
TRANSIÇÃO TECNOLÓGICA NO POLÍGONO DO AGROHIDRONEGÓCIO CANAVIEIRO E OS IMPACTOS SOBRE O TRABALHO

Fredi dos Santos Bento

fredi.sousuke@gmail.com

Antonio Thomaz Junior

thomazjr@gmail.com

UNESP, Campus de Presidente Prudente

Recibido: 15 enero 2020; Devuelto para correcciones: 24 agosto 2020; Aceptado: 2 julio 2021

Transição tecnológica no polígono do agrohidronegocio canavieiro e os impactos sobre o trabalho (Resumen)

Nesse início do século XXI, amplia-se cada vez mais a ofensiva do capital sobre o trabalho, movida pela necessidade insaciável de acumulação/reprodução. No Brasil, dentre as várias formas de personificação deste modelo de sociedade, destacamos o agrohidronegocio canavieiro. O objetivo central deste texto, diz respeito a discussão dos principais impactos para o trabalho, à exemplo da terceirização total, perda de direitos, processo de adoecimento e descarte de trabalhadores ocorridos em meio a transição tecnológica nos canaviais, como pudemos constatar ao lançamos mão de entrevistas semiestruturadas com trabalhadores do Polígono do Agrohidronegocio Canavieiro e suas instituições de representação, tais como sindicatos dos trabalhadores e empregados rurais, em oposição ao discurso de melhoria das condições de vida dos mesmos, prometida com o avanço da mecanização, revelando na realidade, um processo de degradação sistêmica do trabalho.

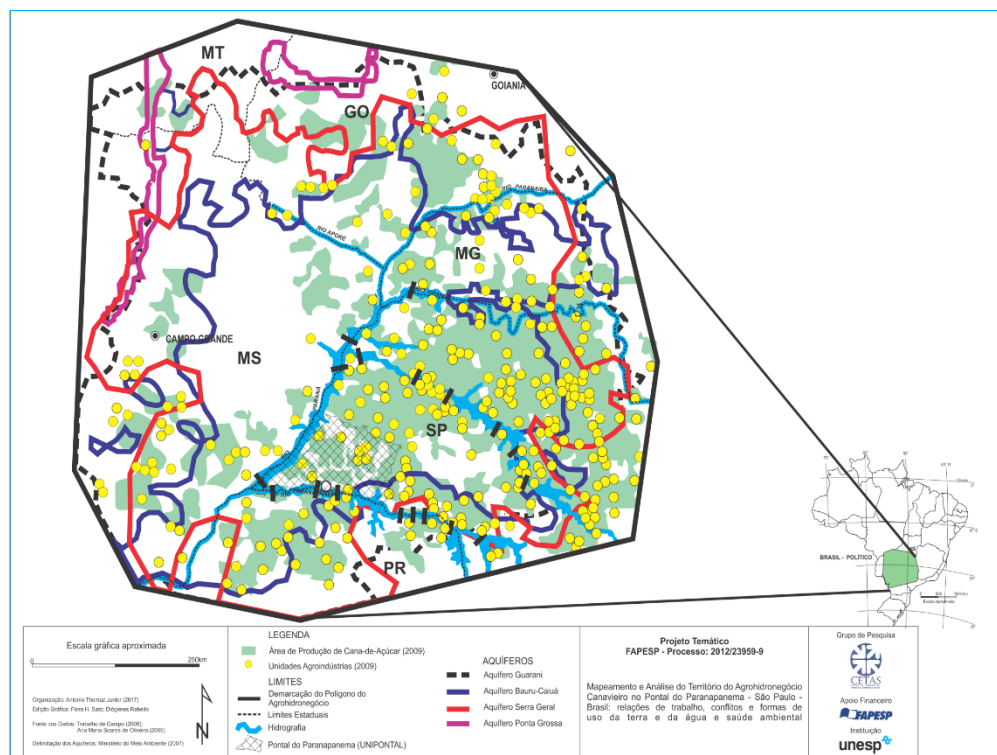
Palabras clave: trabalho, degradação sistêmica do trabalho, reestruturação produtiva, agrohidronegocio canavieiro.

Technological transition in sugarcane hydroagricultural polygon and impacts on labor (Abstract)

At the beginning of the 21st century, the offensive of capital on labor is increasingly expanding, driven by the insatiable need for accumulation / reproduction. In Brazil, among the various forms of personification of this model of society, we highlight sugar cane hydroagricultural. The main objective of this text, concerns the discussion of the main impacts on labor, such as total outsourcing, loss of rights, illness process and disposal of workers that occurred in the midst of the technological transition in the sugarcane fields, as we could see when we used semi-structured interviews with workers from the Sugarcane Hydroagricultural Polygon and their representative institutions, such as rural workers 'and workers' unions, in opposition to the discourse of improving their living conditions, promised with the advance of mechanization, revealing in reality, a process of systemic degradation of labor.

Keywords: labor, systemic labor degradation, productive restructuring, sugarcane hydroagricultural.

Neste texto chamamos a atenção para questionamentos e propósitos de aprofundamentos referentes ao atual momento do agrohidronegócio canavieiro no “Polígono do Agrohidronegócio”, localizado no Centro-Sul do Brasil. O objetivo central deste texto recai então sobre a discussão em consideração aos (re) arranjos que se configuram no período marcado pela transição técnica/tecnológica nos canaviais dessa região na última década, com ênfase para o controle do trabalho, especialmente nas operações de corte e plantio da cana-de-açúcar em meio a terceirização total, perda de direitos, processo de adoecimento e descarte de trabalhadores ocorridos neste período. Estudos realizados no âmbito da demarcação territorial do “Polígono do Agrohidronegócio” reúnem reflexões teórico-conceituais e referenciais metodológicos para o estudo do processo social de trabalho no contexto da atividade agroindustrial canvieira nos cinco maiores produtores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool do país: São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraná e Goiás expressos em levantamento de safra da cana-de-açúcar produzido pela Companhia Nacional de Abastecimento (Thomaz Junior 2009, 2010, 2012, 2014, 2017, 2018) (Mapa 1).



Mapa 1. Localização do Polígono do Agrohidronegócio
Fonte: Thomaz Junior (2009).

O “Polígono do Agrohidronegócio”¹ se destaca pela disponibilidade de terras férteis, planas e com acesso à logística requerida pelo capital agroindustrial, e de recursos hídricos. É exatamente com base nessa combinação fundamental que enfatizamos que o agronegócio não pode ser relacionado apenas à monopolização das terras, ou mesmo ao controle sobre o acesso à água e às demais cadeias produtivas e sua respectiva comercialização. É, sim, resultado de um processo no qual as frações do território em disputa pelo agrohidronegócio têm expressado uma nova geografia da cana-de-açúcar no espaço agrário brasileiro (Thomaz Junior 2009, 2010).

Ou seja, consolida-se o poder de classe do capital sobre as melhores terras agricultáveis, férteis e planas do país, com melhor disponibilização de recursos hídricos e logística. Ele rompe assim, as barreiras para o expansionismo em escala continental, considerando que 85% das terras cultivadas com cana-de-açúcar, ou seja, 10,5 milhões de ha (hectares), encontram-se nessa porção do território brasileiro localizada no Centro-Sul do país, com destaque para a área irrigada de cana que é de 3,5 milhões de ha. (Thomaz Junior 2019).

Dessa forma, nos chama a atenção, a gestação de um discurso falacioso construído pelo agrohidronegócio canavieiro, pautado pela melhoria das condições de trabalho, erigido a partir de novas formas de gestão e controle do próprio trabalho, bem como da empregabilidade - resultados da mecanização -, por meio da qualificação profissional, do uso de tecnologias de ponta nos canaviais, com direito ao controle e à automação do processo produtivo, ao maior respeito às leis trabalhistas, além da perspectiva de que o corte e plantio mecanizados não ocasionem agravos à saúde dos trabalhadores.

Em contrapartida, a reestruturação produtiva do capital² efetivada a partir da década de 1970, tem resultado em mudanças profundas no processo de acumulação, promovendo mutações nas relações de trabalho³, com rebatimentos desastrosos para os trabalhadores, cada

1 No temário da ciência geográfica merecem destaque também a respeito da discussão sobre o agrohidronegócio pesquisas que utilizam termos como hidrotérios, em que há a inter-relação entre o controle do território e a água. Referimo-nos aos trabalhos de (Torres 2007) e (Mendonça e Mesquita 2007) enfatizando os agro-hidronegócios e as (re) existências no Cerrado. É importante destacar também os estudos realizados por (Hespanhol 2008).

2 Neste texto, estamos entendendo a reestruturação produtiva a partir das mudanças constantes e rápidas nos processos produtivos reestruturados, com a disseminação da terceirização, desespecialização e polivalência dos operários qualificados que se transformam em multifuncionais, havendo ainda superqualificação/desqualificação do trabalho e intensificação da exploração do trabalho, horas extras, fim das Comissões de Fábrica, e o advento do Círculo de Controle de Qualidade (CCQ), relacionado à participação nos lucros e nos resultados (PLR), sindicalismo por empresa etc. para (Thomaz Junior 2019).

3 Neste texto, estamos entendendo o trabalho enquanto condição de existência do homem, dado que o trabalho apresenta uma dupla transformação, pois o homem que trabalha é transformado por seu trabalho, bem como atua sobre a natureza e a transforma, relação que configura a interação dos homens com a natureza a partir do trabalho, sendo importante enfatizar que o trabalho permite a passagem do ser em si do homem para ser para si possibilitando a “transformação material da realidade material, ao mesmo tempo estamos entendendo o mesmo enquanto categoria fundante para o entendimento da estrutura espacial, da dinâmica territorial, ou do espaço

vez mais pauperizados pelo capital por causa da adoção de formas de gestão flexível, do enxugamento da força de trabalho, do aumento da produtividade agrícola, da ampliação da terceirização⁴ e das migrações sazonais para o corte e plantio da cana-de-açúcar, bem como o surgimento de um discurso falacioso no que tange a qualificação profissional enquanto possibilidade de requalificação no mercado de trabalho tem aberto caminho para a renovação e recriação de formas assemelhadas de trabalho escravo (Carvalho 2004, Perpetua 2016, Thomaz Junior 2018, Lourenço e Thomaz Junior 2011).

As evidências empíricas do processo de reestruturação produtiva nos permite apreender e questionar os agravos não apenas enquanto elaboração e gestão do trabalho, como também nos expedientes regressivos no que tange à saúde dos trabalhadores dada a ampliação cada vez mais gritante do número de adoecimentos dentro e fora do trabalho, com a flagrante ampliação das ‘doenças ocupacionais’, especialmente a partir da intensificação das práticas de pulverização aérea de agrotóxicos⁵.

Isto é, esse processo baralha a definição precisa donexo causal das doenças, causando malefícios não somente para os trabalhadores envolvidos diretamente no processo de trabalho, como também para as populações que residem nos arredores, em que é marcante a subnotificação dos agravos à saúde, com o aumento dos registros de cefaleias, vômitos, alergias entre outros sintomas, com destaque para a incidência de agravos como os registrados em Lucas do Rio Verde-MT, além da mortandade de animais, com destaque para os insetos polinizadores como as abelhas, da contaminação do solo, de lençóis freáticos, mananciais e outros cursos d’água, ampliando assim a vulnerabilidade humana a esses produtos, gerando assim, um grande fator de insustentabilidade, todos registrados no Dossiê ABRASCO (Carneiro, Rigotto, Búrigo, Friedrich, orgs. 2015): um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde (Lourenço 2013, Pignati 2013).

No caso do agrohidronegócio canavieiro, destaca-se a prática da pulverização aérea, com o chamado ‘efeito deriva’, que se refere a quantidade de agrotóxicos que não atinge o cultivo alvo, se dispersando no ambiente, atingindo assim, as populações circunvizinhas a esses cultivos. Desta forma, registros de casos de contaminação ambiental, intoxicações, presença de doenças crônicas em populações circunvizinhas aos cultivos, malformações congênitas, têm

geográfico, dado que a totalidade do trabalho se constitui no edifício teórico-político-ideológico da dinâmica geográfica das lutas e dos embates de classe” (Lukács 1978,285-286) e (Thomaz Junior 2017).

4 A respeito da terceirização, é importante mencionar o Decreto 9.507/2018, o qual permite a terceirização do setor público.

5 Desde 2008, o Brasil tornou-se o maior consumidor mundial de agrotóxicos, sendo que uma vez absorvidos estes podem causar uma série de desordens na saúde humana, de natureza aguda, subaguda ou crônica, sendo os mesmos caracterizados de acordo com sua periculosidade como: altamente, muito, pouco ou apenas perigoso, sendo classificados quanto ao organismo vivo a ser combatido: inseticidas, fungicidas, herbicidas, raticidas, acaricidas, desfolhantes, fumigantes, nematicidas e molusquicidas e quanto ao grupo químico: organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretróides, piretrinas, derivados de ácido fenoxiacético, dinitrofenóis, dipiridílicos, ditiocarbamatos, triazinas, glifosatos etc. (Rosa, Pessoa e Rigotto 2011).

comparecido em pesquisas realizadas em respeito ao temário, à exemplo do Atlas de Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil (Bombardi 2017).

Além disso, outro nuance do desenvolvimento da tecnificação e inovação tecnológica no campo, e que atinge as populações vizinhas aos monocultivos como o da cana-de-açúcar, diz respeito a territorialização do modelo de desenvolvimento do agrohidronegócio, desterritorializando formas de produção do viver erigidas nas mais diferentes comunidades tradicionais ou camponesas, em um processo que vai para além da simples forma de se produzir, alterando-se assim a própria relação homem-natureza, forçando-os a um diferente modelo civilizatório.

Em oposição a esse discurso, partimos do pressuposto de que em meio à reestruturação produtiva relacionada à mecanização nos canaviais (plantio e colheita da cana) e da consolidação do modelo químico-dependente, tem-se, de fato, intensificado a degradação sistêmica do trabalho, tendo em vista, principalmente, o processo de adoecimento e descarte de trabalhadores.

Ou seja, o capital ao mesmo tempo em que promove a inovação tecnológica no campo, reestabelece formas de trabalho regressivas, como o corte manual da cana-de-açúcar, trabalho avulso etc., que implicam não em melhoria das condições de trabalho e vida dos trabalhadores, mas ao contrário, implicam na desproteção e inclusão marginal institucionalizada, havendo assim a convivência simultânea de formas espectrais, com base no avanço tecnológico (trabalho *part time*, *pejotizado*, *uberizado*, intermitente, sem direitos) e regressivas, com controle (exploração/subordinação) do trabalho nos canaviais, enquanto parte dos *novos territórios da degradação sistêmica do trabalho*, que não são tão ‘novos’ (Thomaz Junior 2017, 2019).

Em contrapartida, dada a necessidade de desvendar as contradições e conflitos que envolvem o trabalho, é vital que possamos nos utilizar de instrumental teórico e metodológico que dê aval aos desafios que se colocam para a classe trabalhadora neste início do século XXI. O materialismo histórico dialético é o método que, partindo da aparência, permite-nos apreender a essência das questões objetivadas, captando assim sua estrutura e dinâmica (Paulo Netto 2011).

Ao passo que, temos buscado compreender a dinâmica estrutural e conjuntural, além de realizarmos trabalhos de campo na área de estudo no Polígono do Agrohidronegócio (nos estados que compõem o mesmo, dada a possibilidade de problematização, tendo em vista entendermos o trabalho de campo enquanto um “laboratório por excelência do geógrafo”, que adjunto das investigações realizadas por meio de entrevistas semiestruturadas, tem nos possibilitado apreender a trajetória pessoal, laboral e familiar dos trabalhadores (Thomaz Junior 2005).

Quanto a pesquisa empreendida, temos nos utilizado de entrevistas semiestruturadas junto aos trabalhadores (operadores de colheitadeira e cortadores manuais, tratoristas, fiscais, motoristas e demais trabalhadores empregados, além dos trabalhadores desempregados e descartados, com vistas a colher relatos orais dos trabalhadores), tais entrevistas visam clarificar questões atinentes às suas condições de trabalho, saúde, tendo em vista a transição

tecnológica que incide sobre o agrohidronegócio canavieiro, além de podermos apreender as diferenças entre o cenário em que está presente o corte e colheita manual e os procedimentos e práticas mecanizada da cana-de-açúcar. Da mesma forma que buscamos informações junto às instâncias de representação, como os STR's (Sindicato dos Trabalhadores Rurais), SER's (Sindicato dos Empregados Rurais); CPT (Comissão Pastoral da Terra), Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST); DataLUTA; DataCETAS, etc. todos a nível regional, ou seja, que recobrem os municípios enfocados.

Em respeito a essas instâncias de representação, as entrevistas visam realizar análises específicas sobre as decisões/ações implementadas, bem como os conteúdos, expectativas e consequências do protagonismo por parte dos representantes do capital agroindustrial canavieiro, fundado no discurso do desenvolvimento local e regional nos municípios, responsável por empregos, renda, qualidade de vida, proteção do meio ambiente etc., amplamente expressos através de campanhas midiáticas etc.

Com relação ainda às entrevistas, estamos nos atendo aos pressupostos estabelecidos (Colognese e Melo 1998), pois ao entrevistarmos, o fazemos por pressupormos que o entrevistado detenha informações que direta ou indiretamente que tem nos ajudado na compreensão dos desdobramentos da transição tecnológica no agrohidronegócio canavieiro para os trabalhadores. Por isso, nos temos nos utilizado de entrevistas semiestruturadas e relatos orais, dado o potencial destas últimas enquanto uma conversa com finalidade, unindo questões abertas e fechadas, num diálogo sem amarras presentes caso nos utilizássemos de um questionário fechado (Minayo 2005 e Santos et.al 2014).

Nossa pesquisa conta também com a aplicação de questionários osteomusculares (NMQ)⁶ sob o intuito de podermos analisar as principais queixas, dores e incomodações que caracterizam os trabalhadores do agrohidronegócio canavieiro nas mais diferentes funções laborais. A perspectiva de nos utilizarmos deste procedimento metodológico diz respeito também a nosso interesse de acompanharmos as síndromes mais comuns aos trabalhadores em seu dia-a-dia de trabalho, tendo em vista a perda da ergonomia por parte dos trabalhadores, manifestada em males relacionados, por exemplo, as L.E.R. (lesões por esforços repetitivos) e D.O.R.T. (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho)⁷.

Assim, o texto está dividido em duas seções, sendo a primeira referente à realização de uma discussão em respeito ao desenvolvimento do processo de reestruturação produtiva no agrohidronegócio canavieiro, com rebatimentos para o trabalho, dado o avanço da degradação

6 O trabalhador deve indicar a ocorrência de dores, formigamentos ou dormência nas partes do corpo supracitadas no questionário nos últimos 12 meses, bem como se em caso de dores, as mesmas o impediram de realizar atividades de seu cotidiano (trabalho, lazer, domésticas) no mesmo período, assim como, se procuraram algum profissional da área da saúde (médico ortopedista, fisioterapeutas) nos últimos 12 meses, ou se sentiram alguma incomodação nos últimos sete dias antes da realização da pesquisa para (Calixto et al. 2015).

7 LER e DORT são um conjunto de síndromes relacionados à superutilização das estruturas anatômicas do sistema osteomuscular, relativos à falta de recuperação, caracterizada por vários sintomas concomitantes ou não, tais como dor, fadiga etc. (Vendrame 2013).

sistêmica do trabalho nos canaviais. E uma segunda seção em que trataremos especificamente dos reflexos deste processo no Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, tendo em vista a ampliação do adoecimento e descarte de trabalhadores nos canaviais deste território.

Reestruturação produtiva nos canaviais do Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro

Ao tratarmos do desenvolvimento do agrohidronegócio canavieiro, não podemos nos esquecer de que ele não foi gestado do dia para a noite, sendo importante demarcar a proletarização do trabalho no campo dada à capitalização dos processos de trabalho no campo, dado que desde o desenvolvimento dos CAI's no país (Goodman, Sorj e Wilkinson 1985), na década de 1970, há a integração técnica dos setores que produziam para a agricultura, a agricultura e as agroindústrias processadoras.

Todavia, este processo se amplificou nas últimas décadas, com o desenvolvimento de empresas agropecuárias, fornecedores de insumos químicos e implementos mecânicos, laboratórios de pesquisa, prestadores de serviços agropecuários especializados, agroindústrias, cadeias de supermercados, além do crescimento de áreas urbanas, integrando agronegócio e o circuito da economia urbana. Dessa forma, há uma transformação das cidades em que se difunde o agrohidronegócio, sendo as mesmas transformadas em espaços funcionais (Santos 2016) para com às exigências produtivas do campo tecnificado, reproduzindo espaços urbanos não metropolitanos e novas relações entre o campo e a cidade, enquanto reflexo da reestruturação produtiva na agropecuária (Elias 2008).

O incentivo à industrialização e à tecnificação da agricultura, aliado ao aumento da concentração da propriedade da terra, bem como à proletarização do trabalho no rural, permitiram que se qualificasse esse processo enquanto “modernização conservadora”, e sua ambição de transformar as grandes propriedades latifundiárias em verdadeiras empresas agrícolas. Por outro lado, a modernização se caracterizou enquanto alternativa (perversa) à realização de uma ampla e irrestrita reforma agrária no país (Goodman, Sorj e Wilkinson, 1985).

A partir de 2003, o agrohidronegócio canavieiro vivenciou um novo *boom* no que diz respeito à expansão⁸ dos investimentos e às atenções do Estado para o setor, após a estagnação da década de 1990, devido ao desenvolvimento da tecnologia *flex fuel* para automóveis de passeio, que permitiu a utilização de etanol e/ou gasolina. Desde 2006 a frota dotada com esta tecnologia passou de 2,6 milhões para 25.772.995 milhões de veículos em 2015, permitindo que o setor fosse considerado como uma das engrenagens vitais da estratégia de desenvolvimento a partir do modelo agroexportador (Anfavea 2015).

⁸ A expansão do agrohidronegócio canavieiro foi pactuada pela incorporação de terras e pelo controle sobre a água, que acabou por ganhar ares de um novo ciclo de modernização pela qual passa o setor, o que permitiu a territorialização do mesmo em áreas não tradicionais, bem como têm aberto espaço para a participação de capitais estrangeiros.

Em contrapartida, a promessa de desenvolvimento encimada na vocação agroexportadora, ao contrário do apregoado, revela o verdadeiro caráter destrutivo do modelo de desenvolvimento do capitalismo no campo do qual o agrohidronegócio é um dos vetores, com a atuação voltada para a produção de *commodities* agrícolas. Isto porque o modelo fica muito distante da equanimidade, quando se considera a utilização intensiva de recursos hídricos, terras férteis, logística de transporte adequada, integração ao capital financeiro-especulativo etc. (Perpetua 2016).

É nessa malha de relações que o capital agroindustrial canavieiro compactua com a burguesia latifundiária/grileira, fragilizando as ações no âmbito da luta pela terra protagonizada pelos movimentos sociais, que pleiteiam as mesmas áreas e expressam seus interesses para fazerem uso das terras e das águas para a produção de alimentos.

Assim, o conceito de agrohidronegócio, nas delimitações assumidas por nós nesse texto, pressupõe situá-lo no âmbito dos conflitos territoriais e de interesses de classe. Em meio a estes, que enfatizamos a necessidade de compreensão da degradação sistêmica do trabalho (Thomaz Junior 2009, 2010, 2017). Em respeito à degradação sistêmica do trabalho, estamos considerando as interconectividades entre adoecimento físico e mental dos trabalhadores no agrohidronegócio canavieiro, dada à intensa flexibilização, associados às novas formas de gerenciar e controlar a força de trabalho empregada (tais como: descumprimentos da legislação trabalhista, perda de direitos, intensificação do ritmo de trabalho e da jornada, desligamentos, desemprego), e exposição a riscos (contaminação, intoxicação, mutilações), com a intensificação do uso de agroquímicos (agrotóxicos, adubos, maturadores etc.).

Nesse sentido, o avanço do agrohidronegócio canavieiro neste início do século XXI exige compreensões que ultrapassem seu entendimento meramente pela via das técnicas, ou seja, aquela que tem por objetivo apenas constatar o aumento da composição orgânica do capital e da produtividade.

Observar esse processo é fundamental, porém é preciso questionar os impactos para os trabalhadores das recentes mudanças técnicas, no que tange à mecanização do corte e plantio da cana-de-açúcar, quando pensamos o desenvolvimento recente do agrohidronegócio canavieiro no Polígono do Agrohidronegócio, tentando questionar também, a associação entre o adoecimento físico e mental dos trabalhadores neste território, dado os significados atuais que a degradação que recobre as relações sociais de trabalho e de produção, apresente também para o ambiente e para a saúde ambiental.

Em consideração a saúde ambiental, estamos levando em consideração as transformações no meio ambiente, alterações estas no nível bioquímico e que representam um grande risco para a saúde pública, tornando necessário o monitoramento de águas, solos, ar e alimentos, sendo importante considerar os diferentes tipos de indicadores biológicos para inferir efeitos na saúde humana (Carneiro, Rigotto, Augusto, Friederich, Búrigo, orgs. 2015).

Assim, a opção pelo desenvolvimento a partir do agrohidronegócio, protagonizado pelo capital, alicerçado na produção de excedente, exploração de trabalho não pago, mudança de patamares tecnológicos, formas de gestão e controle do trabalho, equivocadamente adjetivados

de sustentável, têm sido realizados para que e para quem? Tal opção de desenvolvimento de fato representa melhorias para a qualidade de vida dos trabalhadores no agrohidronegócio?

Esses questionamentos são cruciais tendo em consideração os eixos fundantes do agrohidronegócio em escala global, dado o caráter exportador que o caracteriza, estando submetidos aos comandos de processos internalizados da reestruturação produtiva do capital, que ao mesmo tempo em que subordinam o circuito agroindustrial na circulação, produção, distribuição e consumo de mercadorias agrícolas, exemplificam as escalas de dependência e de dominação pelas quais se sustentam este modelo, se apoiando assim em conglomerados empresariais dotados da mais alta tecnologia e importância econômico-financeiro-tecnológica em nível internacional (Thomaz Junior 2017, 2019).

Ao passo que os impactos para os países produtores se expressam nos piores indicadores de fome endêmica, analfabetismo, inclusão precária no mercado de trabalho, desemprego estrutural, sendo assim que cultivos como o da cana-de-açúcar, omitem indicadores de exclusão social e fome nos territórios em que assentam, a exemplo da América Latina e da África, mascarados pelos vínculos com o mercado globalizado, através do fator F ou 4F, *food* (alimento), *feed* (ração), *fuel* (combustível), *fibre* (fibra), para abastecimento do mercado mundial (Lizarazo 2018), causando instabilidade de preços e abastecimento de alimentos, isso também têm se verificado no Brasil, com a alta de preços de gêneros básicos de alimentação em detrimento dos recordes de produção dos mesmos, enviados para exportação, como é o caso do arroz e da soja em 2020 (Thomaz Junior 2019).

Por esse viés, estamos chamando a atenção para um processo de desenvolvimento destrutivo das forças produtivas no agrohidronegócio canavieiro, travestido por um discurso pautado pela modernização tecnológica e gerencial que desrespeita as condições salubres de produção em nome do aumento da produtividade, barateamento dos custos de produção, rebaixamento de salários e a eliminação da força de trabalho nos canaviais. Isso é possível dado o atrelamento entre o trabalho e a saúde que nos propomos a realizar, tendo em vista os significados atuais que a degradação que recobre as relações sociais de trabalho e de produção, rebate também para o ambiente, para a saúde ambiental, nos permitindo agregar elementos em nossa leitura em respeito ao feticimento dos trabalhadores (Thomaz Junior 2017).

Nesse ínterim, neste texto estamos tentando questionar a associação entre o adoecimento físico e mental dos trabalhadores no Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, em uma perspectiva que ligue as doenças ocupacionais menos às disposições biológicas e anormalidades orgânicas, de incidência isolada sobre os trabalhadores e prioritariamente relacionadas à realização da atividade laboral, principalmente em meio ao ambiente pautado pela reestruturação produtiva, com a ampliação da flexibilização, intensificação dos processos exploratórios ligados ao descumprimento da legislação trabalhista e que ampliam ainda mais a degradação do trabalho, além das novas formas de adoecimento, aliadas à intensificação do modelo químico-dependente dos tratos culturais.

Aos nos referenciaros nesta discussão, estamos diante de um cenário marcado pelos novos territórios da degradação sistêmica do trabalho que caracterizam o Polígono do

Agrohidronegócio Canavieiro, tendo em vista que o avanço tecnológico no setor sucroenergético, não condiz com um maior respeito aos direitos dos trabalhadores, dada a manutenção de práticas predatórias que flexibilizam contratos, impõem dinâmicas territoriais aos trabalhadores não desejadas por eles, a exemplo das migrações do trabalho para o capital que se amplificam neste período de transição tecnológica no agrohidronegócio canavieiro.

Transição tecnológica do capital e degradação sistêmica do trabalho no Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro

A degradação sistêmica do trabalho é deste modo, parte dos resultados da precarização do trabalho contemporânea, dados os riscos e agravos à saúde dos trabalhadores, tendo em vista que o capital se aproprie hoje dos anos futuros dos trabalhadores, por meio de mecanismos de intensificação, extensão do tempo de trabalho (Verçosa e Moraes Silva 2017) ou procedimentos que qualificam a superexploração do trabalho (Thomaz Junior 2017). Todavia, a precarização do trabalho diz respeito a ofensiva do capital sobre o trabalho que se reflete em um quadro de flexibilização dos contratos, desregulamentação, integração a empresa dentre outros, ampliando então, as formas de degradação do trabalho nos ambientes de produção, atenuando o caráter desprovido de sentido do trabalho sob a iminência do modo de produção capitalista e a realização de um trabalho atípico (Vasapollo 2005).

A expansão do agrohidronegócio canavieiro tem aberto também espaço para a participação de capitais estrangeiros, que passaram a adquirir não apenas terras como também a controlar ou instalar plantas agroindustriais no país, encimados no discurso da produção de agroenergia limpa e renovável e no aporte de recursos financeiros⁹ destinados pelo Estado brasileiro às frações do capital agroindustrial canavieiro e que têm permitido a expansão territorial do mesmo (Menezes, Silva e Cover 2011).

Em consideração ao capital estrangeiro, merecem destaque os investimentos empreendidos por grupos como ADM, Bunge, Cargill, Louis Dreyfus, UMOE AS, Shree Renuka e Shell por meio de joint venture com a Cosan, que criou a Raízen, além de outros grupos como o Tereos que adquiriu a fatia da Guarani Açúcar e Álcool, em Olímpia-SP (Thomaz Junior 2010), anteriormente pertencente à Petrobras, etc. Outro ponto a ser destacado diz respeito à abertura de capitais na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuro de São Paulo (BM&F Bovespa) pelo agrohidronegócio canavieiro, que trouxe novos rearranjos para o setor no que diz respeito a concentração e centralização de capitais (Saron e Hespanhol 2014).

Ademais, não podemos perder de vista que este movimento de territorialização do agrohidronegócio canavieiro tem sido realizado a partir da ampliação da produtividade dos trabalhadores, racionalizando o processo produtivo ao implementar novas tecnologias nos canaviais, de modo a extrair cada vez mais sobretrabalho. Isso é reflexo direto do processo de

⁹ O BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) têm sido um grande financiador do agrohidronegócio canavieiro neste início do século, tendo em consideração que durante o governo Lula (2003-2010), o banco tenha concedido cerca de R\$ 28,2 bilhões em financiamentos para o plantio da gramínea, produção de açúcar e etanol e geração de bioenergia. (Saron e Hespanhol 2014).

reestruturação produtiva no setor e é forte marca na instabilidade do emprego gerado no agrohidronegócio canavieiro, caracterizado pelo estímulo à competição e à produtividade com menor número de trabalhadores (Perpetua, Heck e Thomaz Junior 2018).

Então, apesar de as promessas propagandeadas pelo agrohidronegócio canavieiro de qualificação profissional, ofertas de emprego no plantio e colheita mecanizadas, estímulo à busca por vagas de operador de colheitadeira, tratorista, operador de transbordo etc., o que se têm nos canaviais, de fato, é o descarte e a degradação do trabalho em grandes proporções, o advento dos trabalhadores avulsos da cana-de-açúcar, que além de polivalentes, são multiprofissionais, além da fragilização de sua relação de trabalho, e a exigência de silêncio dos mesmos (Barreto 2018) em respeito à sua situação laboral, além da inexistência de quaisquer vínculos empregatícios e/ou direitos trabalhistas (Thomaz Junior 2019).

Para além disso, foram ampliadas as metas de produção/produtividade no agrohidronegócio canavieiro, que para além daquelas estabelecidas no corte manual, também comparecem no plantio e colheita mecanizados com o incentivo a redução dos custos de produção e ampliação da produtividade em cada vez menos tempo, em uma equação perversa pautada pela tecnologia x trabalho, em que os trabalhadores são forçados a compensarem a utilização de máquinas, pois estas substituem em média de 80 à 100 trabalhadores. Dessa maneira, os trabalhadores se veem pressionados a cortarem cada vez mais toneladas de cana em menor tempo.

Outra questão diz respeito ao próprio receio (medo) dos trabalhadores de adoecer, pois adoecer significa parar de trabalhar e parar de trabalhar por si só significa deixar de auferir a renda necessária para a manutenção da família, ou no caso dos trabalhadores migrantes temporários, sujeitos que tem vivenciado intensamente a transição tecnológica no agrohidronegócio canavieiro, significa o rompimento com sua estratégia de permanência na terra, dado que muitos dos trabalhadores migrantes (Bento e Thomaz Junior 2015) que percorrem os corredores migratórios do país são provenientes de povoados, vilarejos na área rural (Bento 2019).

Ao questionarmos o adoecimento nos canaviais, é preciso entender que estamos apreendendo tais questionamentos a partir das conversas, relatos e entrevistas para com os trabalhadores, tendo em vista o expediente regressivo e precarizante que acompanha o desenvolvimento do agrohidronegócio canavieiro na região, assim “o acidente de trabalho tem caráter de um evento agudo, que causa lesão corporal ou perturbação funcional, como seria o caso de uma amputação de dedos ou de uma intoxicação aguda por agrotóxico” (Rigotto 2003, 395), ao mesmo tempo em que novas tecnologias e relações de trabalho como as que caracterizam a transição tecnológica introduzem novos riscos ergonômicos, psíquicos etc.

De todo modo, aplicamos n=12 questionários do tipo osteomuscular, metodologia essa já descrita anteriormente neste texto, por meio de um critério pré-estabelecido que diz respeito à resposta para uma das questões de nosso roteiro de entrevistas semiestruturadas que versa a respeito da saúde e do adoecimento, e que indique a presença de reclamações de dores relacionadas ao exercício laboral para com trabalhadores do agrohidronegócio canavieiro na

Região Administrativa de Presidente Prudente-SP, à exemplo de cortadores de cana, operadores de colheitadeiras, tratoristas agrícolas, dentre outras funções laborais. Desse modo, através dos mesmos foi possível constatar que os ombros, o pescoço, a parte superior e inferior das costas, bem como os punhos e mãos, são as principais partes do corpo nos quais as dores se manifestam e que tem como causa potencial, o exercício laboral nos últimos 12 meses para os trabalhadores participantes (Gráfico).

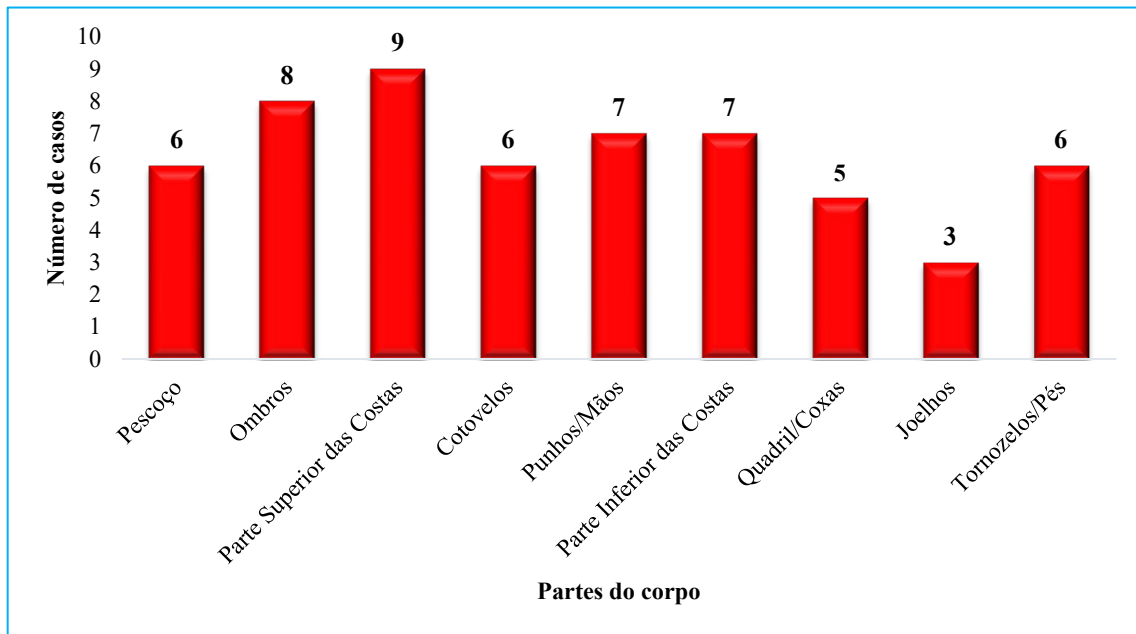


Gráfico 1. Casos de dor, formigamento ou dormência que afetaram os trabalhadores nos doze meses anteriores às entrevistas

Organização: Autores (2019).

Fonte: Pesquisa de Campo (2018).

Para tanto, esses males relacionados à dor, formigamento ou dormência são responsáveis pela procura de um profissional (ortopedista ou fisioterapeuta), já em respeito à impossibilidade de se realizarem atividades cotidianas, prevaleceram as incomodações relacionadas à parte superior das costas, dado que 75% dos trabalhadores entrevistados apresentaram tal condição e as relacionadas à parte inferior das costas, em que 58,3% dos entrevistados acenaram positivamente para a ocorrência, além das relacionadas ao pescoço com 50% e aos ombros com 66,7%, sendo essas as principais dores constatadas nos últimos sete dias.

A necessidade de empreendermos tal análise se verifica pelo estabelecimento de relações entre as incomodações ocupacionais que acometem os trabalhadores e em meio ao processo de transição tecnológica do corte manual para o mecanizado, nos permite pensarmos em respeito ao descarte de trabalhadores, tendo em consideração que o processo saúde-doença vivenciado pelos mesmos está intimamente relacionado à degradação sistêmica trabalho que acompanha a reestruturação pelo qual o setor tem passado nos últimos anos.

Todavia, nossas pesquisas nos têm permitido estabelecer que o descarte de trabalhadores não seja apenas real, como se manifesta em uma série de questões como a própria culpabilização deles diante desta situação, além de que não apenas o corte manual é retrato e sinal de trabalho em condições degradantes, pois a utilização das colheitadeiras não significa a humanização do trabalho para aqueles que a utilizam, dadas às incomodações, bem como o adoecimento relacionado ao setor motomecanizado (tratoristas, operadoras e motoristas), tendo em mente não apenas as dificuldades operativas, como também o estresse gerado para com o cumprimento das metas etc., como assevera Alair¹⁰, 42 anos, operador de colhedeira, cujo questionário osteomuscular também foi respondido (Figura 2).

P: O trabalho na cana de açúcar ao longo dos anos, trouxe algum problema para a sua saúde?
 E:É...dói o pescoço, dói a coluna, não sei se é porque ficamos muito tempo sentados, então é assim né...ficar parado assim, afastado, fiquei uma semana, fiz fisioterapia...sete dias também, tem momentos que você tá lá com o pessoal e sempre dói assim, e a máquina é muito dura, aquela esteira, e ela vibra, vibra muito...por causa da água né (esteira) quando a água bate, ela é seca...o molejo... ela vibra, ela é muito dura... a cabine ela vibra assim. (Pseudônimo, INFORMAÇÃO VERBAL, 25/06/2017)¹¹.

Alair-Operador de Colhedeira (Tarabai)

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
 Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado. Um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
COTOVELO	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim

Figura 1. Questionário osteomuscular de Alair
 Organização: Autores (2019).
 Fonte: Pesquisa de Campo (2017-2018).

Então, o que destoa nesse período de transição tecnológica do corte manual para o mecanizado da cana-de-açúcar e os discursos que o constroem, como o da empregabilidade, da qualificação profissional, na verdade ofuscam o descarte em massa de trabalhadores que tem

¹⁰ Usamos pseudônimos para proteger o anonimato dos trabalhadores entrevistados.

¹¹ Em nossas entrevistas, nos utilizamos das nomenclaturas, P=pesquisador, E=entrevistado.

ocorrido no setor e que tentamos evidenciar através das lesões e processos de adoecimento de trabalhadores como é o caso de Samanta, 56 anos, aposentada por invalidez.

- P: O trabalho na cana de açúcar ao longo dos anos trouxe algum problema a sua saúde?
E: Eu sou inválida...
P: Como se deu isso?
E: Porque o serviço é muito pesado...
E: A própria usina me afastou e eu entrei com o advogado e aposentei...
P: Porque ela te afastou?
E: Porque a pressão é muito alta...
P: A pressão ou pressão do serviço?
E: A pressão...subiu demais e a usina X é correta, eles me afastou do serviço...só que eu vim direto da usina... Eles me afastaram e eu corri atrás, se eu não tivesse ido atrás, eles não fariam nada...
P: Como assim?
E: Eu sou aposentada...mas não deram baixa na minha carteira não...eles me mandam uma cesta de natal todo ano...
P: Talvez não seja pela idade?
E: Não...tem outras pessoas iguais a eu...
P: Que tipo de problema além da pressão você teve?
E: Eu...eu tenho bursite, tendão rompido do braço, três hérnias de disco e bico de papagaio e a pressão alta...
P: Isso influenciou na perícia?
E: É porque todo mundo que trabalha lá, causa algum problema...entra são e sai estourado...(Pseudônimo, INFORMAÇÃO VERBAL, 17/07/2017).

O caso de Samanta (Figuras 03 e 04) nos ajuda a clarificar o debate em torno do descarte, dado que a trabalhadora relata ter sido dispensada por problemas referentes à hipertensão, mas que não anulam os reais objetivos e significados de sua dispensa, tendo em conta o processo sintomático e de adoecimento revelado pela mesma e que nos colocam a questionar as contradições vinculadas ao discurso que rodeia a mecanização, que ao mesmo tempo em que se utiliza de tecnologias e máquinas de ponta, também promove a superexploração dos trabalhadores nos canaviais.

Samanta, Cortadora de Cana (Estatística)

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
 Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado. Um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/ dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PES	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

Figura 2. Questionário osteomuscular de Samanta

Organização: Autores (2019).

Fonte: Pesquisa de Campo (2017).

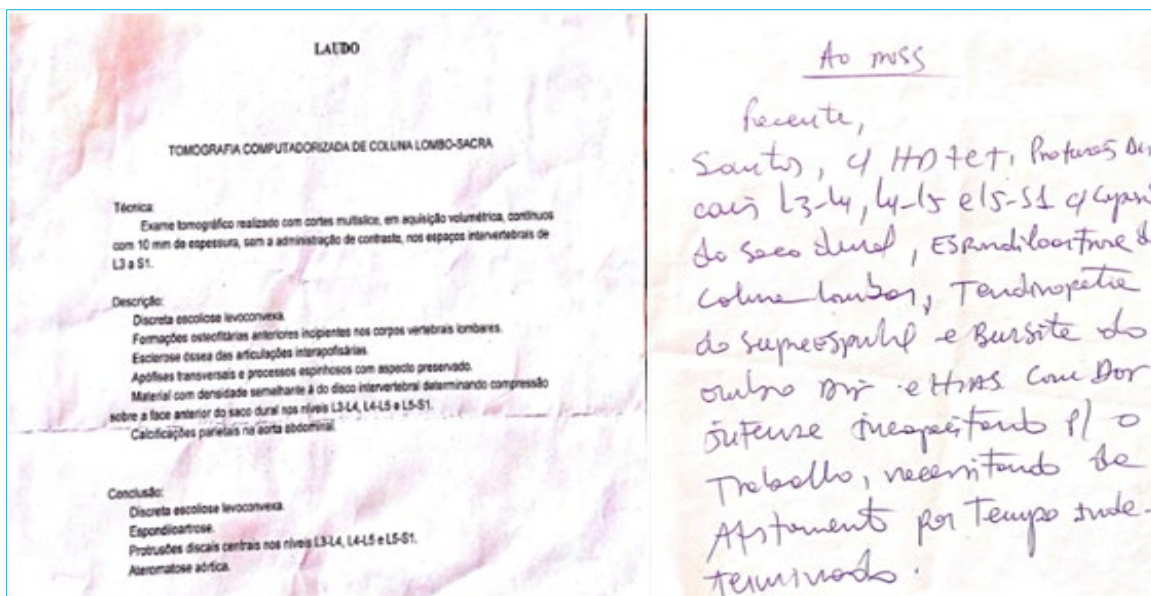


Figura 3. Resultado de exame médico realizado por Samanta¹²

Organização: Autores (2019).

Fonte: Pesquisa de campo (2017).

12 Optamos pela preservação ao máximo da trabalhadora entrevistada, de modo que, Samanta trata-se de um nome fictício, bem como todas as informações que pudessem identificar a proveniência do exame, bem como o profissional que o assinou, foram omitidos, pois nosso interesse foi apenas o de evidenciar as principais lesões e ferimentos que marcam o processo de descarte de trabalhadores nos canaviais do Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro. É importante dizer que obtivemos autorização da trabalhadora em questão para utilizar o mesmo.

Os dados apresentados comprovam o caráter de descartabilidade a que estão submetidos os trabalhadores em tempos de transição tecnológica nos canaviais do Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, ao mesmo tempo em que nos permitem realizar considerações em respeito aos desafios para a construção de uma leitura geográfica do trabalho.

Nesse ínterim, é viável que se compreenda que a passagem do corte manual para o mecanizado não significa melhorias relativas nas condições de trabalho dos trabalhadores, ou seja, se para muitos a oportunidade de realizar um curso de qualificação profissional e trabalhar no setor mecanizado, tendo em conta a ideia de que o trabalho seja mais fácil, cai por terra, dados os agravos físicos e psíquicos que rondam o trabalho mecanizado, a exemplo da rotina diferenciada de trabalho, os sons emitidos pela máquina, além das constantes trocas de turno. Desse modo, o que destoa nesse período de transição tecnológica do corte manual para o mecanizado da cana-de-açúcar e dos discursos que o constroem, como o da empregabilidade, da qualificação profissional, na verdade ofuscam o descarte em massa de trabalhadores que tem ocorrido no setor e que tentamos evidenciar por meio das lesões e processos de adoecimento de trabalhadores.

O período atual de transição tecnológica do agrohidronegócio canavieiro permite assim, uma melhor visualização da passagem do corte e plantio manuais para o mecanizado, dadas as condições que tal processo ocorre com a urgência dos protocolos firmados em torno do fim da realização da queima (despalha) da cana, o que nos permite questionar quais os sentidos da utilização da mão de obra migrante, bem como os impactos gerados para a região, enquanto parte das rotas migratórias do trabalho para o capital e quais os motivos que tem levado o Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro a ser uma das rotas de deslocamento desses trabalhadores.

A modernização do processo produtivo no agrohidronegócio canavieiro tem duas fases que se complementam, sendo uma delas relacionada ao trabalho vivo e à necessidade de sua substituição pela máquina, ao mesmo tempo em que se estabelece o controle sobre os mesmos, visando à ampliação de sua produtividade por meio de estratégias como a da introdução de colhedoras, tratores, caminhões e tecnologia de comunicação de ponta nos canaviais, além da realização de cursos de qualificação profissional (Barreto 2018).

Porém, a respeito ao discurso da qualificação profissional, é preciso que entendamos que, em oposição ao que foi relatado no jornal *Folha de São Paulo*, em 02 de julho de 2017, em que se diz que foram oferecidos cerca de mais de 413 mil cursos aos funcionários das usinas do estado de São Paulo desde 2007 e dado que um mesmo trabalhador possa ter feito dois ou três, porém omite o discurso da empregabilidade que marca a qualificação nos canaviais, pois, como pudemos acompanhar, esses cursos não são garantia de manutenção nos canaviais, pelo oposto, muitos deles apesar de terem realizado mais de cinco cursos, não tem conseguido voltar a empregar-se no agrohidronegócio canavieiro (Gráfico 2).

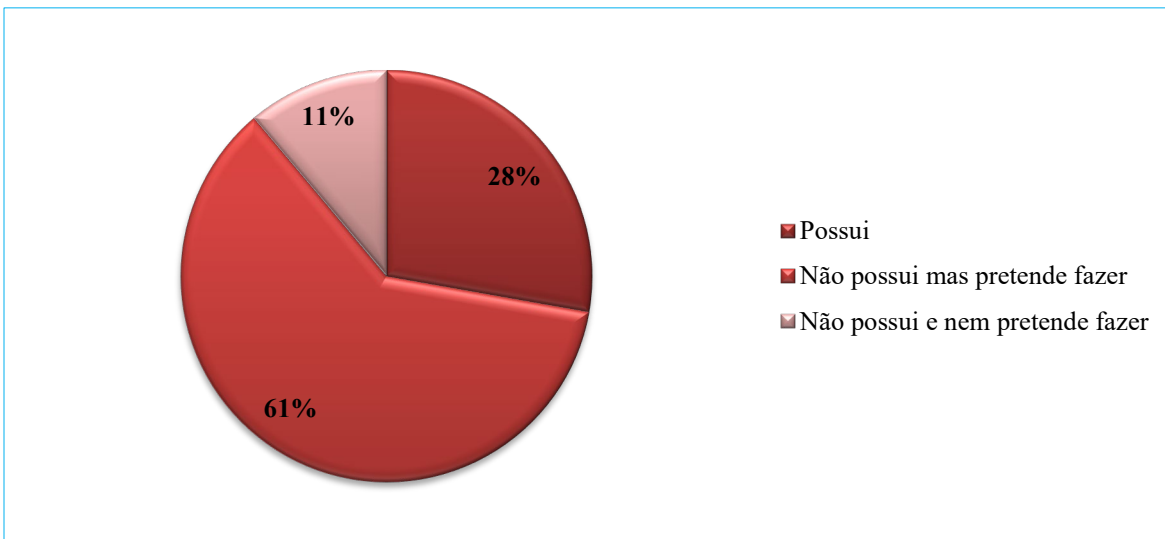


Gráfico 2. Níveis de qualificação profissional dos trabalhadores migrantes entrevistados, 2017-2018

Organização: Autores (2019).

Fonte: Pesquisa de Campo (2018).

O Gráfico 2 nos permite perceber o quanto esse discurso é forte para os trabalhadores, tendo em consideração que 61% deles não têm cursos de qualificação profissional, mas pretendem realizar, com fins a poderem se empregar em funções laborais no corte e plantio mecanizados e 28% têm, ao mesmo tempo em que apenas 11% não demonstraram interesse nos mesmos, devido a não ter interesse naquele momento em se empregar em tais funções. Em contrapartida, esses trabalhadores são parte das estatísticas de adoecimento que resultam em seu posterior descarte pelas empresas do setor, cada vez mais rápido, com trabalhadores sendo descartados décadas antes de sequer poderem ter acesso à aposentadoria, ou mesmo auxílio doença, dentre outros benefícios.

P: Há registro de trabalhadores estabelecidos que recebam auxílio-doença por conta de adoecimento no trabalho na agroindústria canaveira?

E: Muito né...têm vários...muitos anos trabalhando, eles tem aquela artrite, artrose...coluna, têm muitos né..., aí vai diretamente para o INSS, aí fica um tempo encostado, outros veem que não tem condição de voltar a trabalhar, aí eles aposentam, agora a mão de obra tem pouca gente...com o avanço do maquinário...mas quando era mão de obra...o que tinha de gente encostada...era muita gente...coitadas das pessoas que estão sendo cortadas, e estão tendo que trabalhar sem aguentar...¹³ (INFORMAÇÃO VERBAL, STR Flórida Paulista, Roseli, 28/06/2017).

Entre as principais incomodações ocupacionais que atingem a classe trabalhadora brasileira, principalmente naqueles trabalhadores que desenvolvem ações e movimentos repetitivos como acontece no agrohídronegócio canaveiro, podemos citar as lombalgias, dores de cabeça, bursites, tendinites e câimbras, além de problemas mais graves como hérnias e hipertensão

¹³ Há aqui referência a um pente fino realizado pela Previdência Social durante o Governo Temer (2016-2018) que previa o corte de mais da metade dos benefícios por Auxílio –Doença e que continua a ser realizado no Governo Bolsonaro (2018-2022).

arterial, e que nos permitem considerar o fato de que para além do descarte desta mão de obra, há mesmo a condenação deles a uma vida ‘cheia de dor e sofrimentos’, tendo em vista os agravos ocasionados à saúde pelas décadas de trabalho nos canaviais do agrohidronegócio (Gráfico 3).

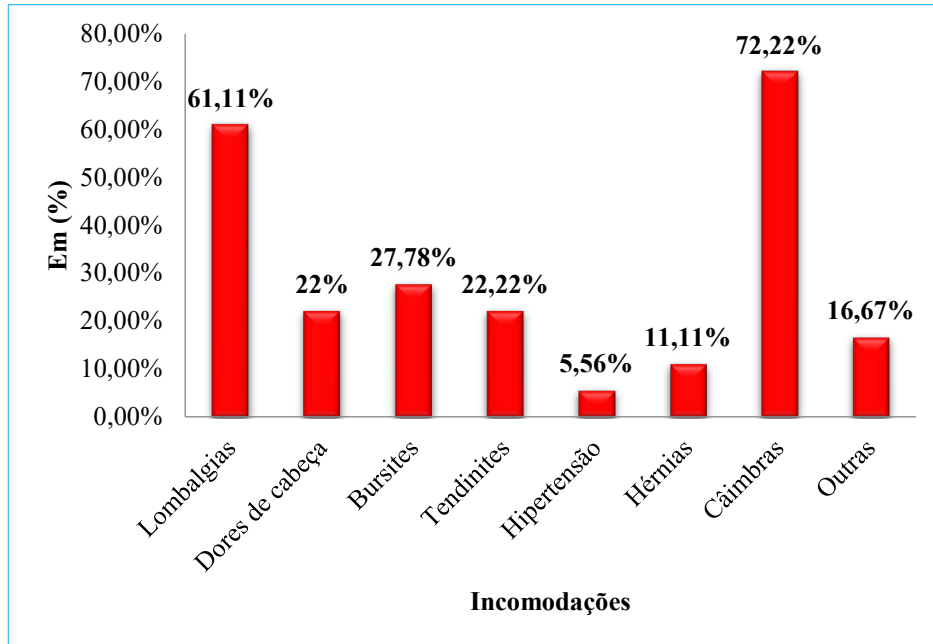


Gráfico 3. Principais doenças e incomodações ocupacionais que afetam os trabalhadores migrantes entrevistados

Organização: Autores (2019).

Fonte: Pesquisa de Campo (2018).

Por esse viés, chama a atenção não apenas a periculosidade da lavra desempenhada por esses trabalhadores (Lourenço 2012), como também as relações sociais travadas, tendo em vista a submissão dos mesmos a uma ampla gama de restrições à sua liberdade e autonomia, sendo exemplo a situação encontrada em alojamentos insalubres registrada em nossa pesquisa, com a existência de trabalhadores privados de realizar necessidades básicas de higiene, além da privação do direito de ir e vir, que não fosse mediada por arregimentadores que os supervisionavam.

O adoecimento e os agravos à saúde dos trabalhadores não são problemas pontuais, mas “problemas sociais frutos da organização e relações sociais de trabalho mais gerais” (Lourenço 2009, 33) e que nos levam a questionar os rebatimentos expressos quando consideramos os casos de acidentes de trabalho no estado de São Paulo, que além de compor o Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, é o estado com maior produtividade de cana-de-açúcar do Brasil (Gráficos 4 e 5).

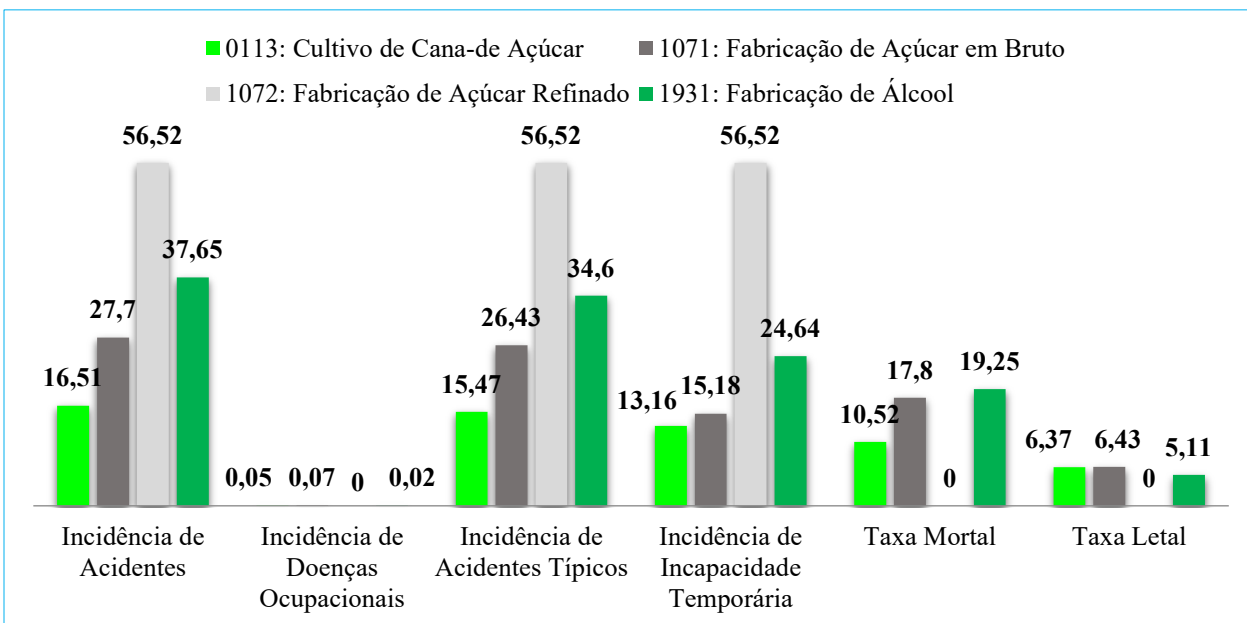


Gráfico 4. Indicadores de acidentes de trabalho-agroindústria canavieira-São Paulo (2015)

Organização: Autores (2019).

Fonte: DATAPREV; RENAST, 2017.

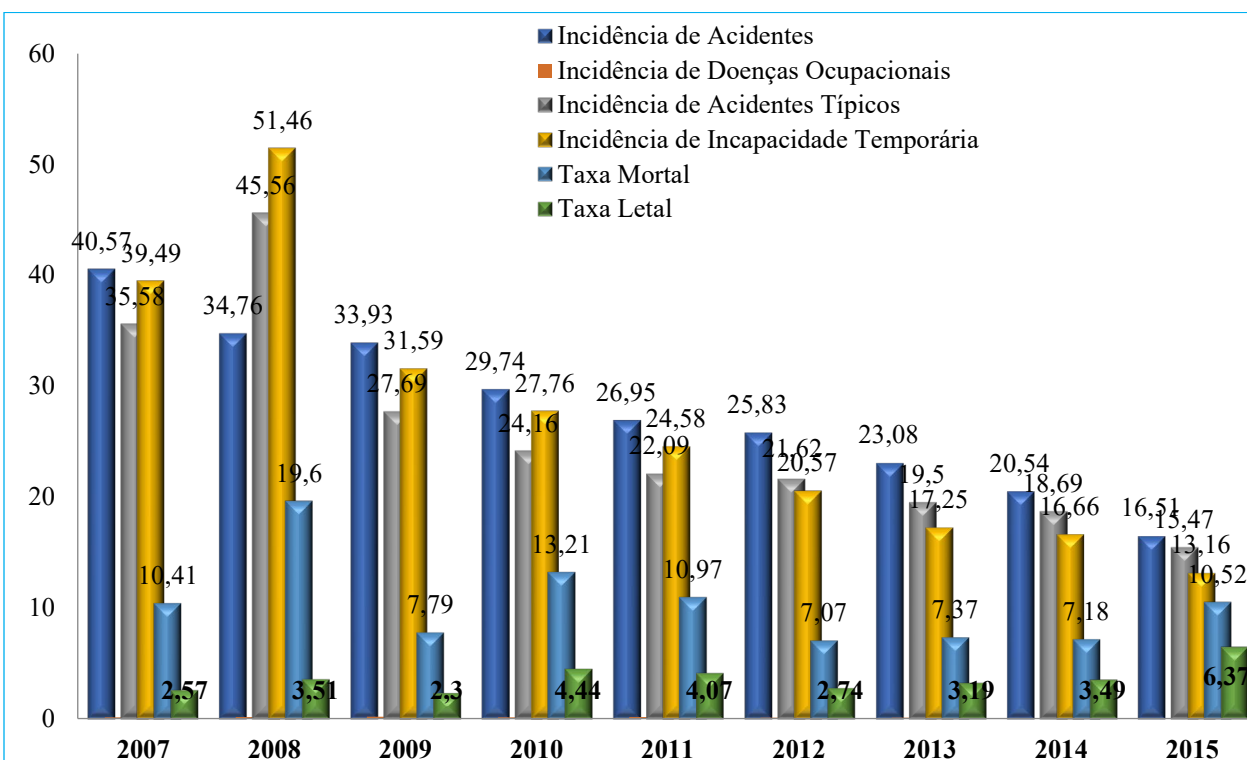


Gráfico 5. Indicadores de acidente de trabalho cultivo da cana-de-açúcar CNAE 20-São Paulo (2007-2015)

Organização: Autores (2019).

Fonte: DATAPREV; RENAST, 2017.

Os gráficos 4 e 5 tratam dos indicadores de acidente de trabalho no cultivo da cana-de-açúcar e foram construídos a partir das quatro variáveis que tratam em respeito à agroindústria canavieira, e que tratam da classificação destas atividades junto ao CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), sendo elas 0113-cultivo da cana-de-açúcar, 1071-fabricação do açúcar em bruto, 1072-fabricação de açúcar refinado e 1931-fabricação de álcool. Os dados são qualificados em: Incdoença: incidência de doenças ocupacionais (número de casos novos de doenças relacionadas ao trabalho vezes o número médio anual de vínculos) vezes mil, IncAcTrab: incidência de acidentes típicos, IncIncap: incidência de incapacidade temporária, TxMortalid: taxa de mortalidade e TxLetalid: taxa de letalidade.

E é em respeito a esses dados apesar da subnotificação presente nos mesmos, que aparecem informações interessantes referentes aos acidentes típicos e temporários, demonstrando que a fabricação de açúcar refinado e de álcool pontuam com maior número de ocorrências, ao mesmo tempo em que é importante verificarmos que para a variável 0113-cultivo da cana-de-açúcar, a taxa de letalidade que leva em consideração o número de óbitos decorrentes de acidente de trabalho pelo número de acidentes de trabalho, mantém-se em um patamar próximo a do verificado para a fabricação de álcool. Tais acidentes estão relacionados as ferramentas de trabalho, jornadas extenuantes, bem como acidentes de trajeto em direção aos canaviais.

O gráfico 5 nos permite perceber o grau de incidência dos acidentes, tendo em consideração que entre 2008 e 2010, os mesmos foram responsáveis pela ampliação dos casos de incapacidade temporária, sendo importante analisar que apesar de a incidência dos acidentes de trabalho estar diminuindo na série histórica apresentada (de 2007 a 2015), a taxa de letalidade tem aumentado, e a de mortalidade têm se mantido constante, o que nos permite a compreensão de que apesar de estarem diminuindo os acidentes de trabalho no setor, sua gravidade tem se amplificado!

O processo de trabalho no metabolismo societário do capital se apresenta enquanto consumo da mercadoria força de trabalho adquirida, dado que para o trabalhador, seu trabalho seja apenas uma maneira de se manterem vivos (Pignati 2013), ocorrendo assim uma inversão em que o trabalho ao invés de atividade primaz dos seres sociais, tornou-se na realidade um meio de subsistência e isso se exemplifica quando pensamos o emprego da força de trabalho na agroindústria canavieira, tendo em conta que os trabalhadores são submetidos a uma jornada de trabalho que além de produzir acidentes como enfatizamos nos Gráficos 04 e 05, traduz-se em um processo de adoecimento constante que se inicia desde o primeiro dia de trabalho nos canaviais e/ou na planta industrial.

O processo saúde-doença se determina através do “modo como o homem se apropria da natureza em um dado momento, apropriação esta que se realiza por meio do processo de trabalho, baseado em determinado grau de desenvolvimento das forças produtivas e relações sociais de produção” (Rigotto 2003, 391) e que nos leva a questionar não apenas que tipo de trabalho tem sido realizado pelos trabalhadores que vendem sua força de trabalho nos

canaviais, como também os rebatimentos para seu corpo físico e psíquico, e que se apresentam quando analisamos os comunicados de acidente de trabalho (CAT's) dos mesmos.

Em um primeiro momento é importante pensarmos em respeito à forma como são construídas tais notificações de trabalho, bem como as dificuldades que os trabalhadores têm em provar que seu processo de adoecimento é decorrente do trabalho, como debatido até o presente momento neste texto. Outro ponto diz respeito à gravidade desses acidentes, pois muitos dos acidentes são minimizados, no que diz respeito à construção dos comunicados de acidente de trabalho (CAT's), ao mesmo tempo em que não deixa de ser estarecedor os tipos de acidentes registrados nas mesmas por setores ligados a saúde dos municípios.

Essa afirmação é importante tendo em consideração os comunicados de acidente de trabalho que temos podido ter acesso ao longo da pesquisa no município de Flórida Paulista-SP (Figura 5), um dos municípios de nosso recorte territorial, e que nos levam a perceber que grande parte dos acidentes está relacionado a cortes nos dedos, que lesionam os olhos dos trabalhadores, apesar da utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), bem como acidentes envolvendo os membros inferiores, como nos mostraram os vinte comunicados de acidente de trabalho que pudemos ter acesso em 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLÓRIDA PAULISTA
 Saúde do Trabalhador
 Divisão Municipal de Saúde

FICHA DE NOTIFICAÇÃO RÁPIDA DE AGRAVOS À SAÚDE DO TRABALHADOR

Nome do Acidentado: _____
 Data de Nasc.: _____ Nome da Mãe: _____
 Endereço (Rua/Av.): _____ N° _____
 Bairro: _____ Município: Flórida Paulista
 Telefone: _____ Data da Ocorrência: 24/03/2017
 Tipo de Acidente: Corte no dedo médio da mão direita
 Empresa onde trabalha: Urina Branco Laner S.A.
 Ocupação: Auxiliar de Operador de Caldeira
 Unidade de Saúde: Imunidade Sta Casa município de Flórida Pta
 Responsável pelo preenchimento: Danielle Ap. dos Santos Data: 24/03/17

Figura 4. Exemplo de CAT realizada em Flórida Paulista-SP¹⁴

Organização: Autores (2019).

Fonte: Pesquisa de Campo (2016-2018).

Esses comunicados de acidente de trabalho expressam a realidade que temos tentado analisar neste início do século no Polígono do Agrohídronegócio Canavieiro, demonstrando assim a penosidade do trabalho nos canaviais, ao mesmo tempo em que nos possibilitam a percepção de que os acidentes de trabalho, casos de adoecimento e descarte de trabalhadores,

¹⁴ Visando a manutenção da identidade dos trabalhadores que registraram o comunicado de acidente de trabalho, foram omitidos os nomes dos mesmos, bem como dados como o nome da mãe, endereço, telefone, que como pode ser observado na Figura 04, estão propositalmente em branco, tendo em consideração que apagamos tais informações das mesmas.

não estejam vinculados apenas ao corte e plantio manual da cana-de-açúcar e ao trabalho realizado na etapa agrícola, como também no corte mecanizado, além das ocorrências de acidentes nas plantas industriais.

Tal reflexão é importante e nos possibilita continuarmos a acompanhar os rebatimentos das mudanças que têm ocorrido no agrohidronegócio canavieiro, com o advento da transição tecnológica, bem como os discursos que a acompanham, a exemplo do discurso da qualificação profissional, como debatido neste texto, dado que apesar das promessas de empregabilidade e melhorias nas condições de trabalho, o que temos evidenciado nesta passagem do corte e plantio manual para o mecanizado, é a ampliação da degradação sistêmica do trabalho. Assim, essas e outras questões nos impelem a construirmos uma leitura geográfica do trabalho encimada nos desafios propostos pela transição tecnológica do capital no Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, dada à urgência dos temas, que estamos analisando neste texto, tendo em consideração as consequências que têm se desenhado para os trabalhadores.

Considerações Finais

Acompanhamos neste texto um debate necessário e importante que deve ser efetivado ao tratarmos dos modelos de desenvolvimento colocados para o Brasil nas últimas décadas, tendo em consideração que, apesar de sua importância econômica, enquanto geradora de superávits para a balança comercial brasileira, o desenvolvimento do agrohidronegócio canavieiro, realizado da maneira tal como é feita, é permeado por uma série de contradições no que tange às relações de trabalho, saúde ambiental e a utilização dos recursos hídricos.

No que diz respeito às relações de trabalho, é preciso que nos perguntemos quais as mudanças que a reestruturação produtiva do capital no contexto da revolução tecnológica trouxe para o processo produtivo da cana-de-açúcar, bem como quais os novos significados que se apresentam neste período de transição do corte manual para o mecanizado e seus rebatimentos para os trabalhadores, com a ampliação do trabalho avulso nos canaviais, bem como a terceirização de funções nas plantas industriais, além do descarte de trabalhadores, enquanto desafios para que efetivemos uma leitura geográfica do trabalho no agrohidronegócio canavieiro.

A necessidade de tal leitura é primordial no tempo histórico em que vivemos, dado que nunca antes foi tão grande o avanço precarizante sobre as conquistas históricas efetivadas pelos trabalhadores no último século e que no agrohidronegócio canavieiro, se expressa através da reestruturação produtiva no mesmo, com rebatimentos que nos exigem uma compreensão que leve em conta não apenas os impactos em tempo real, para os trabalhadores, como também aqueles que os atingirão ao longo dos anos, principalmente se considerarmos que o processo de adoecimento, ocorre de maneira gradativa.

A opção por tais preocupações diz respeito a acreditarmos que um modelo distinto ao que está posto, a citar, o metabolismo societário do capital, não é apenas necessário, como imprescindível, tendo em consideração as sinalizações claras que apontam para o fato de que o modelo atual, está longe de responder aos anseios da classe trabalhadora, com os

desdobramentos mais terríveis possíveis para os trabalhadores que vendem sua força de trabalho diariamente.

Tal constatação se mostra cada vez mais assertiva, quando analisamos os desdobramentos da reestruturação produtiva nos canaviais do Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, que sob o advento da transição tecnológica, tem nos revelado desafios para os trabalhadores que diariamente se submetem ao trabalho nos canaviais.

Então, temos interesse em continuar a acompanhar os desdobramentos da transição tecnológica e os impactos sobre o trabalho, principalmente no que tange a ampliação dos casos de adoecimento e descarte de trabalhadores nos canaviais do Polígono do Agrohidronegócio Canavieiro, sem deixar de realizar a efetiva mediação entre a teoria e a práxis de nossas pesquisas, de forma a podermos oxigenar os debates que se têm realizado em respeito ao(s) mundo(s) do trabalho neste início do século XXI.

Referências

- Alves, José Carlos Francisco. 2006. "Por que morrem os cortadores de cana?" *Revista Saúde e Sociedade*, 15 (3): 90-98. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902006000300008>.
- Barreto, Maria Joseli. 2018. "Novas e velhas formas de degradação do trabalho no agrohidronegócio canavieiro nas regiões administrativas de Presidente Prudente e Ribeirão Preto". Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Bento, Fredi dos Santos e Thomaz Junior, Antonio. 2015. "A dinâmica geográfica do trabalho encimada nas migrações sazonais para os canaviais do Pontal do Paranapanema (SP), no início do século XXI". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 16 (1), 79-107. <https://doi.org/10.33026/peg.v16i1.3432>.
- Bento, Fredi dos Santos e Thomaz Junior, Antonio. 2019. "Os desafios para a construção de uma Geografia do Trabalho no início do século XXI em meio ao adoecimento e descarte de trabalhadores no agrohidronegócio canavieiro na Região Administrativa de Presidente Prudente (SP)". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 20 (1), 37-61. <https://doi.org/10.33026/peg.v20i1.6133>.
- Bombardi, Larissa Mies. 2017. *Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia*. São Paulo: FFLCH-USP.
- Calixto, Marcos Ferreira, Garcia, Patrícia Azevedo, Rodrigues, Daniela da Silva e Almeida, Pedro Henrique Tavares Queiroz. 2015. "Prevalência de sintomas osteomusculares e suas relações com o desempenho ocupacional entre professores do ensino médio público". *Cadernos de Terapia Ocupacional*, 23 (3), 533-542. <https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO0551>.

- Carneiro, Fernando Ferreira, Rigotto, Raquel Maria, Augusto, Lia Giraldo Silva, Friedrich, Karen e Búrigo, André Campos (organizadores). 2015. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV, São Paulo: Expressão Popular.
- Carvalho, Marcelo Dornélis. 2004. "A dimensão territorializante da qualificação profissional em São Paulo: a ação dos sindicatos". Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Elias, Denise. 2008. "Redes agroindustriais e urbanização dispersa no Brasil". *Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008*. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008. <<http://www.ub.es/geocrit/-xcol/270.htm>>.
- Goodman, David, Sorj, Bernardo e Wilkinson, John. 1985. "Agroindústria, políticas públicas e estruturas sociais rurais: análises recentes sobre a agricultura brasileira". *Revista de Economía Política*, 5(4), 31-56.
- Hespanhol, Ivanildo. 2008. "Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos". *Estudos Avançados*, 22 (63), 131-158. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000200009>.
- Lizarazo, Robinzon Piñeros. 2018. "Mobilidade territorial do trabalho de jovens rurais em territórios do agrohidronegócio de cultivos flexíveis. Palma de azeite nos Departamentos de Meta e Casanare (Colômbia) e cana-de-açúcar no Pontal do Paranapanema (São Paulo, Brasil)". Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Lourenço, Edvânia Ângela Souza. 2009. *Na trilha da saúde do trabalhador: a experiência de Franca*. São Paulo: Editora UNESP.
- Lourenço, Edvânia Ângela Souza, Navarro, Vera Lúcia (organizadoras). 2013. *O avesso do trabalho III*. São Paulo: Outras Expressões.
- Mendonça, Marcelo Rodrigues. 2002. "A modernização da agricultura e os impactos sobre o trabalho". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 3(1), 1-16. <https://doi.org/10.33026/peg.v3i0.789>.
- Mendonça, Marcelo Rodrigues, Mesquita, Helena Angélica. 2007. "O agro-hidro-negócio no cerrado goiano: a construção das (re) sistências". *II Encontro Brasileiro de Ciências Sociais e de Barragens*, Salvador, Anais.
- Mendonça, Marcelo Rodrigues, Thomaz Junior, Antonio. 2004. "A modernização da agricultura nas áreas de cerrado em Goiás (Brasil) e os impactos sobre o trabalho". *Investigaciones Geográficas*, 55 (1), 97-121.
- Mendonça, Marcelo Rodrigues, Thomaz Junior, Antonio. 2015. "As transformações espaciais no campo e os conflitos pelo acesso a terra e a água: as novas territorialidades do agrohidronegócio em Goiás". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 16 (especial), 3-15. <https://doi.org/10.33026/peg.v16i0.3535>.
- Menezes, Marilda Aparecida, Silva, Marcelo Saturnino, Cover, Maciel. 2011. "Os impactos da mecanização da colheita da cana-de-açúcar sobre os trabalhadores migrantes". *Revista Ideias*, 2(1), 60-87. <https://doi.org/10.20396/ideias.v2i1.8649331>.

- Minayo, Maria Cecília Souza, Assis, Simone Gonçalves, Souza, Edinilsa Ramos (organizadoras). 2005. *Avaliação por triangulação de métodos: abordagens de programas sociais*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Oliveira, Ana Maria Soares. 2009. "Reordenamento territorial e produtivo do agronegócio canavieiro no Brasil e os desdobramentos para o trabalho". 2009. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Paulo Netto, José. 2011. *Introdução ao estudo do método de Marx*. São Paulo: Expressão Popular.
- Perpetua, Guilherme Marini. 2016. "Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: a territorialização do capital arbóreo-celulósico no Brasil contemporâneo". 2016. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Perpetua, Guilherme Marini, Heck, Fernando Mendonça, Thomaz Junior, Antonio. 2018. "Território, trabalho e saúde do trabalhador: uma aproximação necessária". *Boletim Goiano de Geografia*, 38 (1), 27-48. <https://doi.org/10.5216/bgg.v38i1.52813>.
- Pignati, Wanderlei Antonio. "O processo Saúde-Trabalho-Doença, os Sindicatos e os Desafios Para Vigilância em Saúde do Trabalhador". 2013. In: Lourenço, Edvânia Ângela Souza, Navarro, Vera Lúcia (organizadoras). *O Averso do Trabalho III*. São Paulo: Outras Expressões.
- Rigotto, Raquel. "Saúde ambiental e saúde dos trabalhadores: uma aproximação promissora entre o verde e o vermelho". 2003. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 16 (4), 388-403. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2003000400013>.
- Rosa, Islene, Pessoa, Vanira, Rigotto, Raquel. 2011. "Introdução: agrotóxicos, saúde humana e os caminhos do estudo epidemiológico". In: Rigotto, Raquel (organizadora). *Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe-CE*. Fortaleza: Editora UFC.
- Santos, Camila Dutra. 2016. "Difusão do agronegócio e reestruturação urbano-regional no Oeste Baiano". *Geotexto*, 12(1), 157-181. <http://dx.doi.org/10.9771/1984-5537geo.v12i1.15381>.
- Santos, João Bosco Feitosa. 2014. "A entrevista como técnica de pesquisa do mundo do trabalho". In: Alves, Giovanni, Santos, João Bosco Feitosa (organizadores). *Métodos e técnicas de pesquisa sobre o mundo do trabalho*. Bauru: Editora Praxis.
- Saron, Flávio Arruda, Hespanhol, Antonio Nivaldo. 2014. "A expansão recente do setor sucroenergético no Brasil: velhas e novas questões". En *Encontro Nacional de Geografia Agrária*, 22 (1), 813-825, Natal, Anais.
- Silva, José Graziano, Kageyama, Angela. 1996. "Do complexo rural aos complexos agroindustriais". En *A nova dinâmica da agricultura brasileira*. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 1996, 217 p.
- Souza, Marco Antonio. 2010. "A dinâmica territorial do agronegócio sucroalcooleiro e o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar: notas para um debate". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 11(1), 172-191. <https://doi.org/10.33026/peg.v11i1.1715>.

- Souza, Edvânia Angela, Thomaz Junior, Antonio. 2019. "Trabalho Análogo a Escravo no Brasil em Tempos de Direitos em Transe". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 20 (1), 185-209. <https://doi.org/10.33026/peg.v20i1.6551>.
- Torres, Avani Terezinha Gonçalves. 2007. "A luta de classes pela água". Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba.
- Thomaz Junior, Antonio. 1998. "Leitura geográfica e gestão política na sociedade de classes". *Boletim Gaúcho de Geografia*, 24 (1), 31-42.
- Thomaz Junior, Antonio. 2002. *Por trás dos nós da cana*. São Paulo: Annablume-FAPESP.
- Thomaz Junior, Antonio. 2005. *Geografia passo-a-passo: (ensaios críticos dos anos 90)*. Presidente Prudente: Editorial Centelha/CEGeT.
- Thomaz Junior, Antonio. 2009. *Dinâmica geográfica do trabalho no século XXI. (Limites explicativos, autocrítica e limites teóricos)*. Tese de Livre Docência, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Thomaz Junior, Antonio. 2010. "O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI". *Revista Campo-território*, 5(10), 92-122. <https://doi.org/10.14393/RCT>.
- Thomaz Junior, Antonio, Leal, Antonio César, Guimarães, Raul Borges, Luchiari, Ailton. 2012. "Conflitos Territoriais, Relações de Trabalho e Saúde Ambiental no Agrohidronegócio Canavieiro no Pontal do Paranapanema (SP)". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 418 (30), 741-798.
- Thomaz Junior, Antonio. 2014. "Redefinições do Trabalho, Reforma Agrária e Soberania Alimentar; Revisitando a luta de classes num ambiente de embates e debates". *Veredas*, 15(1), 477-452.
- Thomaz Junior, Antonio. 2017. "Degradação sistêmica do trabalho no agrohidronegócio". *Mercator*, 16(1), 1-20. <https://doi.org/10.4215/rm2017.e16020>.
- Thomaz Junior, Antonio. 2018. "Geografia do Trabalho por Inteiro". *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 19 (2), 6-56. <https://doi.org/10.33026/peg.v19i2.6000>.
- Thomaz Junior, Antonio. 2019. "Os novos territórios da degradação sistêmica do trabalho". *Terra Livre*, 1(52), 234-277.
- Vasapollo, Luciano. 2005. *O Trabalho Atípico e a Precariedade*. São Paulo: Expressão Popular.
- Vendrame, Antonio Carlos Fonseca. 2013. *Livro de bolso do técnico de segurança do trabalho*. São Paulo: LTr.
- Verçosa, Lúcio Vasconcelos, Silva, Maria Aparecida Moraes. 2017. "Cana, labor e adoecimento: a afirmação do nexos causal como uma forma de resistência". *Século XXI, Revista de Ciências Sociais*, 7(1), 216-256. <https://doi.org/10.5902/2236672528136>.

© Copyright: Fredi dos Santos Bento y Antonio Thomaz Junior, 2021

© Copyright: Scripta Nova, 2021.

Ficha bibliográfica:

BENTO, Fredi dos Santos y THOMAZ JUNIOR, Antonio. Transição tecnológica no polígono do agrohidronegocio canavieiro e os impactos sobre o trabaho. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universitat de Barcelona, vol. 25, Núm. 3 (2021), p. 137-163 [ISSN: 1138-9788]

DOI: 10.1344/sn2021.25.30651