalho – principalmente com relação à fiscalização. A divisão que mais sofre com a falta desse supervisionamento foi a seção do corte de cana manual, que deu aos cortadores muito medo, sofrimento e desgaste físico e psíquico ao longo dos meses ou até mesmo anos de labuta. Ainda que a implantação da mecanização nas usinas ocorra, os trabalhadores ainda passam por situações muito excruciantes devido ao fato de que a indústria sucroenergética acredita na questão do pagamento atrelado à produção. Por esse motivo pressupõe-se que os trabalhadores ainda serão utilizados na realização de atividades onde a automatização não está presente. À vista disso, a precariedade das condições de trabalho encontradas em grande parte do setor de corte manual torna imperiosa demandas pela interrupção de formas de abuso, por mais que a quantidade de trabalhadores sejam menores (MESSIAS; LIZARAZO, 2019).

Deste modo, o vigente trabalho tem como desígnio principal apresentar as péssimas condições de trabalho na seção de corte da cana-de-açúcar, descrevendo uma conjuntura histórica das dificuldades e expondo a classe social que mais está submetida a essas circunstâncias, realçando os perigos presentes no campo de atuação e suas implicações.

2 METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho, que tem como principal método a análise de materiais bibliográficos foram realizadas pesquisas em artigos que retratam toda a história da cana-de-açúcar ao redor do mundo, das primeiras plantações no Brasil, da atual situação da indústria sucroenergética nacional e sua importância e das condições que os trabalhadores são submetidos.

3 HISTÓRICO DO USO DA CANA-DE-AÇÚCAR COMO MATÉRIA-PRIMA

A aplicabilidade da cana-de-açúcar no mercado atual se resume basicamente na produção de artigos de compra e venda que estão diariamente presentes na vida dos consumidores. Dentre esses artigos, o açúcar e o álcool são os mais importantes. No entanto, vale salientar que a cana também é responsável por produzir subprodutos (bagaço, leveduras, vinhaça e torta de filtro) que também são fundamentais no meio industrial – servindo até para a geração de energia, no caso do bagaço.

A planta fina de formato cilíndrico (*Saccharum officinarum* L) que ao longo dos anos se tornou um produto muito importante para a economia de países e Estados tem como ascendência as florestas ricas de Papua Nova Guiné, nação localizada na região central do Oceano Pacífico (BUTLER, 2010). A planta se espalhou pelo mundo rapidamente, desde meados do século XV, em função do processo de colonização europeu que envolveu as grandes navegações e os “descobrimientos” de “novos mundos”.

Após o desenvolvimento de Portugal no meio canavieiro, a cana-de-açúcar foi destinada para a Ilha de Vera Cruz, primeiro nome dado ao Brasil, durante o século XVI. O homem responsável por esse feito foi Martim Afonso de Souza que ao ver, junto com outros integrantes da coroa portuguesa, uma certa fragilidade e a possibilidade de apoderamento da costa brasileira por franceses e ingleses, deliberaram tornar oficial a posse de terras tupiniquins. No entanto, o maior problema dessa fruição seria o fato de que a Terra dos Brasis não era muito

populosa e também não tinha tantos recursos para a manutenção da colônia; então eles utilizaram o método de ocupação que na época foi empregado na Ilha da Madeira, região autônoma de Portugal. Esse trâmite era resumido da seguinte forma: era realizada uma exploração nas vastas áreas de terras, utilizavam abusivamente da mão-de-obra de escravos e por fim empregavam demasiadamente os bens oriundos da região que seriam descobertos após etapa de busca – esses bens se resumirão em água e madeira, matérias fundamentais para a produção de açúcar no período (RODRIGUES; ROSS, 2020).

No entanto, vale ressaltar que antes de a cana-de-açúcar rumar para o Brasil, Cristóvão Colombo, ilustre navegador e parente de um grande produtor de açúcar na época, durante uma segunda excursão para a América (1493) teria inserido a mesma em um território que hoje é conhecido como República Dominicana. As condições climáticas e o pequeno território do país tiveram fortes influências para que o plantio não desenvolva-se naquela área. Outro fator que implicou no fracasso da cana nessa nação foi a descoberta do ouro e da prata em civilizações habitadas por povos Incas e Astecas após os espanhóis dominarem os dois impérios. Com todos esses obstáculos presentes na localidade a cana-de-açúcar foi totalmente esquecida e com isso o caminho para a chegada ao Brasil foi aberto (MACHADO, 2003).

As primeiras mudas de cana-de-açúcar foram introduzidas no Brasil no ano de 1532. Inicialmente cultivaram-na em solos da capitania de São Vicente, primeira cidade brasileira localizada no atual estado de São Paulo, onde também foi construído o primeiro engenho de açúcar do país, denominado “São Jorge dos Erasmos”. No entanto a *Saccharum officinarum* veio ter destaque nas ricas terras nordestinas, mais precisamente na Capitania Nova Lusitânia (Pernambuco) e São Salvador da Bahia de Todos os Santos (Bahia). A partir deste momento, onde os engenhos se proliferaram, a cana-de-açúcar teria acabado de encontrar, em meio a outros países que calhariam mais tardar a serem produtores, seu maior aliado: os solos vastos e férteis do Brasil (MACHADO, 2003).

4 EXPANSÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL

Com o Brasil detendo o título de maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, automaticamente se torna importante ressaltar a relevância desta manufatura para a economia nacional. A cana-de-açúcar é responsável por gerar produtos como: açúcar e álcool (combustível e/ou industrial). Também pode gerar subprodutos como por exemplo o bagaço que pode ser utilizado para gerar energia ou fabricar papel. Além de poder ser consumida *in*

natura (LUCCHESI, 1995). O que torna a *Saccharum officinarum* tão importante para a economia brasileira é a sua grande capacidade de depositar boas concentrações de sacarose, assim relacionando-a com grandes agroindústrias, são elas: açucareira, alcooleira e produtores de aguardente (OMETTO, 2000).

A forte ligação com a indústria alcooleira teve um impacto muito grande a partir da criação do ProÁlcool, onde no dia 14 de junho de 1975 foi originado, pelo decreto N° 76.593, o Programa Nacional do Álcool ou basicamente ProÁlcool que teve como objetivo principal incentivar a produção de álcool, visando atender as necessidades do mercado, tanto nacional como internacional – necessidades essas que surgiram após a crise mundial do petróleo. Conforme foi proposto pelo decreto, a fabricação do álcool proveniente da cana-de-açúcar, mandioca ou qualquer outra matéria-prima teria de ser estimulada por meio da ampliação da oferta de insumos, com destaque especial para o aumento da produção agrícola, ampliação e modernização de destilarias já existentes e modernização, além da fundação de novas unidades produtoras, ligada as usinas, e unidades de depósito (ANDRADE; CARVALHO; SOUZA, 2009).

Após o surgimento de veículos que utilizam combustível *flex*, ou seja, que podem funcionar tanto com gasolina ou álcool, a indústria sucroalcooleira disparou no país juntamente com o consecutivo aumento na demanda por etanol – isso nas duas últimas décadas. No meio dos anos de 2005 e 2012 a área de cultivo aumentou cerca de 70% e a previsão dos especialistas é que até 2026 essa expansão ainda ocorrerá, assim aumentando cerca de 37% (ASSUNÇÃO; PIETRACCI; SOUZA, 2016).

Um determinado estudo aponta que as presenças das usinas nos municípios do estado do Mato Grosso do Sul tiveram um impacto muito importante para economia local, especialmente nas zonas rurais dos municípios que recebem esses empreendimentos. Os resultados indicam que houve um aumento de 30% no PIB dessas localidades, em média – isso em um período de 3 anos. Esse valor corresponde ao aumento de ganhos nos setores agroindustriais (65%), na indústria (30%) e serviços (13%). Também se mostrou notório o crescimento na população local (10%) e nas receitas fiscais (31%). Além desses aumentos que influenciaram no Produto Interno Bruto da região, foi possível perceber durante os estudos que os números de desmatamentos da localidade diminuíram cerca de 6,3 mil hectares (ASSUNÇÃO; PIETRACCI; SOUZA, 2016).

Além dos pontos positivos citados acima, outro que teve bastante crescimento na região foi o mercado de trabalho. No modo geral, os números de cargos aumentaram por volta de 40% nessas localidades e os salários interligados a indústria cresceram 49%. Além de influenciar na construção de 186 empresas por município, em média. No entanto, as precárias condições às

quais a maioria desses trabalhadores são submetidos são um desafio ainda persistente àquelas avaliações positivas, especialmente em razão da ausência de fiscalização adequada dos órgãos responsáveis (ASSUNÇÃO; PIETRACCI; SOUZA, 2016).

5 CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE DA CANA

O processo de colheita da cana pode se dar de forma manual ou mecanizada. Em Alagoas, como em todo o Nordeste, predomina a forma manual, que emprega milhares de trabalhadores, ao mesmo tempo em que se apresenta de forma extremamente precarizada.

Nos últimos 20 anos, alguns estudos foram desenvolvidos para apurar as condições de trabalho no setor de corte manual e os seus impactos na saúde dos trabalhadores rurais, assim como as consequências para o meio ambiente. Em geral, muitos trabalhadores acabam ficando expostos a situações de riscos, como por exemplo: *riscos químicos* – agrotóxicos utilizados nas plantações, gases e substâncias específicas da queima da cana; *riscos biológicos* – animais peçonhentos; *riscos psíquicos* – pressão gerada pelos proprietários das usinas, o escasso repouso, condições degradantes e o alto ritmo de trabalho; e os *riscos físicos* que são causados devido as péssimas condições climáticas e o elevado barulho gerado pelos veículos (LEITE, 2018).

Além dos perigos citados acima, o corte da cana coage os trabalhadores a uma alta carga física, pois demanda a realização de movimentos bruscos, apressados e contínuos com o facão e a utilização de vestimentas que não são nem um pouco confortáveis e por esse motivo muitos cortadores acabam abrindo mão desses Equipamentos de Proteção Individual, pois a produtividade acaba sendo afetada. A incisão manual da cana é realizada com o corte de canas unidas ao solo, onde em seguida serão recolhidas em feixes (que pesam cerca de 10 kg) e posteriormente carregadas para um determinado local na qual a mesma será recolhida de forma mecanizada por caminhões (LEITE, 2018).

A forma de pagamento por produção que muitas usinas utilizam é um perigo a mais para os trabalhadores, já que induz a um maior ritmo de tarefa, com a finalidade de garantir futuras contratações para as próximas safras e também um salário melhor – que na maioria das vezes nem são pagos de forma justa (LEITE, 2018).

Em uma matéria realizada pelo “Fantástico”, ficou claro a triste existência de situações de trabalhos análogos a escravidão¹ em pleno século XXI. Foi no Estado de Minas Gerais que auditores fiscais encontraram um grupo de cortadores de cana em conjunturas proporcionais ao

¹ Trabalho análogo a escravidão são tarefas em que os seres humanos são submetidos ao trabalho forçado, longas jornadas que prejudicam sua saúde e que apresentam situações degradantes.

trabalho escravo, que está legalmente abolido em nosso país desde 1888, em fazendas locadas pela usina WD Agroindustrial². Nesse local pode-se perceber a falta de um recinto adequado para realizar as refeições. Os trabalhadores bebiam água de procedências duvidosas e utilizavam do mesmo garrafão (totalmente sujo) para ingerir o líquido (FANTÁSTICO, 2022).

Durante a inspeção os fiscais detectaram ao todo 26 infrações trabalhistas. Havendo irregularidades em todos os alojamentos, que estavam dispersos por todo o município da região. Os quartos onde os labutadores utilizavam para descansar não tinha o básico para sobreviver – a falta de móveis para guardar as vestimentas era presente (FANTÁSTICO, 2022).

Em um relato dado por um entrevistado, o mesmo disse que foi para lá com a promessa de que receberia cerca de R\$ 3.000 por mês, no entanto na prática ele só recebeu aproximadamente R\$ 1.100. Vale destacar que a maioria dos trabalhadores ao redor do Brasil que estão em situações de superexploração são nascidos no Nordeste e se autodeclaram como pretos ou pardos. Durante o ano de 2021 o perfil dos resgatados foi liderado por nordestinos (47,65%) e pessoas negras (18,02%) e pardas (62.37%) (FANTÁSTICO, 2022).

Após dias de negociações dos órgãos responsáveis pela operação com a empresa responsável pela atrocidade, os trabalhadores receberam os atrasados, além das indenizações. O pagamento foi acordado juntamente com o Ministério do Trabalho, onde o valor total ultrapassou a casa dos R\$ 5.000.000,00. Após a distribuição desses valores entre os cortadores, todos puderam voltar para suas casas (FANTÁSTICO, 2022).

Essa operação que foi realizada pelo Ministério Público de Minas Gerais, juntamente com a Auditoria Fiscal do Trabalho e agentes da Polícia Federal e Rodoviária Federal, foi considerada o maior resgate dos últimos 10 anos no Brasil, na qual foram libertados 271 trabalhadores em situações análogas ao trabalho escravo (FANTÁSTICO, 2022).

5.1 CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE MANUAL EM ALAGOAS

O cultivo da cana-de-açúcar na Região Nordeste do Brasil é bem mais longo do que na Região Centro-Sul. Seu crescimento se deu em áreas onde não eram muito adequadas para a agricultura, especialmente por instigação do Estado e suas políticas públicas, assim, fazendo com que a produção fosse mais submissa a ingerências do Governo. Diferentemente da Região Centro-Sul do país, onde empresas privadas têm mais influência (SANTOS, 2011).

Estreitando mais ainda a região Nordeste, chegamos no Estado de Alagoas onde a

² Por estar o trabalho escravo oficialmente abolido no país, a legislação atual tipifica como crime o que considera “trabalho análogo à escravidão”, de acordo com o exposto no artigo 149 do Código Penal. A lei classifica nesses termos qualquer situação de trabalho em que seres humanos estejam submetidos a trabalhos forçados, jornadas intensas que possam causar danos físicos, condições degradantes ou restrição de locomoção em razão de dívida contraída com empregador ou preposto. Ver: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.803.htm

indústria canavieira foi um dos principais motivos para que houvesse progresso local. Com isso pode-se dizer que as usinas no “Caribe brasileiro” não se resumem apenas em extensos canaviais; elas também se desdobram no tempo fazendo parte da história do Estado. Esta pequena alegação corrobora-se mais ainda quando analisamos a economia alagoana e notamos que as amplas plantações de cana-de-açúcar foram e ainda continuam sendo um ponto crucial para as finanças locais (SANTOS, 2011).

Enquanto no Estado de São Paulo fatores como proximidade de centros consumidores e uma maior concorrência entre as indústrias favoreceram a prosperidade das usinas locais com a implantação de máquinas e novas tecnologias, em Alagoas, mesmo com o fim da escravatura, pode-se perceber situações análogas a ela (SANTOS, 2011).

O perfil de cortador de cana alagoano se resume em: maior presença de homens, com uma faixa etária entre 26 e 45 anos, no período de safra; onde a generalidade de cortadores não apresentam nenhum tipo de instrução ou ostenta apenas o ensino fundamental e uma pequena parcela tem o ensino médio completo. Outra característica é o estado civil onde cerca 90% dos labutadores são casados e apresenta no mínimo um filho. De acordo com um levantamento feito pela Secretaria de Estado de Assistência e Desenvolvimento de Alagoas, cerca de 57,7% dos cortadores recebem Bolsa Família, atualmente Auxílio Brasil. Normalmente esse subsídio é vinculado no nome das esposas (SANTOS, 2011).

Geralmente o alistamento desses trabalhadores é feito pelo “cabo de turma” (intermediador entre os cortadores e a usina), onde o mesmo é incumbido na contratação direta dos cortadores para o período de semeadura e corte da cana-de-açúcar. Normalmente esses cabos trabalham com grupos que apresentam cerca de 50 pessoas por safra. Isto é, ao todo estão espalhados no canavial 25 grupos de canavieiros que trabalham entre 8h – 12h por dia, em média, no sistema conhecido como 5/1 onde se trabalha 5 dias corridos e descansa um (SANTOS, 2011).

Apesar dos avanços tecnológicos no setor regional, pode-se dizer que o corte da cana é um sacrificio necessário à sobrevivência, pois o fato de um ser humano trabalhar 12h em um sistema que só se repousa um dia e labuta 5 dias seguidos, e num emprego onde a chance de sofrer lesões físicas são muito grandes, chega a ser algo intrigante. Fazer comparações com o trabalho escravo que era praticado antes do século XIX com a presente realidade não chega a ser algo absurdo, visto que a desvalorização, o baixo salário desses trabalhadores, a superexploração dos empresários e o alto desgaste corpóreo ainda se assemelham com as circunstâncias do pretérito (HEREDIA, 1989).

Outro fator que ao invés de ajudar esses trabalhadores acaba os deixando mais

preocupados ainda é a presença da mecanização, pois isso pode acabar gerando desemprego para eles. E só irá se manter na profissão quem labutar mais pesado ainda e isso pode acabar prejudicando sua saúde de forma permanente. Essa ideia de que os trabalhadores precisam estar qualificados para garantir um emprego ou não só esmiúça mais ainda que sua atual situação se dá devido a sua classe social e a exploração que é feita ao homem pelo homem. Assim, pode-se dizer que é indispensável o trabalhador estar sempre se atualizando sobre o mercado, caso contrário não terá como sobreviver de forma honesta (SANTOS, 2011).

5.2 PERIGOS À SAÚDE DERIVADOS DO TRABALHO DE CORTE DA CANA

Ocupação onde os empregados são poucos valorizados, o corte da cana exige que os cortadores extraiam o máximo possível de cana-de-açúcar – os feixes de cana podem chegar a pesar até 15 kg. Como foi visto anteriormente, a forma de pagamento desses trabalhadores é por produção o que pode acabar acarretando na variação de salário. Essa forma de remuneração e trabalho submete os profissionais da área a situações extremas, onde o desgaste físico e psicológico lesa o bem-estar e a preservação desses labutadores, que na maioria das vezes estão nesse emprego por falta de oportunidade e/ou porque não conseguiram se adaptar aos requisitos que são cobrados pelo atual mercado de trabalho em outros setores da economia, como no comércio ou serviços.

Estudos apontaram que durante o corte da cana queimada o trabalhador chega a realizar cerca de 3.100 flexões de coluna, 3.500 golpes de facão e 1000 giros de coluna lombar, isso levando em consideração o fato de o cortador decepar cerca de 13 toneladas/dia. Além do mais, esses empregados estão sempre expostos a gases tóxicos que são gerados pela queima da cana e são regularmente submetidos a situações climáticas desfavoráveis, já que o trabalho é realizado a céu aberto. Tarefas que apresentam um alto grau de esforço físico em um ambiente com temperaturas alterosas podem prejudicar mais ainda, causando um esgotamento térmico. Na maioria das vezes esses cortadores nem realizam pausa, o que acaba gerando um conflito com a Norma Regulamentadora de número 15 do Ministério do Trabalho e Emprego, onde no anexo N°3 (LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO DO CALOR), Portaria SEPRT n° 1.359, fala sobre a caracterização de atividade com alto grau de temperatura. A norma ressalta que atividades físicas realizadas em um local com temperaturas entre 28°C e 30°C indicadas pelo Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG) antevê um sistema de 15 minutos de trabalho por 45 minutos de descanso (LEITE *et al.*, 2018).

Figura 1. Posição do trabalhador para executar o corte manual da cana-de-açúcar



Fonte: AMANBAINOTÍCIAS, 2022

A etapa da colheita da cana-de-açúcar acontece após a realização da queima que dura algo entre 20 e 48h. Essa atividade é realizada para expulsar animais peçonhentos que estejam nas redondezas e remover as palhas. Depois que a cana é queimada, os trabalhadores realizam o corte, após esse corte a cana é aglomerada em feixes para possibilitar a medição de produtividade de cada labutador e também para ajudar no momento de colocar esses atados no caminhão. No entanto, esse processo requer muito esforço físico desses trabalhadores (PEZZIN JÚNIOR, 2013).

Após examinar algumas revisões bibliográficas foi possível perceber que alguns problemas estão mais presentes. No quadro 1 abaixo encontram-se expostas as tais adversidades, são elas:

Quadro 1. Principais problemas relacionados ao trabalho dos cortadores

Adversidades
Esgotamento/impaciência nos cortadores
Remuneração baseada na produtividade
Adversidades socioambientais
Episódios de doenças infectocontagiosas
Péssimas circunstâncias de trabalho
Acidentes com máquinas e animais peçonhentos
Presença de dores no corpo
Inexistência de treinamento nos cortadores

Problemas físicos, químicos e ergonômicos que prejudicam os cortadores
Privação de momentos para descanso
Utilização imprópria dos equipamentos de proteção
Falhas no sistema respiratório por causa da fuligem
Demissão causada pela mecanização
Metas estipuladas que não condizem com a realidade

Fonte: Elaboração própria a partir de AVELAR; MALUF; ALMEIDA, 2015.

Dos problemas abordados derivados do corte da cana-de-açúcar, o mais constante é a presença de dores no corpo durante e após a realização da atividade, dores essas que são geradas devido ao trabalho laborioso, as péssimas condições para realizar a tarefa, aspectos ergonômicos, físicos e químicos e o estresse que acabam afetando o bem-estar dos cortadores. Ao analisarmos esses aspectos, pode-se perceber que existe uma conexão com todos eles, ou seja, a presença de um acaba gerando outro e assim sucessivamente. No entanto, apesar do corte da cana ser uma tarefa fatigante, algumas medidas podem ser tomadas para ajudar a mitigar, aniquilar ou até mesmo abolir certas contrariedades que se fazem presentes nos canaviais (AVELAR; MALUF; ALMEIDA, 2015).

5.3 O CORTE DE CANA MECANIZADO

A colheita mecanizada se faz presente no cenário mundial há 78 anos e o principal causador do seu aparecimento foi a escassez da mão-de-obra em função da Segunda Guerra Mundial. A primeira colhedora de cana mecanizada surgiu na Austrália onde foi desenvolvida pelos irmãos Toft e o evento mais curioso dessa história é o fato de eles terem tido essa ideia após uma visita a Disney, onde puderam perceber que a maioria dos brinquedos funcionava de forma hidráulica (BEAZOTO, 2019).

No Brasil, o sistema de colheita mecanizada se intensificou no ano de 2008 e em 2015 a região centro-sul já detinha cerca 97% de colheita atuando neste modelo e um dos principais fatores que influenciaram neste avanço foi a proibição da queima da cana na localidade. No entanto, atualmente é um mercado que deixou de crescer devido à falta de experiência das pessoas que operam e também o baixo conhecimento na parte de manutenção (BEAZOTO, 2019).

Todavia, durante muito tempo a mecanização na área foi divulgada como a responsável pelos cuidados, tanto social como ambiental. Mas, mesmo sendo propagandeada como uma solução para essas problemáticas teoricamente falando, na prática pôde-se perceber que essas inovações tiveram algumas incoerências (BEAZOTO, 2019).

Após analisar informações coletadas em relatórios, notícias e pesquisas que retratam as condições ambientais e sociais que as usinas submetem os cortadores, foi possível perceber algumas situações preocupantes. Essas fontes demonstram que esse avanço gradual na permutação do corte manual pela mecanização, não é cumprido na prática o que foi proposto na teoria – a redução dos impactos socioambientais.

Quando o assunto é impacto ambiental, a queima da cana não é única atividade que afeta o meio ambiente. Mas isso não quer dizer que da perspectiva ecológica, ocorram somente resultados negativos, pelo contrário, nesse sentido a mecanização traz resultados positivos. No entanto existem outros fatores que são muito prejudiciais ao meio ambiente e em um deles o Brasil se destaca de forma negativa que é na utilização de agrotóxicos. O país é líder na exportação mundial de alimentos como café, soja e cana-de-açúcar, todavia também é mestre na utilização de produtos químicos em suas plantações. De acordo com os dados da Comissão dos Direitos Humanos, o Brasil alcançou no ano de 2017 a marca de maior consumidor de agrotóxicos do mundo batendo o número de 550 mil toneladas de ingredientes ativos. O uso excessivo desses produtos põe em risco não só a vida dos seres humanos, mas também prejudica a natureza. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) declara que 70 mil pessoas se intoxicam por ano com agrotóxicos e que 20 mil infectados acabam vindo a óbito – maioria das pessoas que morrem moram em países em desenvolvimento (CARNEIRO *et al*, 2015). Os principais alvos desses defensivos agrícolas são: Trabalhadores da indústria de agrotóxicos, trabalhadores de empresas detetizadoras, pecuaristas e agricultores. Também vale ressaltar que crianças, gestantes e adolescentes são grupos de risco.

Voltado ao lado social, os trabalhadores ainda temem a dois problemas caso ocorra uma expansão grande no setor que é: péssimas condições de trabalho e o desemprego. Mesmo com a mecanização ainda existirão regiões onde o corte manual se encontrará presente e que, para casos como esses, não existe expectativa para melhores condições de trabalho (DANTAS, 2015).

Outro fator que acaba preocupando os trabalhadores é o desemprego, levando em consideração a substituição do corte manual pelo mecanizado, fazendo com ocorra a dispensa de um grande grupo de cortadores de cana. É importante salientar que o corte da cana-de-açúcar crua realizado por uma colhedora representa cerca de 80 a 100 trabalhadores, ou seja grande número de desemprego.

Esses dois pontos fazem com que muitos trabalhadores diligenciem muito mais, ultrapassando os limites do próprio organismo a fim de garantir o emprego e poder sustentar sua família que em muitos casos moram em outros Estados. Complementando essa circunstância à má alimentação, à escassa proteção individual e o alto nível de possíveis acidentes, submetem o trabalhador em um risco incessante a sua saúde (ABREU *et al.*, 2008).

Também vale salientar a questão do solo onde será utilizado esses maquinários, já que em terrenos mais acidentados a atenção por parte dos operadores precisa ser redobrada. Esse detalhe torna quase que inviável a utilização de certos veículos, pois como são de grande porte a chance de ocorrer acidentes aumenta drasticamente. Um exemplo são os tratores que no meio agrícola são muito importante, no entanto, por ter um ponto de gravidade maior que o de um veículo de passeio a chance de ocorrer tombamentos e/ou capotamentos em terrenos irregulares é maior quando comparado com um terreno ideal (AUGUSTO, 2021).

O corte mecânico não pode substituir totalmente o corte manual devido a fatores como a localização do terreno, o alto custo de investimento, além da capacitação dos trabalhadores. Essa ligação entre o “contemporâneo” e o “antiquado” acaba sucedendo em uma combinação farta que pode abrir grandes oportunidades para a obtenção de maiores lucros, apoiado a superexploração da força de trabalho, ocasionando em uma ampliação da extração de mais-valor, gerado, também, pelo cortador de cana. Assim, pode-se dizer que a mecanização em alguns casos pode servir como uma forma de coerção ao setor do corte manual, fazendo com que os trabalhadores acentuem mais ainda a força de trabalho – esse fator normalmente é ocasionado pelo medo de perder o emprego (AUGUSTO, 2021).

6 PROPOSTAS PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE CORTE MANUAL

Os cortadores de cana trabalham em situações totalmente adversas enfrentando problemas climáticos, ergonômicos e até mesmo químicos. Tanto os trabalhadores manuais como os mecanizados relatam a existência de um número considerável de ameaças ambientais, do qual os trabalhadores manuais denotam súperos riscos ergonômicos, ao mesmo tempo que os mecanizados expõem problemas químicos como por exemplo a exposição aos agrotóxicos. À vista disso, a constituição de um programa de prudência, que visaria o incentivo da utilização de protetor solar e a pausa para desfadigar e sereidratar, faz-se necessário. Além do mais, a execução de exames frequentes para uma possível identificação de problemas auditivos e/ou respiratórios são de suma importância, assim como a distribuição dos EPI's. Para combater os problemas ergonômicos seria essencial efetuar

diretrizes posturais, além da realização de exercícios físicos regulares – que poderiam ser guiados através de conferências e aulas (MIRANDA, 2012).

Para mitigar os problemas socioambientais e combater o desemprego causado pela mecanização, faz-se necessário uma maior participação na relação entre os órgãos públicos com as usinas, assim possibilitando caminhos para que os cortadores provenientes de outras cidades detenham admissão a saúde, locais de moradia íntegros e educação. Outrossim, proporcionar que esses trabalhadores que perderam o emprego devido a automatização não venham a ficar desempregados, deste modo desempenhando outras funções (CHIARAVALLOTTI *et al.*, 2014).

Como forma de combater o calor excessivo no ambiente de trabalho, sugere-se um estudo seguido por uma fiscalização das condições climáticas associada às circunstâncias de ofício de cada cortador. Tais ações podem influenciar na disposição do trabalho, assim mitigando a sobrecarga térmica sofrida pelos labutadores através de adaptações de acordo com o ambiente atmosférico da área. Desta forma, as pausas são cruciais para a manutenção do bem-estar de cada funcionário, assim como o incentivo a hidratação, pois durante o exercício a perda de líquido e nutrientes é consideravelmente grande (BITENCOURT; RUAS; MAIA, 2012).

Com o intuito de abrandar as doenças infectocontagiosas Rocha *et al.* (2011) propôs a adesão de programas que possam auxiliar na saúde desses trabalhadores rurais, deste modo as mudanças no local de trabalho e na higidez de cada funcionário poderiam ser consideradas significativas. Este ato, realizado por um órgão do poder público pode salvar vida de pessoas que carecem de atenção e cuidados médicos. Assim como Miranda (2012), que alvitrou a possibilidade da realização de exames periódicos para avaliar o quadro de saúde de cada cortador.

Por último, mas não menos importante, alvitra-se a denúncia por parte dos cidadãos que ao verem tais situações de trabalho análogos a escravidão busque algum órgão de fiscalização pública e delatem a determinada instituição que está por trás de tal barbárie. Também se recomenda a denúncia por parte dos trabalhadores, no entanto o medo fala mais alto e muitas das vezes essas denúncias não ocorrem, pois, a chance de perder a única coisa que põem comida na sua mesa é muito grande (SANTOS; HENNINGTON, 2013).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consoante com o que foi declarado, ficou evidente que os cortadores de cana sofrem muito durante o exercício de sua profissão. No entanto, a atual situação de trabalho ainda se mostra desumana, assim apresentando riscos à saúde – e isso acaba tornando o emprego ignóbil e irreverente. Seção da usina onde o ofício é análogo a escravidão, a esfera do corte manual é representada por uma área onde as condições de trabalho são precárias e os riscos à saúde dos trabalhadores é fortemente presente. Tal cenário faz com que encontremos labutadores altamente prejudicados, seja tanto no lado emocional como corpóreo, onde o principal causador dessa rudeza são as longas jornadas e o alto esforço físico.

À vista disso, enquanto não houver uma valorização maior, acompanhada de contínuas melhorias para mitigar ou até mesmo abolir tais situações deste setor por parte das autoridades, infelizmente todas essas contrariedades só tenderão a crescer. Todavia, se tiver um interesse maior das usinas juntamente com alguns órgãos públicos em buscar soluções para a presente conjuntura, existirá um aumento significativo na qualidade de vida de cada um dos cortadores. Conjuntamente, terá uma valorização maior do setor e uma visão totalmente positiva por parte dos críticos sobre a indústria sucroalcooleira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Dirce; MORAES , Luiz Antonio; NASCIMENTO , Edinalva Neves; OLIVEIRA, Rita Aparecida. Impacto social da mecanização da colheita de cana-de-açúcar., [s. l.], 29 out. 2008. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/147/pt-BR/impacto-social-da-mecanizacao-da-colheita-de-cana-de-acucar>. Acesso em: 9 fev. 2022.

AMANBAINOTÍCIAS. **16 de janeiro – Dia do Cortador de Cana de Açúcar**. [S. l.], 16 jan. 2022. Disponível em: <https://www.amambainoticias.com.br/2022/01/16/16-de-janeiro-dia-do-cortador-de-cana-de-acucar-4/>. Acesso em: 11 abr. 2022.

ANDRADE, Ednilton Tavares de; CARVALHO, Sergio Roberto Garcia de; SOUZA, Sergio Roberto Garcia de. PROGRAMA DO PROÁLCOOL E O ETANOL NO BRASIL. **Etanol**, Rio de Janeiro - RJ, v. 11, ed. 2, p. 127-136, 2009. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/engevista/article/view/8847>. Acesso em: 11 abr. 2022.

ASSUNÇÃO, Juliano; PIETRACCI , Breno; SOUZA , Priscila. **O papel da cana-de-açúcar no desenvolvimento econômico**. [s.l.], julho 2016. Disponível em: https://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2016/07/Sumarios_CanadeAcucar_PT_CPI.pdf. Acesso em: 1 fev. 2022.

AUGUSTO , Diego. Plantio e colheita em terrenos acidentados: o que você precisa saber. **Gestão de Lavouras** , [s. l.], 26 ago. 2021. Disponível em: <https://blog.sensix.ag/plantio-e-colheita-em-terrenos-acidentados-o-que-voce-precisa-saber/>. Acesso em: 9 fev. 2022.

AVELAR, Romenique José; MALUF, Euclides Brandão; ALMEIDA , João Flávio de Freitas. Estudo sobre segurança e saúde do trabalhador de colheita manual do setor canavieiro. In: VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí, VIII., 2015, Bambuí. **TIPO DE OBRA**: Artigo [...] Bambuí: 2015. 1-5

BEAZOTO, Roberto. O impacto da colheita de cana mecanizada no setor sucroalcooleiro. **MERCADO B2B**, [s. l.], 7 out. 2019. Disponível em: <https://inovacaoindustrial.com.br/colheita-de-cana-mecanizada/>. Acesso em: 7 fev. 2022.

BITENCOURT, Daniel Pires; RUAS, Álvaro César; MAIA, Paulo Alves. Análise da contribuição das variáveis meteorológicas no estresse térmico associada à morte de cortadores de cana-de-açúcar. **Saúde**, [s.l.], 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/xqJLXZCBrkqrpspNzCb9vkw/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 8 mar. 2022.

BRASIL. Portaria nº. 1359, de 9 de Dezembro de 2019. Limites de tolerância para exposição do calor. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 239, n. 239, p.103. 11 de Dezembro de 2019. Seção 1.

BUTLER, Rhet A. Corporações Estrangeiras devastando as Florestas de Papua Nova Guiné. **Corp. Estrang(as). devastando as Fl. de Papua Nova Guiné**, [s. l.], 2 dez. 2010. Disponível em: <https://brasil.mongabay.com/2010/12/corporacoes-estrangeiras-devastando-as-florestas-de-papua-nova-guine/>. Acesso em: 11 out. 2021.

CARNEIRO, F. F. *et al.* Segurança Alimentar e nutricional e saúde. Parte 1. In CARNEIRO, Fernando Ferreira *et al.* (org.) **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em: <https://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/edicoes/seguranca-alimentar-e-promocao-da-saude/188?id=188#:~:text=O%20sistema%20nacional%20de%20seguranca,alimentos%20em%20quantidade%20e%20qualidade>. Acesso em: 11/04/2022

CHIARAVALLI, Rafael Moraes; SANTANA, Silvia; MORAIS, Maria Silvia; ROCHA, Luciani Maria Vieira; FREITAS, Daniel Moraes. Efeitos da Expansão da Cana de Açúcar no Sudeste do Mato Grosso do Sul e Possíveis Caminhos para uma Agenda Sustentável. **Sustentabilidade em debate**, [s. l.], v. 5, ed. 1, p. 117-135, 6 abr. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/263087365_Efeitos_da_Expansao_da_Cana_de_Acucar_no_Sudeste_do_Mato_Grosso_do_Sul_e_Possiveis_Caminhos_para_uma_Agenda_Sustentavel. Acesso em: 11 abr. 2022.

DANTAS, Meressa Fauzia Pessoa. Modernização do Setor Sucroalcooleiro: A mecanização no corte de cana-de-açúcar. In: VII Jornada Internaional Políticas Públicas IFMA - campus São Luís, VII., 2015, São Luís. TIPO DE OBRA: Artigo [...] São Luís: 2015. 1-11
Disponível em: file:///C:/Users/WINDOWS%2010/Downloads/edufu_a_trajetoria_da_cana-de-acucar_no_brasil_2020_1.pdf. Acesso em: 13 out. 2021.

FANTÁSTICO, G1. Fantástico acompanha resgate de trabalhadores em condições análogas à escravidão em fazendas de cana em MG. **A fiscalização encontrou 26 infrações trabalhistas. Há irregularidades em todos os alojamentos, que estão espalhados pelos municípios da região.**, [s. l.], 31 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2022/01/31/fantastico-acompanha-resgate-de-trabalhadores-em-condicoes-analogas-a-escravidao-em-fazendas-de-cana-em-mg.ghtml>.

FINGUERUT, Jaime. CANA DE AÇÚCAR E A USINA DO FUTURO: UMA PERSPECTIVA DE RISCO DE INVESTIMENTOS. **Cana-de-açúcar**, [s. l.], 2019. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30226/coluna_opinioe_-_cana_de_acucar_-_jaime.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 11 abr. 2022.

GOIÁS. **Saúde**, [s. l.], 2012. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/4597/2/Lya%20Karla%20Manso%20Miranda.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2022.

GOMES, Luís. Brasil é o país que mais consome agrotóxicos no mundo. **Sul21**, [s. l.], 13 nov. 2020. Disponível em: <https://sul21.com.br/noticias/geral/2020/11/brasil-e-o-pais-que-mais-consome-agrotoxicos-no-mundo/>. Acesso em: 7 fev. 2022.

HEREDIA , Beatriz Maria Alásia. **Formas de dominação e espaço social: a modernização da agroindústria canavieira em Alagoas**. [S. l.]: Editoria Marco Zero, 1989. 1-225 p. Disponível em:
https://www.google.com.br/books/edition/Formas_de_dominação_e_espaço_social/kryrjN_fs5wC?hl=pt-BR&gbpv=1. Acesso em: 11 abr. 2022.
<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/h7Mr9RDPQp3XGYVjbTtfHrm/?lang=pt>. Acesso em: 22 out. 2021.

JÚNIOR, Renato Pezzin; ABRAHÃO, Roberto Funes; TERESO, Mauro José Andrade. Concepção de célula de trabalho de equipamento de auxílio à colheita da cana-de-açúcar sob a perspectiva da ergonomia e da segurança do trabalho. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n.7, p.1223-1229, jul. 2013.
 LEITE, Marcell Rocha. Impactos das condições de trabalho no corte de cana-de-açúcar queimada em marcadores inflamatórios, sistêmicos e na função renal. **Cana-de-açúcar**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5150/tde-23102018-101750/publico/MarcelliRochaLeite.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

LEITE, Marcell Rocha; ZANETTA , Dirce Maria Trevisan; TREVISAN , Iara Buriola; BURDMANN , Emmanuel de Almeida; SANTOS , Ubiratan de Paula. O trabalho no corte de cana-de-açúcar, riscos e efeitos na saúde: revisão da literatura. **Rev Saúde Pública**, [s. l.], 2018. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rsp/a/6jX8gDPPr93FkHnCqnwqLsLf/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Durante%20o%20corte%20manual%20C%20os,e%20resíduos%20de%20pesticidas%3B%20ris%20cos>. Acesso em: 23 fev. 2022.

LUCCHESI , Antonio Augusto. Processos fisiológicos da cultura da cana-de-açúcar. **Cana-de-açúcar**, Piracicaba -SP, ed. 7, p. 1-50, 1995. Disponível em:
<https://repositorio.usp.br/item/000893510>. Acesso em: 11 abr. 2022.

LUZ, Vêronica Gronau; ZANGIROLANI, Lia Thieme Oikawa; VILELA , Rodolfo Andrade de Gouveia; FILHO , Heleno Rodrigues Correa. **Consumo alimentar e condições de trabalho no corte manual de cana de açúcar no Estado de São Paulo**. **Saúde soc. São Paulo**, São Paulo, p. 1316-1328, 2014. DOI DOI 10.1590/SO104-12902014000400016. Disponível em:

MACHADO , Fulvio de Barros Pinheiro. Brasil, a doce terra - História do Setor. **Brasil, a doceterra - História do Setor**, [s. l.], 2003. Disponível em:
https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/historia_da_cana_000fhc62u4b02wziv80efhb2attuk4ec.pdf. Acesso em: 13 out. 2021.

MESSIAS, Iracimara Anchieta; LIZARAZO, Robinzon Piñeros. A vigência do medo, sofrimento e sobrecarga física para o trabalhador no corte da cana de açúcar no estado de São Paulo. **A validade do medo, do sofrimento e do desgaste físico para o trabalhador canavieiro no estado de São Paulo**, [s. l.], 20 set. 2019. DOI <https://doi.org/10.4000/confins.21313>. Disponível em:
<https://journals.openedition.org/confins/21313#bibliography>. Acesso em: 24 out. 2021.

MIRANDA, LYA KARLA MANSO. RISCOS AMBIENTAIS E QUALIDADE DE VIDA NO

TRABALHO DE CANAVIEIROS DE UMA USINA DE ÁLCOOL E AÇÚCAR DE NACHILUK, Katia. Alta na Produção e Exportações de Açúcar Marcam a Safra 2020/21 de Cana. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, p. 1-5, 6 jun. 2021. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=15925>. Acesso em: 21 out. 2021.

OMETTO , Aldo Roberto. Discussão sobre os fatores ambientais impactados pelo setor sucroalcooleiro e a certificação socioambiental. **Cana-de-açúcar** , São Carlos, SP, 2000. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-17052006-105609/publico/Avaliacaoexergeticadosefluentesdoprocessoindustrialdoalcool.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2022.

ROCHA, Fernanda Ludmilla Rossi; SOUZA, Joyce Aparecida de; MARZIALE, Maria HelenaPalucci; ROBAZZI, Maria Lúcia do Carmo Cruz; GABRIEL, Carmen Silvia.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos; ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. A Trajetória da cana-de-açúcar no Brasil: perspectivas geográfica, histórica e ambiental. **A TRAJETÓRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BR**, [s. l.], 2020. DOI 10.14393/EDUFU/978-65-86084-00-9.

SANTOS , Sérgio Silva. O cultivo da cana-de-açúcar no Estado de Alagoas: uma análise comparativa dos efeitos da mecanização no Estado de São Paulo. **Dissertação de mestrado**. Centro de desenvolvimento sustentável, UNB – campus Brasília - DF, Outubro 2011. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9843/3/2011_SergioSilvadosSantos.pdf. Acesso em: 19 fev. 2022.

SANTOS, Júlio César Borges; HENNINGTON, Élide Azevedo. Aqui ninguém domina ninguém: sentidos do trabalho e produção de saúde para trabalhadores de assentamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **Saúde pública** , [s. l.], 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/4TqkCwbYLYnmkYBcxsDWyLM/?lang=pt&format=pdf>.

VENENO à nossa mesa – O Brasil é o país que mais consome agrotóxicos. **Agrotóxicos** , [s. l.], [21--?]. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/11/16/veneno-a-nossa-mesa-o-brasil-e-o-pais-que-mais-consome-agrotoxicos/#:~:text=Em%202017%2C%20com%20cerca%20de,audiência%20de%202019%20em%20Brasília>. Acesso em: 11 abr. 2022.