

AGRAVOS À SAÚDE DOS TRABALHADORES NA PRODUÇÃO DE COMMODITIES AGROPECUÁRIAS NO BRASIL¹

WORKER'S HEALTH WORSENING IN FARMING COMMODITIES PRODUCTION IN BRAZIL

AGRAVIOS A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA PRODUCCIÓN DE COMMODITIES AGROPECUARIOS EN BRASIL

Guilherme Marini Perpetua²

geomarini@yahoo.com.br

Resumo:

A dimensão sócio-histórica do trabalho é fundamental para a compreensão do processo saúde-doença, em qualquer época e lugar. No Brasil, a partir da primeira década deste século, a expansão da produção de *commodities* e o correspondente fortalecimento do agronegócio promoveram uma mudança no imaginário social. Supõe-se que, dada a elevação do patamar técnico dos processos produtivos, a degradação do trabalho historicamente associada ao setor teria sido superada. O presente artigo pretende contrapor essa visão ao buscar mensurar as implicações da produção das principais *commodities* agropecuárias (soja, açúcar e álcool, celulose e carne) para a saúde dos trabalhadores. Para isso, procedeu-se levantamento e análise de dados quantitativos de emprego (admissões e desligamentos) e agravos do trabalho (acidentes e afastamentos) nos principais bancos abertos existentes (RAIS, CAGED, InfoLogo AEAT e SINAN), compreendidos no intervalo 2006-2017. A despeito das diversas limitações da quantificação em saúde do trabalhador, os resultados obtidos permitem alertar para a gravidade do problema e a necessidade de realização de novas pesquisas sobre o tema.

Palavras-chave: *commodities* agropecuárias; agravos do trabalho; saúde do trabalhador; Brasil.

Abstract:

The social-historical work dimension is fundamental to the health-disease process comprehension, at any time and place. In Brazil, since this century's first decade, the commodities production expansion and the corresponding strengthening in agro-business promoted a change in social imaginary. It is supposed that, due to technical baseline elevation in productive processing, work degradation associated to this sector would be surpassed. The following paper intends to oppose this vision when seeking to measure the main farming commodities production implications (soy beans, sugar and alcohol, cellulose and meat) on worker's health. For that, it has proceeded analysis and surveying of job's quantitative data

¹ Este texto é oriundo de nossa pesquisa em nível de pós-doutorado, realizada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP – Campus de Presidente Prudente-SP e financiada pela FAPESP (Processo n. 2016/24.300-1), sob supervisão do Prof. Dr. Antonio Thomaz Junior.

² Doutor em Geografia pela UNESP. Professor do Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Geografia da FCT/UNESP/Campus de Presidente Prudente-SP.

(hiring and dismissal) and work's worsening (accidents and absences) on main existent open database (RAIS, CAGED, InfoLogo, AEAT and SINAN), comprehended between 2006-2017. Despite many quantification limitations in worker's health, the obtained results allow us to alert for the severity of the problem and the necessity of making new researches over this topic.

Key-words: farming commodities; work worsening; worker's health; Brazil.

Resumen

La dimensión socio-histórica del trabajo es fundamental para comprender el proceso de salud-enfermedad, en cualquier época y lugar. En Brasil, desde la primera década de este siglo, la expansión de la producción de *commodities* y el fortalecimiento del agronegocio promovieron un cambio en el imaginario social. Se supone que, dado el elevado del nivel técnico de los procesos de producción, se habría superado la degradación de los trabajos históricamente asociados al sector. Este artículo pretende contrastar esa visión al conmensurar las implicaciones de la producción de los principales *commodities* (soja, azúcar y alcohol, celulosa y carne) para la salud de los trabajadores. Para ello, se procedió al levantamiento y análisis de datos cuantitativos de empleo (admisiones y despidos) y agravios del trabajo (accidentes y ausencias) en los principales bancos abiertos existentes (RAIS, CAGED, InfoLogo AEAT y SINAN), incluidos en el intervalo 2006-2017. A pesar de las diversas limitaciones de la cuantificación en salud del trabajador, los resultados obtenidos nos permiten alertar sobre la gravedad del problema y la necesidad de seguir investigando sobre el tema.

Palabras clave: commodities agropecuarios; agravios del trabajo; salud del trabajador; Brasil.

INTRODUÇÃO

O reconhecimento, por parte de estudiosos, de que o trabalho pode impactar direta e indiretamente a saúde dos seres humanos é algo que remonta à Idade Antiga (AGOSTINI, 2002; LOURENÇO, 2008). Mais tarde, o advento da Modernidade oportunizou as primeiras constatações de cunho científico sobre o assunto. Já no final século XVII, após minucioso estudo clínico e de campo, em seu estupendo *De Morbis Artificum Diatriba* – publicado no Brasil sob o título “As doenças dos trabalhadores” (2016) - o médico italiano Bernardino Ramazzini listou e relacionou mais de cinquenta ofícios a morbidades existentes à época, lançando as bases para o posterior surgimento da moderna Medicina do Trabalho.

Todavia, embora o trabalho também contenha uma dimensão ontológica essencial, é em suas expressões sócio-históricas concretas que encontramos os fundamentos dessa relação, em cada período e em cada lugar. Isto é, o *processo saúde-doença* só pode ser compreendido no interior das realidades sociais (modo de produção, formação e classe social

específica) nas quais os sujeitos estão inseridos (LAURELL, 1982; SELINGMANN-SILVA, 2011).

Deste modo, em uma sociedade na qual o trabalho assume uma forma alienada – isto é, como trabalho indiferente (abstrato), voltado para a produção de valores de troca cuja finalidade não é a satisfação das necessidades humanas legítimas, mas a continuidade ampliada do próprio processo de acumulação do capital (MARX, 2013; MÉZÁROS, 2011) – a imposição de riscos e agravos à saúde dos trabalhadores torna-se *a regra*, e não exceção (PERPETUA; HECK; THOMAZ JUNIOR, 2018).

Embora seja considerado por especialistas um verdadeiro problema de saúde pública, dada a gravidade dos acidentes de trabalho e a extensão de seus impactos (BINDER; CORDEIRO, 2003; SILVEIRA, 2009), a atenção à saúde do trabalhador e, sobretudo, a fiscalização preventiva dos riscos e agravos do trabalho fazem parte de um movimento importante, porém recente no Brasil, cujo grande marco inicial foi a promulgação da Constituição Federal de 1988 (LOURENÇO; BERTANI, 2008).

Na verdade, não é exagero afirmar que, ainda hoje, esse constitui um problema invisibilizado, pois imprecisamente mensurado e pouco discutido e divulgado, devido a uma complexa série de fatores, que vão desde a dificuldade de separar patologias comuns daquelas relacionadas ao trabalho, à subnotificação massiva e limites dos sistemas de registro e bancos de dados (esse assunto será retomado mais adiante). Ademais, destacam-se as insuficiências apresentadas pelo próprio paradigma analítico biológico-individual e de cunho comportamental imperante na análise dos agravos, eventos essencialmente complexos, multifacetados e socialmente determinados (BINDER; CORDEIRO, 2003; VILELA; IGUTI; ALMEIDA, 2004; SILVEIRA, 2009; LOURENÇO, 2011).

E se o problema dos agravos do trabalho tem se mostrado alarmante em termos gerais, no espaço rural a situação é ainda mais grave, uma vez que as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores da agropecuária são reconhecidas como de elevado risco de acidentes e existe maior dificuldade do assegurado rural em acessar serviços públicos de saúde e previdência, condição básica para o registro e a reparação (UFBA; ISC; PISAT, 2012).

De fato, historicamente, o trabalho no campo tem figurado no imaginário social como mais penoso e afeito à imposição de condições degradantes da saúde e do bem-estar dos seus protagonistas, seja pelo elevado nível de informalidade, seja pela imposição de condições de trabalho precárias, jornadas extensas, ou ainda, pela exposição a fatores ambientais desfavoráveis (intempéries, animais peçonhentos, irregularidades no terreno etc.) comparativamente às atividades tipicamente urbanas (DIAS, 2006). Não escapou a essa regra

a produção de bens primários para exportação que, situada no cerne da constituição da própria economia brasileira, imprimiu um caráter dependente e subordinado ao curso do seu desenvolvimento (MARINI, 2011; PETRAS, 2014).

A propósito disso, teóricos do pensamento social brasileiro, como Gilberto Freyre (2003) e Josué de Castro (1984), atribuíram enfaticamente à monocultura e ao latifúndio a causa de males seculares como o atraso, a deficiência alimentar, a fome e a precariedade das condições e relações de trabalho. Consubstanciou-se no imaginário social, portanto, uma identidade entre o rural e a degradação do trabalho, tendo no setor primário-exportador uma de suas expressões marcantes.

Não obstante, após décadas de perda de importância frente ao setor industrial e demais setores da economia brasileira, com o alvorecer da primeira década deste século assistimos a um novo revigorar do setor em questão, com a ocorrência do chamado “superciclo das *commodities*” em escala mundial, fortemente alavancado pela China, e a reprimarização da pauta exportadora brasileira (DELGADO, 2010; DOBBS et al., 2013; CONTINI, 2014; GONÇALVES, 2016). Por consequência, houve o robustecimento da grande agricultura empresarial capitalista – o autodenominado “agronegócio” – e a expansão territorial sem precedentes das principais monoculturas (soja, milho, cana-de-açúcar e eucalipto), tanto em áreas já consolidadas do Centro-Sul e Centro-Oeste, como em novas áreas de outras regiões brasileiras (PERPETUA; THOMAZ JUNIOR, 2018).

Em paralelo, pôs-se em marcha um enorme esforço midiático-publicitário financiado por órgãos representativos de classe (como a Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária-CNA e a Associação Brasileira do Agronegócio-ABAG) e com incrustações no campo acadêmico, cuja articulação tem por propósito promover a autoimagem do setor (CHÃ; VILAS BOAS, 2016). Com efeito, disseminou-se, como nos indica Almeida (2010, p. 110), “[...] uma visão triunfalista dos agronegócios articulada com uma imagem hiperbolizada do Brasil e de seu potencial agrícola”.

A ideia de que o setor teria superado suas antigas mazelas sociais inerentes, dentre as quais a degradação do trabalho, por ser mais “moderno” (BARROS, 2014), também ocupa lugar central nessa autoimagem. Supõe-se, assim, que a elevação do patamar tecnológico da produção *per se* foi responsável pela melhoria instantânea das condições de trabalho e pela redução dos riscos presentes no espaço de trabalho. Não há, nisso, nenhuma novidade, já que, como adverte Paulino (2006, p. 3), “[...] o conceito de moderno tem sido acionado para legitimar ideias e práticas conservadoras, porque se pauta na suposta relação automática entre avanço tecnológico e desenvolvimento social”.

Os resultados apresentados neste artigo vão na contramão dessa suposição, permitindo corroborar a afirmação de Dias (2006, p. 2. Grifos nossos), segundo a qual o sucesso dos indicadores econômicos da agropecuária no Brasil “não se reflete nos indicadores sociais e *menos ainda, das condições de trabalho e saúde dos trabalhadores do campo* ou da degradação ambiental”. Pelo contrário, segue a autora, mesclando-se com elementos arcaicos presentes no campo, o processo de reestruturação produtiva e a precarização do trabalho a ele correspondente agravaram a situação do trabalhador rural, legalizando e expandindo a informalidade, o trabalho temporário e a terceirização e contribuindo amplamente para a piora de situações de desigualdade e exploração historicamente construídas.

Assim, como já defendemos noutro lugar (PERPETUA, 2020), a “moderna” produção de *commodities* agropecuárias e minerais no Brasil encontra-se assentada na *pillagem territorial*, da qual a precarização do trabalho e a degradação de seus sujeitos constituem importantes expressões. Com efeito, há muitos estudos evidenciando facetas deste problema em segmentos específicos do setor primário-exportador (SILVA; MARTINS, 2010; BELO et al., 2012; HECK, 2017; BARRETO, 2018; PERPETUA; THOMAZ JUNIOR, 2019). Falta, no entanto, um balanço abrangente dos agravos no setor como um todo.

Contribuir para preencher essa lacuna, oferecendo um subsídio à Saúde do Trabalhador por meio da ótica da Geografia do Trabalho é, precisamente, nossa pretensão neste artigo, cujo objetivo é mensurar, em termos quantitativos, as implicações da produção das principais *commodities* agropecuárias (soja, açúcar e álcool, celulose e carne) para a saúde dos trabalhadores. Para isso, procede-se a análise de dados de agravos do trabalho nos principais bancos abertos existentes no Brasil (InfoLogo AEAT e SINAN). Para a coleta e análise dos dados, definimos o horizonte temporal de 2006-2017, a partir da disponibilidade dos próprios dados nos respectivos bancos.

O texto está estruturado em três seções, além desta introdução e das considerações finais. A primeira descreve e problematiza os procedimentos metodológicos adotados no processo de investigação. A segunda trata da espacialização recente da produção e da força de trabalho na produção de *commodities* no Brasil. A terceira e última apresenta e analisa os dados de agravos do trabalho, com ênfase nas principais regiões produtoras.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No tocante ao aspecto metodológico, a investigação centrou-se na coleta e análise de dados secundários em bancos abertos, além da revisão bibliográfica, em diferentes fontes e

meios de publicação. Os dados de produção, que sustentam a análise apresentada na primeira parte da segunda seção, foram extraídos da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) e da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS), todas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e disponibilizadas por meio do Sistema de Recuperação Automática (SIDRA).

Para a coleta dos dados referentes ao trabalho e à saúde do trabalhador, disponibilizados atualmente pelo Ministério da Economia nos bancos da Relação Anual de Informações Sociais e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (RAIS e CAGED) e da Previdência Social (InfoLogo AEAT), foi preciso definir previamente quais as atividades econômicas específicas – ao nível da subclasse da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE, versão 2.0) – compõem o processo de produção de cada produto (*commodity*) e, em seguida, agrupá-las (Quadro 1).

Quadro 1 – Subclasses da CNAE 2.0 selecionadas, por produto			
Soja	Açúcar e Alcool	Celulose	Carnes
Cultivo de soja	Cultivo de cana-de-açúcar	Atividades de apoio à produção florestal	Abate de aves
-	Fabricação de açúcar em bruto	Cultivo de eucalipto	Abate de bovinos
-	Fabricação de açúcar refinado	Cultivo de Mudas em Viveiros Florestais	Fabricação de produtos de carne
-	Fabricação de álcool	Fabricação de Celulose e Outras Pastas para a Fabricação de Papel	-

Fonte: CNAE 2.0. Org. autor.

No levantamento de dados de vínculos ativos na RAIS e de admissões e desligamentos no CAGED foi preciso adotar 2006 e 2007, respectivamente, como os anos iniciais das séries, pois não existem dados anteriores para a versão 2.0 da CNAE. Após tabulados, os dados de vínculos ativos da RAIS serviram como base para a elaboração de mapas temáticos utilizando o *software* ArcGis (versão 10.1).

Para o caso dos dados estaduais de acidentes de trabalho, infelizmente, não foi possível manter o mesmo detalhamento, uma vez que o banco de dados (InfoLogo AEAT) disponibiliza apenas ao nível abrangente da classe da CNAE. Para o nível microrregional, os mesmos dados foram coletados na plataforma do Observatório Digital de Segurança e Saúde do Trabalhador³, que cobre apenas o intervalo de 2012 a 2017. Na verdade, essa base não

³ O observatório pode ser acessado em: <<https://smartlabbr.org/sst>>

fornece dados por microrregião, mas sim por município, tendo sido necessário agregá-los por microrregião em momento ulterior.

A seleção das microrregiões obedeceu ao seguinte critério: foram escolhidas 4 microrregiões para cada produto (totalizando 16 recortes diferentes, em 9 estados e 4 macrorregiões), sendo duas já consolidadas e duas de expansão recente, com base na análise dos dados de área plantada/produção. A ideia foi verificar se há mais semelhanças ou diferenças entre ambos os tipos de recorte.

A partir disso, no Observatório Digital, foram levantados e analisados os dados dos acidentes e afastamentos que constam na lista das 10 atividades mais representativas e compõem a produção dos produtos selecionados, em cada município, uma vez que a plataforma não disponibiliza os dados totais. Em seguida, os dados foram somados e agregados por microrregião, com foco nas principais regiões já consolidadas ou de expansão recente, para cada produto. A metodologia desenvolvida consistiu em calcular o percentual de ocorrências relativamente à média de vínculos ativos por ano no período (2012-2017). Os percentuais de incidência foram divididos em acidentes e afastamentos, pois parte dos afastamentos decorre dos próprios acidentes.

Ainda em relação aos agravos do trabalho, além dos dados da Previdência Social foram coletados e analisados dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Com isso, pretendíamos estabelecer bases para uma possível complementação e comparação dos dados, uma vez que cada banco utiliza uma metodologia específica e apresenta certa abrangência dos casos de agravos. Enquanto os dados da Previdência Social são extraídos das Comunicações de Acidente de Trabalho (CAT's), cujo preenchimento é obrigatório por parte das empresas do setor privado, excluindo assim todos os trabalhadores informais, autônomos, domésticos, funcionários públicos estatutários e aqueles inseridos no mercado formal (DIAS, 2006), as notificações do SINAN são obtidas por meio do preenchimento de ficha específica nas unidades de saúde por seus agentes, de maneira compulsória desde 2004, não importando a situação de trabalho do trabalhador.

Os dados do SINAN trabalhados neste artigo foram coletados por meio da Plataforma RENAST online⁴ - um amplo repositório que conta com publicações, notícias, informações e dados atinentes à saúde do trabalhador – e compreendem o período 2007-2014. Como a plataforma também não disponibiliza dados para o nível microrregional, foi

⁴ Disponível em: < <https://renastonline.ensp.fiocruz.br/> > (Acesso em 01/02/2017).

necessário primeiro levantá-los por município, agregando-os em seguida. Uma dificuldade adicional foi gerada pela longa extensão das tabelas de dados desagregados, o que demandou grande esforço de sistematização.

Por fim, ressalta-se que o trabalho de cruzamento dos dados secundários coletados ao longo da pesquisa impôs demasiadas dificuldades, sobretudo em função da fragmentação e falta de comunicação entre os bancos e da adoção de diferentes níveis geográficos e setoriais, bem como séries históricas, por cada um deles. Diante dessa realidade, em muitos casos, tornou-se forçoso trabalhar com aproximações.

ESPACIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DA FORÇA DE TRABALHO DO SETOR

A análise da espacialização da produção de *commodities* agropecuárias no Brasil, a partir do início deste século, trouxe ao lume certos padrões espaciais identificados no avanço territorial das principais monoculturas e da produção de carne, os quais serão brevemente apresentados⁵ antes de passarmos aos dados de admissões e distribuição dos vínculos ativos por produto.

A produção de soja foi fortalecida nos estados da região Centro-Oeste e oeste da Bahia, em regiões já consolidadas na produção do grão, apresentando expansão recente para o sul do Maranhão e sudoeste do Piauí. O grande destaque continuou sendo o estado do Mato Grosso, o qual, sozinho, correspondeu por pouco mais de 27% do total da área plantada em 2018.

No caso da cana-de-açúcar, houve redução significativa da produção na Zona da Mata nordestina, fortalecimento nas tradicionais regiões produtoras do centro-norte do estado de São Paulo (Ribeirão Preto, São Joaquim da Barra e Jaboticabal) e marcha para o oeste desse mesmo estado e estados da região Centro-Oeste, principalmente Mato Grosso do Sul e Goiás. Ainda assim, o estado de São Paulo respondeu por mais da metade de toda a área plantada com o cultivo de cana-de-açúcar em 2018.

As principais regiões produtoras de madeira em tora para celulose já consolidadas no Centro-Sul, situadas nos estados de São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais, viram sua importância reduzida frente à expansão para o extremo sul da Bahia, leste de Mato Grosso

⁵ Dados os limites impostos pelo formato desta publicação, optamos por apresentar a análise detalhada dos dados de produção, extraídos da PAM/IBGE, em um texto futuro, apenas sintetizando aqui as principais tendências constatadas por meio da pesquisa.

do Sul e oeste do Maranhão, em função da recente implantação de grandes empreendimentos do setor nessas regiões (PERPETUA; THOMAZ JUNIOR, 2019).

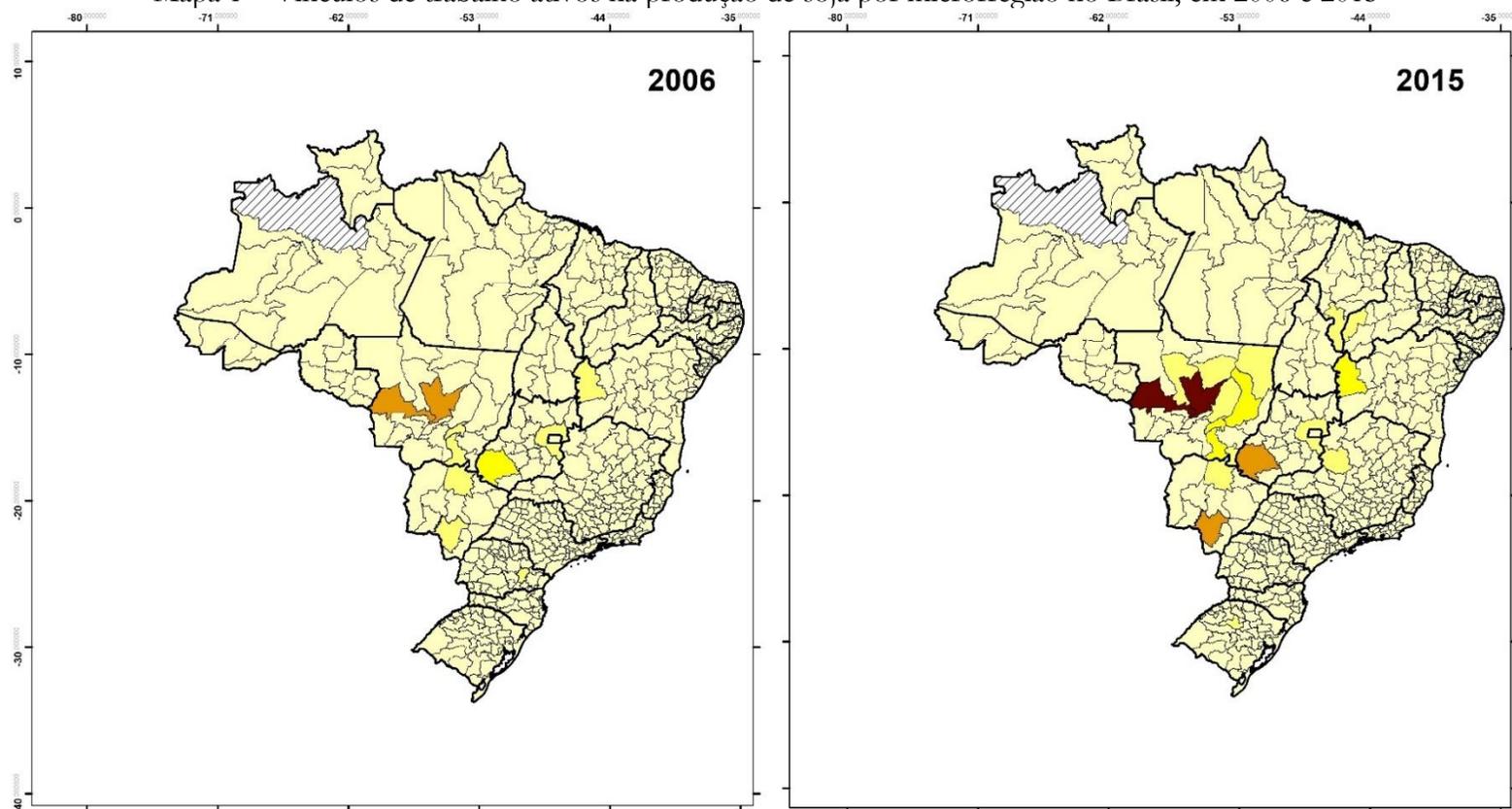
Finalmente, de maneira geral a produção de carne apresentou um forte movimento latitudinal, partindo das regiões Sul e Sudeste em direção ao Centro-Oeste (carne bovina e de frango) e Norte (carne bovina). Ainda assim, no caso da carne de frango, Paraná e Santa Catarina permanecem na dianteira da produção nacional.

Este quadro geral da produção permite entender a distribuição da força de trabalho do setor. Ao todo, entre 2007 e 2015 foram admitidos 6.002.192 e desligados 6.027.786 trabalhadores nas atividades que compõem os quatro produtos selecionados, com um saldo negativo de 25.594 ou 0,42%.

Entre 2007 e 2015, foram admitidos 601.470 e desligados 580.019 trabalhadores no cultivo de soja, com um saldo positivo de 21.451 postos de trabalho ou 3,5%. Em 2006, o cultivo de soja totalizava 70.457 vínculos ativos, sendo que apenas dez regiões brasileiras totalizavam mais de 1.500 vínculos, uma no estado do Paraná, duas em Mato Grosso do Sul, duas em Goiás, uma na Bahia e quatro no Mato Grosso, duas dentre as quais apresentando mais de 4.500 vínculos (Mapa 1).

Nove anos mais tarde, o número de vínculos aumentou sobremaneira, totalizando 122.149, um crescimento de 73,3%, superior ao percentual de expansão da área plantada no período (que foi de 45,8%), embora inferior à expansão da produção (85%). O número de regiões que totalizavam mais de 1.500 vínculos saltou de 10 para 18, mantendo-se, basicamente, o mesmo padrão de distribuição. Notou-se crescimento expressivo nas regiões de Gerais de Balsas e Mangabeiras (MA), Barreiras (BA), Alto Taquari (MS), Canarana e Primavera do Leste (MT), Entorno de Brasília e Sudoeste de Goiás (GO). Os maiores destaques foram Parecis e Alto Teles Pires, as únicas a totalizarem mais de 9.000 vínculos cada (Mapa 1).

Mapa 1 – Vínculos de trabalho ativos na produção de soja por microrregião no Brasil, em 2006 e 2015



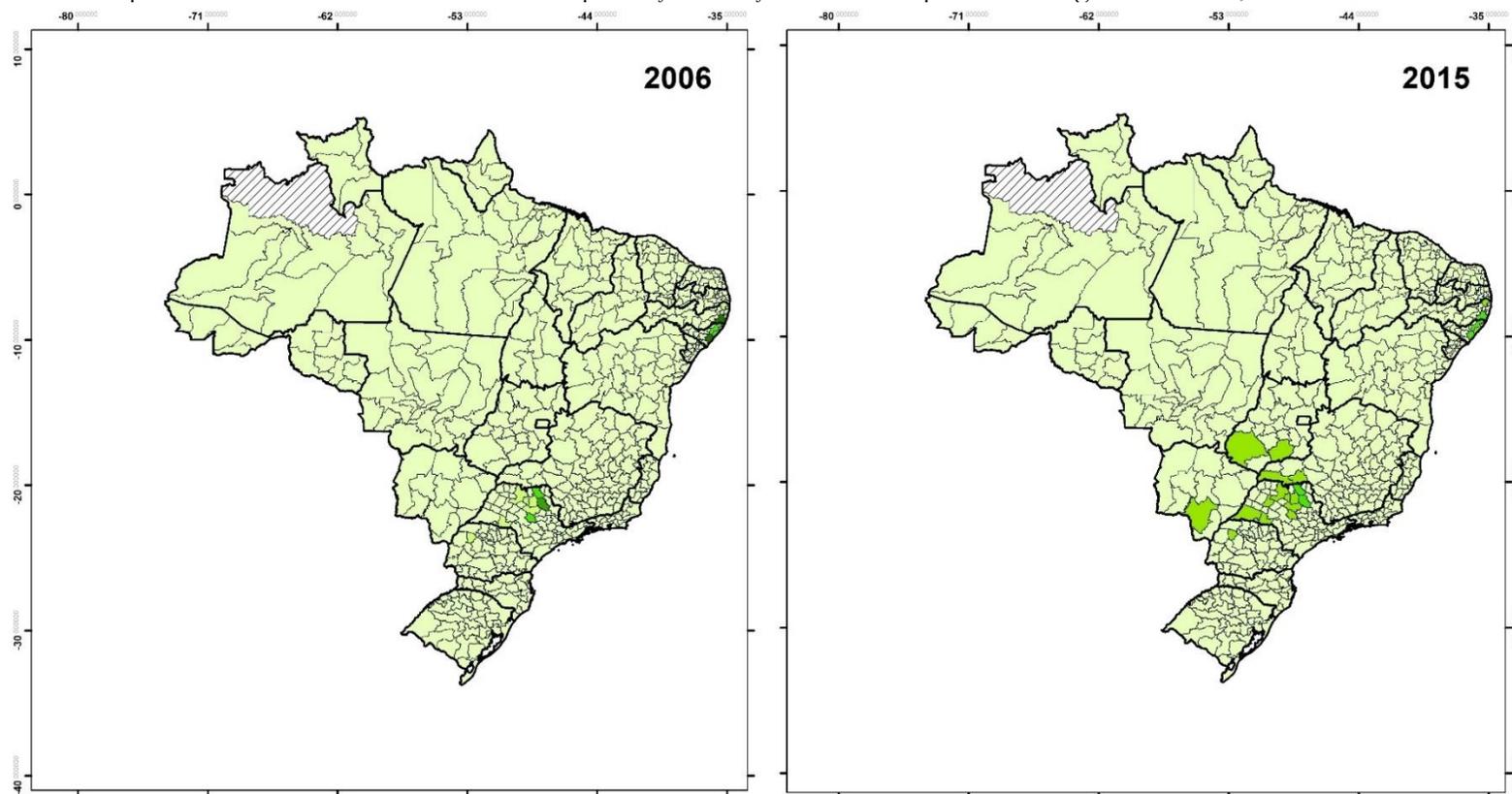
<p>Escala gráfica aproximada 1:27.751</p> <p>Software: ArcGis 10.1 Datum: SIRGAS 2000 Sistema de coordenadas geográficas: UTM Base de dados: IBGE; RAIS (2018) Cartografia: Lenira Andre; Edilson F Flores Organização: Guilherme Marini Perpetua</p>	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - 1.500 1.501 - 3.000 3.001 - 4.500 4.501 - 6.000 6.001 - 7.500 7.501 - 9.000 9.001 - 10.500 <ul style="list-style-type: none"> Ausência de dados Limites estaduais 	<p>Projeto FAPESP - Processo: 24300-1</p> <p>"EXPANSÃO TERRITORIAL DAS COMMODITIES AGROPECUÁRIAS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR"</p>	<p>Instituição unesp Apoio financeiro FAPESP Grupo de pesquisa CETAS CENTRO DE ESTUDOS TERRA & SAÚDE</p>
---	--	--	---

Ao todo, entre 2007 e 2015, o segmento açúcar e álcool admitiu 3.466.783 e desligou 3.551.610, apresentando saldo negativo de 84.827 ou -2,44%, não obstante o crescimento expressivo da área plantada e da produção. É oportuno mencionar o fato de que, se analisadas separadamente por atividades, verificamos uma enorme redução das admissões na atividade de cultivo de cana-de-açúcar ao longo do período, sobretudo em função do avanço da mecanização. Em 2008, pico das contratações, 242.127 trabalhadores foram admitidos na atividade em questão, número que decaiu continuamente até chegar a 81.784, em 2015, uma redução da ordem de 66,2%.

Em 2006, a maior parte dos vínculos de trabalho ativos concentrava-se na Zona da Mata Nordestina, principalmente na região da Mata Meridional Pernambucana-PE (39.124) e São Miguel dos Campos-AL (34.771), e no Centro-Norte de São Paulo, com destaque para Ribeirão Preto-SP (23.837). Apenas oito regiões do estado de São Paulo, três de Pernambuco, três de Alagoas e uma do Paraná ultrapassavam os 7.825 vínculos, somando ao todo 259.889 vínculos, o equivalente a 49,9% do total (520.449) (Mapa 2).

Os dados de 2015 acenam para um duplo movimento: de um lado, o espraiamento dos vínculos por regiões vizinhas no estado de SP e outros estados, como o Mato Grosso do Sul (Dourados) e Goiás (Sudoeste de Goiás e Meia Ponte); de outro, a redução do total de vínculos nas principais regiões produtoras de São Paulo, Alagoas e Pernambuco. A Mata Meridional Pernambucana (PE), por exemplo, apresentou redução de 22.570 vínculos e São Miguel dos Campos (AL) passou de 34.771 para 20.805 vínculos. Mesmo com a expansão vertiginosa do cultivo de cana-de-açúcar (a área total passou de 6.390.474 ha para 10.179.827 ha, o que equivale a 59,2% da área inicial, segundo o IBGE) e da produção de açúcar (que passou de 25,8 para 33,8 milhões de toneladas, entre as safras 2005/2006 e 2014/2015, aumentando 31%) e álcool (que passou de 15,8 para 30,2 milhões de m³, entre as mesmas safras, aumentando 91%, conforme dados da UNICA) no mesmo período, o total de vínculos aumentou apenas em 15.800 ou 3% (Mapa 2).

Mapa 2 – Vínculos de trabalho ativos na produção de açúcar e álcool por microrregião no Brasil, em 2006 e 2015



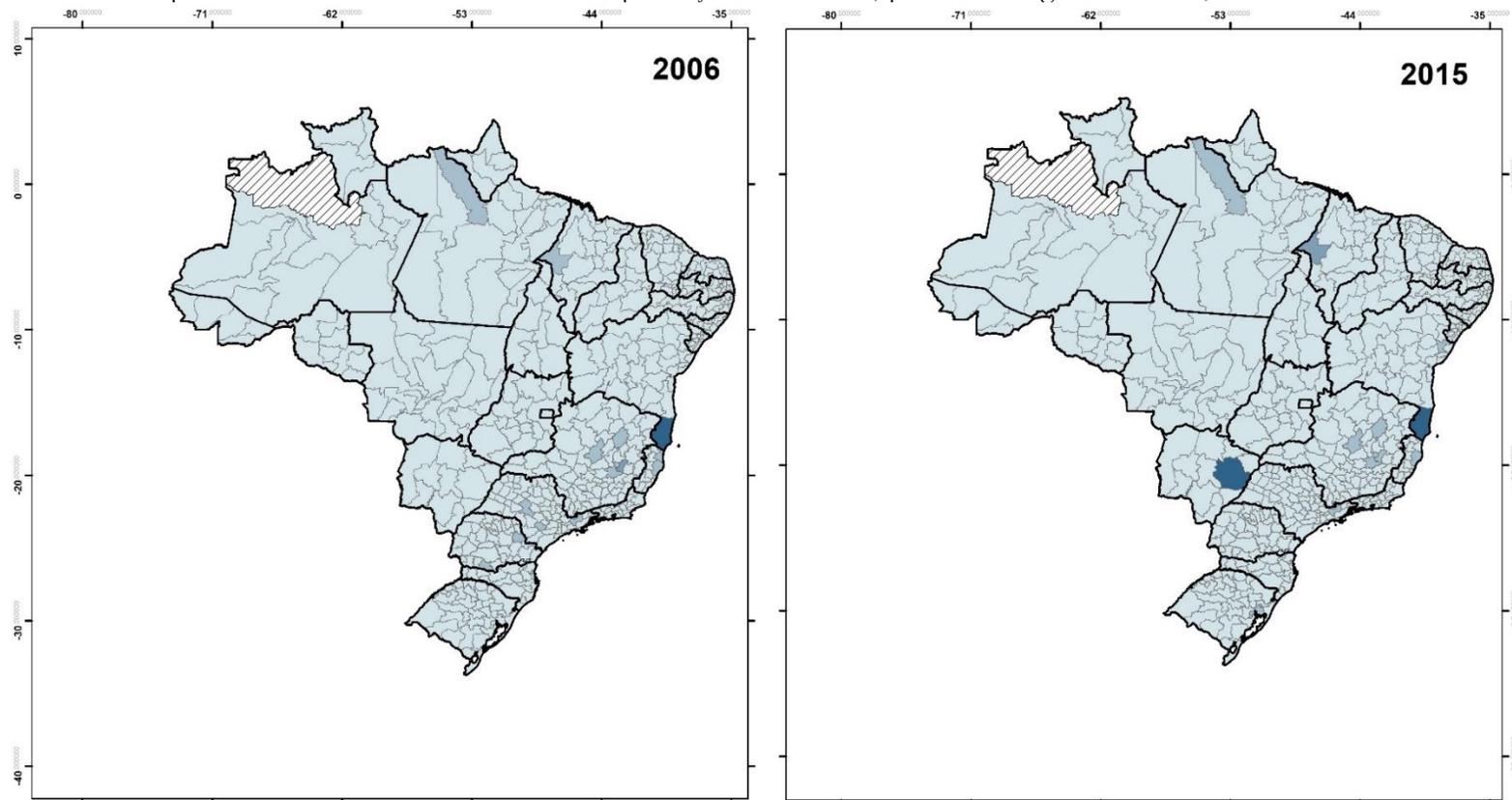
<p>Escala gráfica aproximada 1:28.671</p> <p>Software: ArcGis 10.1 Datum: SIRGAS 2000 Sistema de coordenadas geográficas: UTM Base de dados: IBGE; RAIS (2018) Cartografia: Lenira Andre; Edilson F Flores Organização: Guilherme Marini Perpetua</p>	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - 7.824 7.825 - 15.649 15.650 - 23.474 23.475 - 31.299 31.300 - 39.124 Ausência de dados Limites estaduais 	<p>Projeto FAPESP - Processo: 24300-1</p> <p>"EXPANSÃO TERRITORIAL DAS COMMODITIES AGROPECUÁRIAS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR"</p>	<p>Instituição unesp Apoio financeiro FAPESP Grupo de pesquisa CETAS CENTRO DE ESTUDOS TERRA & SAÚDE</p>
---	---	--	--

Entre 2007 e 2015 o segmento de celulose admitiu 407.129 e desligou 425.549 trabalhadores, com saldo negativo de 18.420 postos de trabalho ou -4,5%. Os principais polos de contratação são as regiões onde foram implantados os maiores e mais recentes empreendimentos do setor, que conjugam a monocultura do eucalipto à produção industrial da celulose em grandes plantas fabris, quais sejam, Imperatriz-MA (35.216 admissões), Três Lagoas-MS (26.942 admissões) e Porto Seguro-BA (24.927 admissões).

Em 2006, de um total de 87.587 vínculos ativos, apenas uma região (Porto Seguro) apresentava mais de 6.000 vínculos (7.150). Outras catorze, nos estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Maranhão estavam na faixa entre 1.501 e 3.000. (Mapa 3).

Em 2015, embora o cultivo de eucalipto e a produção de celulose tenham crescido significativamente, o total de vínculos foi reduzido para 78.053, um decréscimo da ordem de 12,2%. A região de Três Lagoas (MS) apresentou 6.897 vínculos e a de Imperatriz (MA) totalizou 3.722. Por outro lado, os vínculos foram expressivamente reduzidos nas regiões do Paraná e São Paulo, onde, anteriormente, havia concentração (Mapa 3).

Mapa 3 – Vínculos de trabalho ativos na produção de celulose, por microrregião no Brasil, em 2006 e 2015

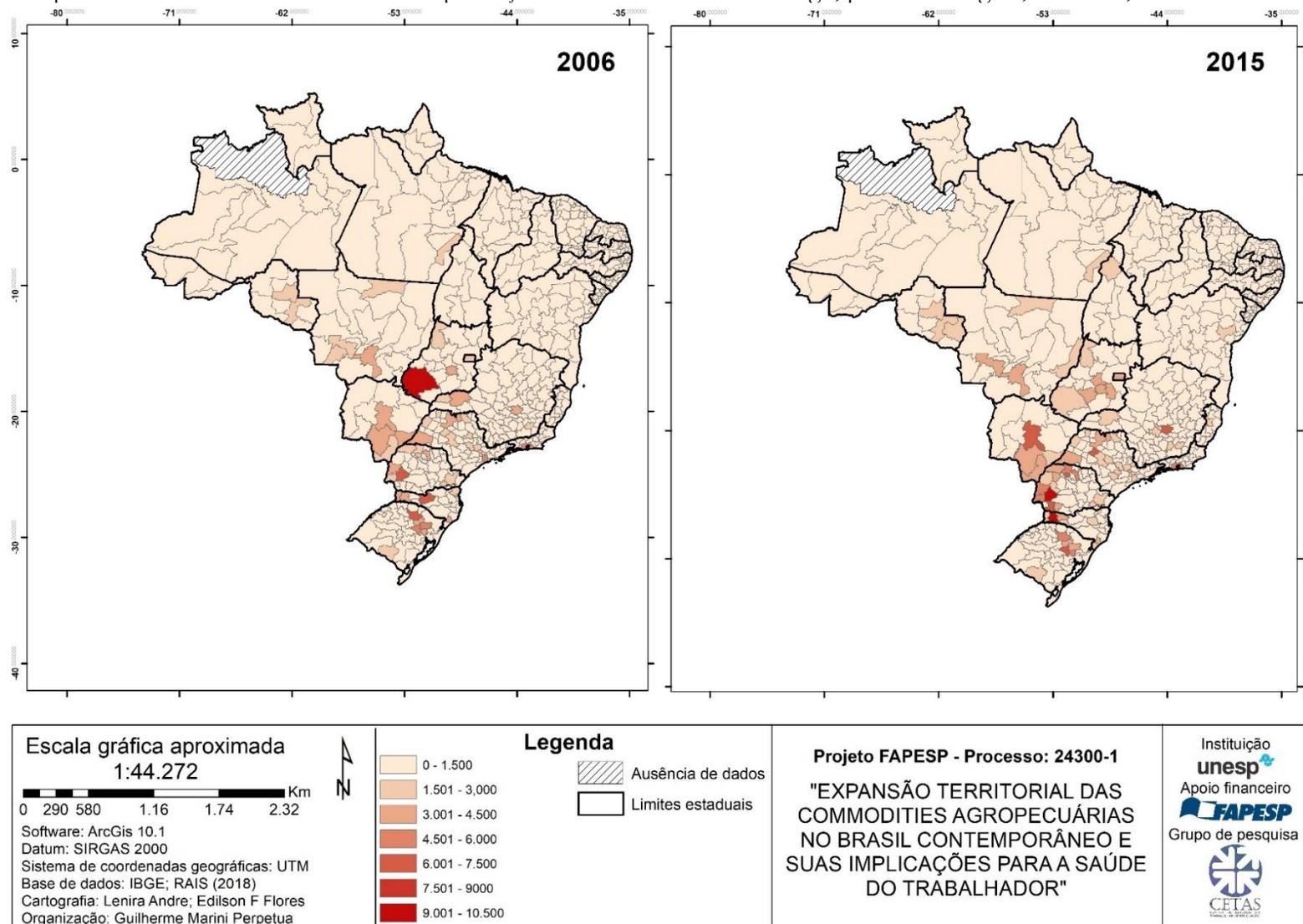


<p>Escala gráfica aproximada 1:27.831</p> <p>Software: ArcGis 10.1 Datum: SIRGAS 2000 Sistema de coordenadas geográficas: UTM Base de dados: IBGE; RAIS (2018) Cartografia: Lenira Andre; Edilson F Flores Organização: Guilherme Marini Perpetua</p>	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - 1.500 1.501 - 3.000 3.001 - 4.500 4.501 - 6.000 6.001 - 7.500 <ul style="list-style-type: none"> Ausência de dados Limites estaduais 	<p>Projeto FAPESP - Processo: 24300-1</p> <p>"EXPANSÃO TERRITORIAL DAS COMMODITIES AGROPECUÁRIAS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR"</p>	<p>Instituição unesp Apoio financeiro FAPESP Grupo de pesquisa CETAS CENTRO DE ESTUDOS TERRA & TRABALHO</p>
---	---	--	--

Entre 2007 e 2015, o segmento cárnico admitiu 1.532.810 e desligou 1.470.608, com saldo positivo de 62.202 admissões ou 4%. Em 2006, o segmento totalizava 260.997 vínculos de trabalho ativos e apenas quatro regiões apresentavam totais acima de 6.000: Joaçaba (SC), Cascavel (PR), Passo Fundo (RS) e Sudoeste de Goiás (GO) (Mapa 4).

Em 2015, o segmento totalizava 351.870 vínculos, o que representou um crescimento da ordem de 90.873 vínculos ou 34,8%. Oito regiões tinham acima dos 6.000 vínculos, com destaque para o estado do Paraná, que totalizou 10.426. Houve redução significativa do total em duas regiões específicas: Sudoeste Goiano (GO), que sofreu retração de 79,1%, passando de 9.588 para 1.996 vínculos, e Joaçaba (SC), com decréscimo de 84,7%, passando de 6.517 para 996. A microrregião de Lins (SP) saltou de 2.350 para 6.304 vínculos, despontando como uma das principais produtoras de carne bovina do país e a sexta região com maior número de vínculos ativos (Mapa 4).

Mapa 4 – Vínculos de trabalho ativos na produção de carne bovina e de frango, por microrregião, no Brasil, em 2006 e 2015



De forma geral, a análise dos dados permite observar tanto o reforço a tendências preexistentes, explicitadas pela manutenção ao crescimento dos vínculos em regiões já consolidadas, quanto modificações na geografia do emprego no setor de produção de *commodities* agropecuárias, com redução dos vínculos em regiões tradicionais e acréscimo em regiões de expansão recente. Apesar das significativas diferenças existentes entre eles, para todos os segmentos especial atenção seja dada à elevada rotatividade (*turn over*) da mão de obra e ao crescimento pífio dos vínculos ativos, sempre aquém do crescimento da produção – no caso da celulose houve inclusive decréscimo do total de vínculos no período analisado (2006-2015).

DISTRIBUIÇÃO E NATUREZA DOS AGRAVOS NA PRODUÇÃO DE *COMMODITIES*

A análise dos agravos à saúde sofridos pelos trabalhadores e trabalhadoras constitui um enorme desafio para os pesquisadores, o qual não pode ser reduzido à mera quantificação, uma vez que, entre outras coisas: (1) o evento do “acidente” ou enfermidade em si está sempre e necessariamente inserido em um *continuum*, que é o processo saúde-doença⁶ (LAURELL, 1982; SELIGMANN-SILVA, 2011); (2) nem todos os agravos são registrados pelos principais sistemas de registro, sendo a subnotificação massiva⁷, como anteriormente mencionado, um grave problema, juntamente com a fragmentação e falta de comunicação entre os sistemas – a bem da verdade, cada caso registrado é apenas a ponta de um iceberg muito maior (PERPETUA; HECK; THOMAZ JUNIOR, 2018); (3) alguns agravos, como por exemplo os transtornos mentais, apresentam nível maior de dificuldade de registro (LOURENÇO, 2008) e, ademais, (4) os números não são capazes de expressar as múltiplas implicações existenciais dos agravos, isto é, o verdadeiro drama que eles detonam para os vitimados e seus familiares.

⁶ No dizer de Seligmann-Silva (2011, p. 33), o processo saúde-doença é o “encadeamento de múltiplos fenômenos, em processos que podem ser propiciadores de maior vitalidade ou maior fragilização da saúde ao longo da vida dos indivíduos inseridos em diferentes realidades sociais”.

⁷ Para os dados oficiais de acidentes e doenças do trabalho da Previdência Social, por exemplo, tomando por base a literatura existente sobre o tema, Pignati e Machado (2005) estimaram a subnotificação em 80% do total dos casos. E certamente esse quadro é ainda pior no meio rural, pois, como aduz Dias (2006), as informações sobre a saúde dos trabalhadores rurais no Brasil são escassas e inconsistentes. Isso sem considerar outros agravantes da subnotificação, tais como a subcontratação da mão de obra e a elevada rotatividade correspondente, a qual, em muitos casos, conduz ao aparecimento posterior dos problemas de saúde causados pela atividade profissional após o desligamento do trabalhador ou da trabalhadora.

Não obstante, estamos seguros de que embora limitadas do ponto de vista da mensuração e análise, pesquisas quantitativas como as que realizamos podem e devem auxiliar de maneira mais geral e inicial à compreensão dos agravos e de sua prevenção.

A seguir (Tabelas 1, 2, 3 e 4), analisamos os acidentes de trabalho por UF, para cada produto.

Tabela 1 - Acidentes de trabalho no cultivo de soja, por UF, entre 2006 e 2015*

UF	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2006-2015
Mato Grosso	103	211	412	562	577	658	719	700	694	660	5.296
Goiás	23	47	78	116	116	129	118	110	98	86	921
Paraná	26	31	79	71	97	97	92	105	79	72	749
Minas Gerais	23	37	42	72	66	70	87	81	87	60	625
Bahia	37	46	41	73	65	79	68	62	67	55	593
Mato Grosso do Sul	11	24	38	51	59	64	75	79	79	59	539
Rio Grande do Sul	8	30	34	17	45	63	64	57	45	37	400
Maranhão	33	34	26	30	73	41	41	53	26	25	382
São Paulo	13	19	37	37	33	22	33	46	36	34	310
Piauí	4	5	7	8	25	24	42	55	23	49	242
Tocantins	3	3	8	10	11	7	15	20	18	14	109
Distrito Federal	1	6	8	13	17	13	13	15	2	5	93
Santa Catarina	1	1	10	7	5	7	5	5	6	2	49
Rondônia	0	3	5	2	4	7	6	5	5	7	44
Pará	0	0	3	1	2	4	4	3	5	3	25
Roraima	0	0	0	0	0	2	0	0	3	3	8
Alagoas	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Rio Grande do Norte	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Acre	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Amazonas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Ceará	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Paraíba	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	286	497	832	1.071	1.196	1.288	1.383	1.397	1.273	1.171	10.394

*Inclui acidentes típicos, de trajeto e doenças do trabalho, segundo a tipologia adotada pela fonte. Fonte: InfoLogo AEAT (2018). Org. autor.

No período analisado foram registrados mais de 10 mil acidentes de trabalho (entre típicos, de trajeto e doenças do trabalho, de acordo com a tipologia da Previdência Social) no cultivo de soja no Brasil, mais da metade dos quais concentrados no estado do Mato Grosso, responsável por 28,5 da produção e 37,5% dos vínculos ativos do segmento, no último ano da série histórica analisada (Tabela 1). De forma geral, observou-se um aumento exponencial do número de casos registrados, principalmente no intervalo 2006-2009, o que

pode ser relacionado à adoção do Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP), a partir de 2007⁸.

Tabela 2 - Acidentes de trabalho nas classes relacionadas à produção de açúcar e álcool, por UF, entre 2006 e 2015

UF	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2006-2015
São Paulo	11.731	13.398	14.405	13.103	11.925	10.606	10.475	9.418	7.107	6.268	108.436
Alagoas	4.213	5.012	5.203	4.989	5.039	4.696	4.086	2.594	1.738	1.591	39.161
Paraná	2.215	4.055	3.936	3.806	3.244	2.320	2.012	1.796	731	778	24.893
Pernambuco	2.404	2.994	2.941	2.446	2.806	2.804	2.088	1.662	1.529	1.217	22.891
Goiás	2.083	3.051	3.210	2.995	2.308	1.913	1.979	2.025	1.658	1.258	22.480
Minas Gerais	1.558	2.288	2.830	3.142	2.346	2.028	2.115	2.066	1.600	1.286	21.259
Mato Grosso do Sul	399	946	1.227	1.067	809	885	912	862	680	784	8.571
Bahia	1.026	998	841	931	365	332	295	238	239	151	5.416
Paraíba	445	501	487	372	487	467	329	195	150	125	3.558
Mato Grosso	375	395	396	351	511	338	288	297	182	200	3.333
Espírito Santo	276	267	381	648	452	334	233	205	196	142	3.134
Maranhão	412	349	400	336	236	206	190	170	116	118	2.533
Rio de Janeiro	225	405	533	243	179	134	121	61	107	64	2.072
Rio Grande do Norte	248	152	186	180	187	203	182	104	92	119	1.653
Sergipe	77	58	127	76	50	131	56	57	43	48	723
Piauí	22	130	157	63	50	34	40	50	61	54	661
Amazonas	89	29	53	23	10	10	17	11	14	9	265
Pará	28	41	57	19	19	21	15	15	24	16	255
Ceará	6	6	11	11	15	20	13	10	59	34	185
Tocantins	14	12	19	7	20	13	21	22	17	16	161
Rio Grande do Sul	0	1	1	3	2	4	2	2	54	17	86
Santa Catarina	4	2	0	2	2	5	1	7	39	15	77
Acre	1	1	2	5	11	4	5	10	1	3	43
Rondônia	0	6	10	8	2	1	3	1	0	2	33
Distrito Federal	0	0	6	3	1	3	4	5	1	1	24
Amapá	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
Total	27.851	35.098	37.419	34.829	31.076	27.514	25.482	21.883	16.438	14.316	271.906

*Inclui acidentes típicos, de trajeto e doenças do trabalho, segundo a tipologia adotada pela fonte. Fonte: InfoLogo AEAT (2018). Org. autor.

Na produção de açúcar e álcool, os acidentes totalizaram mais de 270 mil casos, cerca de 40% deles registrados no estado de São Paulo (Tabela 2), responsável por 41,3% dos vínculos ativos e 56,4% da produção, em 2015. A partir de 2008, a tendência foi de nítida redução dos casos registrados, fato atribuído não à melhoria das condições de trabalho, mas

⁸ O NTEP é uma metodologia, implantada pela Previdência Social, que cruza informações de código da Classificação Internacional de Doenças – CID-10 e da CNAE para apontar a existência de uma relação entre a lesão ou agravamento e a atividade desenvolvida pelo trabalhador. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/saude-e-seguranca-do-trabalhador/politicas-de-prevencao/nexo-tecnico-epidemiologico-previdenciario-ntep/>> (Acesso em 20/04/2017).

ao enxugamento massivo das contratações na atividade de cultivo de cana-de-açúcar, decorrente da mecanização, como já salientado.

Tabela 3 - Acidentes de trabalho nas classes relacionadas à produção de celulose, por UF, entre 2006 e 2015

UF	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2006-2015
Minas Gerais	1.051	1.262	1.295	964	929	794	763	647	512	416	8.633
São Paulo	469	446	664	659	674	676	646	457	388	346	5.425
Paraná	415	512	877	630	478	424	354	328	235	335	4.588
Bahia	393	666	466	417	355	385	340	346	208	228	3.804
Rio Grande do Sul	389	431	457	276	287	310	286	284	216	266	3.202
Pará	227	290	351	250	338	363	252	162	117	101	2.451
Santa Catarina	216	260	282	256	279	261	228	223	110	125	2.240
Maranhão	128	181	231	194	234	295	219	255	162	138	2.037
Espírito Santo	205	320	252	136	178	203	203	158	146	121	1.922
Mato Grosso do Sul	104	124	110	143	164	278	247	303	203	235	1.911
Pernambuco	0	1	3	276	364	152	83	70	71	51	1.071
Mato Grosso	46	101	99	104	52	41	45	46	62	47	643
Goiás	19	44	53	41	33	22	32	20	11	14	289
Amapá	10	25	48	31	20	35	47	43	12	17	288
Paraíba	0	0	0	1	59	44	29	27	39	39	238
Rio de Janeiro	5	12	12	7	11	16	33	25	7	13	141
Tocantins	4	4	8	17	7	36	21	24	12	4	137
Piauí	2	7	5	2	9	19	9	9	5	2	69
Rondônia	1	3	7	6	6	2	9	10	12	6	62
Amazonas	42	0	0	0	0	6	7	1	2	0	58
Roraima	0	0	0	4	5	5	6	24	5	2	51
Distrito Federal	1	5	8	3	1	1	4	2	1	1	27
Sergipe	0	0	0	0	3	0	0	2	2	4	11
Acre	2	0	0	2	1	4	1	0	0	0	10
Rio Grande do Norte	0	1	0	1	1	1	0	3	0	0	7
Alagoas	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	5
Ceará	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	4
Total	3.729	4.695	5.229	4.421	4.490	4.375	3.864	3.469	2.540	2.512	39.324

*Inclui acidentes típicos, de trajeto e doenças do trabalho, segundo a tipologia adotada pela fonte. Fonte: InfoLogo AEA (2018). Org. autor.

A produção de celulose e atividades relacionadas totalizaram quase 40 mil casos de acidentes de trabalho, com destaque para os estados do Centro-Sul do país, liderados por Minas Gerais, além do Pará, na região Norte, e da Bahia e do Maranhão (Tabela 3), estados da região Nordeste que, como dito, foram foco de novos megaempreendimentos do capital arbóreo-celulósico mais recentemente. Para compreender os dados e sua distribuição espacial é importante notar que algumas das classes da CNAE selecionadas incluem igualmente atividades mais abrangentes e não restritas à produção de celulose.

Além disso, a série histórica evidencia um aumento expressivo dos casos registrados entre 2006 e 2008, possivelmente também relacionado à adoção do NTEP, e um declínio praticamente contínuo a partir de então, fruto da redução das contratações.

Tabela 4 - Acidentes de trabalho nas classes relacionadas à produção de carnes, por UF, entre 2006 e 2015

UF	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2006-2015
São Paulo	2.871	3.635	4.108	3.790	3.338	3.411	2.830	2.857	2.543	2.423	31.806
Paraná	2.049	2.428	3.372	3.463	3.026	2.568	2.444	2.917	3.094	3.122	28.483
Rio Grande do Sul	2.286	2.681	3.227	2.921	2.720	2.932	2.700	2.970	2.879	2.902	28.218
Santa Catarina	2.231	2.631	3.717	3.302	2.836	2.428	2.019	2.013	1.952	1.660	24.789
Minas Gerais	1.330	1.943	2.425	2.654	2.507	2.158	2.359	2.202	1.941	1.830	21.349
Mato Grosso	1.466	2.537	2.537	2.455	2.032	2.027	1.951	2.055	1.756	1.528	20.344
Mato Grosso do Sul	1.091	1.897	2.034	1.809	1.273	1.306	1.132	1.296	890	924	13.652
Goiás	1.031	1.696	1.825	1.263	1.014	982	953	1.022	850	1.056	11.692
Rondônia	255	375	615	1	374	454	528	443	387	501	3.933
Pará	270	497	460	337	272	260	307	346	360	380	3.489
Espírito Santo	280	244	295	255	189	168	195	211	346	359	2.542
Rio de Janeiro	161	228	235	304	237	212	175	186	183	155	2.076
Bahia	168	160	151	193	150	198	198	151	157	118	1.644
Distrito Federal	112	54	131	133	137	82	104	101	59	47	960
Tocantins	68	84	122	125	78	58	64	98	90	119	906
Pernambuco	95	35	70	93	118	89	65	72	64	74	775
Acre	37	52	40	69	57	96	69	27	36	26	509
Roraima	0	1	0	441	4	2	1	3	4	0	456
Ceará	5	5	15	25	32	37	48	117	67	59	410
Maranhão	16	63	74	29	16	20	20	21	42	45	346
Paraíba	4	1	5	5	8	17	16	30	17	12	115
Piauí	0	3	7	6	17	15	18	19	11	10	106
Rio Grande do Norte	7	9	5	5	8	5	13	11	9	11	83
Amazonas	14	6	11	10	8	10	7	4	5	3	78
Alagoas	0	3	3	3	10	7	9	4	7	6	52
Sergipe	3	5	12	3	1	1	1	1	5	7	39
Amapá	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	5
Total	15.850	21.273	25.496	23.694	20.462	19.544	18.226	19.179	17.756	17.377	198.857

*Inclui acidentes típicos, de trajeto e doenças do trabalho, segundo a tipologia adotada pela fonte. Fonte: InfoLogo AEAT (2018). Org. autor.

Totalizando quase 200 mil casos no período, a produção de carnes (Tabela 4) ocupa o segundo lugar em número de acidentes de trabalho entre as atividades analisadas, atrás apenas da produção de açúcar e álcool. Os estados do Centro-Sul, exceto Rio de Janeiro e Espírito Santo, seguidos pelos do Centro-Oeste, responderam por mais de 90% do total. A tendência de evolução ao longo da série histórica é semelhante à tendência dos produtos anteriormente analisados, com pico em 2008 e declínio a partir de então.

Como nos dois casos anteriores, para o levantamento dos dados de acidentes na produção de carnes o nível classe da CNAE não permite a verticalização necessária, incorporando abate de suínos e fabricação de produtos de carne em geral. Ainda assim, acreditamos que os dados refletem o comportamento dos agravos nas atividades estudadas.

Chama a atenção o volume de casos de acidentes no período considerado, proporcionalmente ao total de vínculos ativos em cada segmento analisado, a despeito das discrepâncias entre eles.

Como já dito, para o nível microrregional os dados foram coletados a partir da seleção prévia de regiões consolidadas e de expansão recente. Foram consideradas as médias de vínculos do período e calculados os percentuais de acidentes e afastamentos, a partir disso, para cada produto específico (Tabelas 5, 6, 7 e 8).

Tabela 5 - Acidentes e afastamentos relacionados ao trabalho no cultivo de soja, em microrregiões selecionadas, entre 2012 e 2017

Microrregião	Consolidadas		Expansão recente	
	Alto Teles Pires-MT	Barreiras-BA	Sinop-MT	Gerais de Balsas-MA
Acidentes	828	223	218	101
Afastamentos	101	9	0	46
Total	929	232	218	147
Média de vínculos ativos/ano	10.006	4.063	2.421	2.070
% Incidência de acidentes	8	5	9	5
% Incidência de afastamentos	1	0	0	2

Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2018). Org. autor.

Na produção de soja, a consolidada região de Alto Teles Pires, maior produtora do grão no país, é também a que apresenta maior número de acidentes e afastamentos registrados, ficando pouco atrás de Sinop, região de expansão recente, no quesito percentual de incidência de acidentes. Uma característica a ser destacada é a alta concentração dos acidentes registrados em municípios específicos em cada região, como é o caso de Nova Mutum (Alto Teles Pires), Sorriso (Sinop), Barreiras e São Desidério (Barreiras) e Balsas (Gerais de Balsas).

Até onde alcançou a revisão bibliográfica realizada no âmbito da pesquisa, constatamos que a literatura disponível sobre segurança e saúde dos trabalhadores na produção de soja é ainda bastante restrita. Os poucos estudos disponíveis, a exemplo de Belo et al. (2012), enfocam aspectos específicos, como as intoxicações por agrotóxicos. Há ainda trabalhos abrangentes, englobando os agravos do trabalho na produção agropecuária em geral (PIGNATI; MACHADO, 2011).

Tabela 6 - Acidentes e afastamentos relacionados ao trabalho na produção de açúcar e álcool, em microrregiões selecionadas, entre 2012 e 2017

Microrregião	Consolidadas		Expansão recente	
	Mata Alagoana-AL	Ribeirão Preto-SP	Presidente Prudente-SP	Dourados-MS
Acidentes	1.596	2.682	915	2.124
Afastamentos	840	838	472	339
Total	2.436	3.520	1.387	2.463
Média de vínculos ativos/ano	17.307	22.646	8.651	13.713
% Incidência de acidentes	9	12	11	15
% Incidência de afastamentos	5	4	5	2

Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2018). Org. autor.

A região de Ribeirão Preto, área tradicional e consolidada de produção de açúcar e álcool, lidera os acidentes, seguida pela região de Dourados, cuja expansão se deu recentemente. Esta última, no entanto, assume a cimeira quando consideramos o percentual de incidência de acidentes. Mata Alagoana e Presidente Prudente, por sua vez, apresentam maior percentual de afastamentos.

O aspecto da concentração dos casos se repete: três municípios nas regiões de Ribeirão Preto (Sertãozinho, Pontal e Santa Rita do Passa Quatro), Presidente Prudente (Narandiba, Sandovalina e Presidente Prudente) e Dourados (Rio Brilhante, Maracaju e Dourados) respondem por aproximadamente 70% dos acidentes. Na Mata Alagoana, o município de Atalaia, sozinho, concentra 34,8% dos acidentes e 38,8% dos afastamentos.

Os dados apresentados contribuem para ratificar o que algumas pesquisas (LOURENÇO, 2012; BARRETO, 2012; 2018) já demonstram há algum tempo: longe de solucionar o grave problema dos agravos sofridos pelos trabalhadores, a mecanização da produção, junto das novas formas “flexíveis” de organização e controle do trabalho, constitui mais uma peça na engrenagem da superexploração, prolongando jornadas e intensificando o ritmo de trabalho por meio da ameaça do desemprego e da imposição de metas abusivas de produção.

Tabela 7 - Acidentes e afastamentos relacionados ao trabalho na produção de celulose, em microrregiões selecionadas, entre 2012 e 2017

Microrregião	Consolidadas		Expansão recente	
	Porto Seguro-BA	Linhares-ES	Três Lagoas-MS	Imperatriz-MA
Acidentes	590	551	1.076	401
Afastamentos	152	20	112	71
Total	742	571	1.188	472
Média de vínculos ativos/ano	6.686	1.880	5.855	3.285
% Incidência de acidentes	9	29	18	12
% Incidência de afastamentos	2	1	2	2

Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2018). Org. autor.

Na produção de celulose, a região de Três Lagoas, onde as operações do setor tiveram início no final da última década, lidera com ampla margem a ocorrência de casos de acidentes. Em números relativos, porém, a região sul-mato-grossense fica atrás de Linhares, que apresenta a marca de 29% dos trabalhadores vitimados por acidentes no período (Tabela 7). O município de Aracruz é responsável pela totalidade dos casos de acidentes e afastamentos nessa região capixaba. O mesmo acontece no oeste do Maranhão, onde Imperatriz e Açailândia concentram 94,2% dos casos. No leste sul-mato-grossense o município de Três Lagoas, sozinho, totaliza 69,4% dos acidentes e 47,3% dos afastamentos. No extremo sul da

Bahia, Porto Seguro lidera os acidentes (56,2%) e Eunápolis os afastamentos (53,9%) nas atividades do segmento.

Os dados apresentados ajudam a aclarar a alarmante e pouco conhecida realidade da precarização e degradação do trabalho que vitima os trabalhadores da produção de celulose no Brasil, para a qual nossas próprias pesquisas (PERPETUA, 2013; PERPETUA; THOMAZ JUNIOR, 2019), bem como as de outros estudiosos do tema (ASEVEDO, 2013; OLIVEIRA, 2014) vêm apontando já há algum tempo.

Tabela 8 - Acidentes e afastamentos relacionados ao trabalho na produção de carne*, em microrregiões selecionadas, entre 2012 e 2017

Microrregião	Consolidadas		Expansão recente	
	Cascavel-PR	Chapecó-SC	Maringá-PR	Lins-SP
Acidentes	1.995	3.408	821	1.721
Afastamentos	377	803	75	491
Total	2.372	4.211	896	2.212
Média de vínculos ativos/ano	10.315	14.797	6.242	6.529
% Incidência de acidentes	19	26	13	26
% Incidência de afastamentos	4	5	1	8

*Inclui abate de suínos. Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2018). Org. autor.

Entre as regiões analisadas, a de Chapecó é a que apresenta o maior número absoluto de acidentes e afastamentos na produção de carne, empatando com Lins, área de expansão recente do setor, em números relativos de incidência de acidentes e ficando atrás desta região paulista na incidência de afastamentos (Tabela 8). Em todo caso, os percentuais de incidência de acidentes no setor, nas quatro regiões estudadas, revelam um quadro preocupante para a segurança e saúde dos trabalhadores, sobre o qual diversos pesquisadores vêm alertando (VASCONCELOS; PIGNATI; PIGNATI, 2009; GEMELLI, 2011; HECK, 2017).

Um município concentra a maior parte dos casos de acidentes e afastamentos, em cada uma das regiões de Santa Catarina e do Paraná: Chapecó (62,2% dos acidentes e 68,7% dos afastamentos), Cascavel (77,3% e 55,7%, respectivamente) e Maringá (61,6% dos acidentes). Lins constitui exceção, pois o município-sede divide com Promissão a maioria dos casos (99,8% dos acidentes e 79,8% dos afastamentos).

Juntamente com a Previdência Social, o Ministério da Saúde constitui outra importante fonte de dados de agravos do trabalho, por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os dados que abastecem esse sistema, como já dito, são oriundos de registros compulsórios efetuados nas unidades de saúde e encaminhados via secretarias municipais de saúde, e não se restringem aos trabalhadores formais do setor privado.

A análise dos dados coletados (Tabela 9) conduz à constatação da existência de limites severos para a mensuração dos agravos à saúde dos trabalhadores na produção de *commodities*, principalmente porque o único indicativo de atividade econômica dos dados é o “grande grupo” da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), de maneira que não há como saber com precisão se o agravo ocorreu exatamente numa das ocupações envolvidas na produção das *commodities* analisadas. Muitos registros, por exemplo, apresentam a indicação de pertencimentos ao grupo dos “trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca”, podendo ou não estar relacionados com a produção de soja, cana-de-açúcar, eucalipto e carne, assim como com tantos outros cultivos ou produtos.

Tabela 9 - Agravos do SINAN, em microrregiões selecionadas, entre 2007 e 2014

Produto	Microrregião	Total de agravos	Agravos possivelmente relacionados às atividades pesquisadas	CBO não informado
Soja	Alto Teles Pires-MT	2.626	694	414
	Sinop-MT	2.487	490	873
	Gerais de Balsas-MA	237	86	91
	Barreiras-BA	1.729	386	476
Açúcar e Alcool	Mata Alagoana-AL	188	70	65
	Ribeirão Preto-SP	13.177	702	3.619
	Dourados-MS	2.118	256	777
	Presidente Prudente-SP	3.334	66	1.630
Celulose	Porto Seguro-BA	3.709	606	1.076
	Linhares-ES	1.591	817	321
	Três Lagoas-MS	778	88	198
	Imperatriz-MA	3.680	1.050	541
Carne	Chapecó-SC	8.048	3.291	2.935
	Cascavel-PR	5.167	948	1.018
	Maringá-PR	5.293	439	875
	Lins-SP	860	87	268

Fonte: SINAN (2019). Org. autor.

Além disso, parte considerável dos registros apresenta censura justamente neste campo a ser preenchido com o grupo da CBO, impedindo qualquer associação com ocupação ou setor econômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não obstante seu caráter generalista e panorâmico, acreditamos que a análise quantitativa empreendida nesta pesquisa oportunizou resultados importantes, os quais

permitem divisar os vínculos entre o recente avanço das *commodities* no Brasil, a degradação do trabalho e o movimento global da acumulação capitalista, em tempos de crise estrutural.

No tocante ao emprego no setor, duas constatações são cruciais. A primeira diz respeito ao fato de que, a despeito das significativas diferenças entre si, os quatro segmentos analisados apresentam forte rotatividade da mão de obra, com pequena margem de diferença (positiva ou negativa) entre as admissões e desligamentos no período analisado (2007-2015). Em segundo lugar, ficou patente que, para todos os produtos/atividades, a expansão do número de postos de trabalho (vínculos ativos) foi inferior ao crescimento da produção, sendo os casos da celulose e do açúcar e álcool os mais graves e o da carne o único em que a relação apresenta-se menos desigual. Obviamente, este fato se deve à crescente tecnificação e adoção de novas formas flexíveis de organização do trabalho e dos processos produtivos.

Quanto aos dados de agravos no setor, primeiramente é necessário considerar as discrepâncias existentes entre os segmentos no que se refere ao total de vínculos ativos, as quais, até certo ponto, refletem-se no total de acidentes registrados. Ainda assim, a incidência geral é elevada em todos os segmentos, com destaque para a produção de celulose, açúcar e álcool e carnes.

Quando passamos à análise regional, verificamos não haver diferenciação expressiva do total ou percentual das ocorrências de agravo (acidentes e afastamentos) em regiões já consolidadas, em comparação com as de expansão mais recente. Mesmo com o problema da subnotificação massiva, os percentuais de acidentes são altos, com números elevados para a produção de carnes e celulose, chegando os agravos a representar até um quarto ou um quinto do total da média de trabalhadores empregados, em algumas das regiões estudadas.

Isso nos permite deduzir que, longe de solucionar os problemas em relação à segurança e saúde dos trabalhadores, a tecnificação da produção, junto das novas formas “flexíveis” de organização e controle do trabalho, constitui mais uma peça na engrenagem da superexploração, a qual se combina aos antigos expedientes, perpetuando, assim, o grave cenário para os trabalhadores e trabalhadoras do setor primário-exportador no Brasil.

Naturalmente, malgrado não ser conclusivo por si só esse trabalho abre caminho para comparações necessárias com outros segmentos/setores, para fins de mensuração, bem como permite futuros aprofundamentos por meio de verticalizações de pesquisa qualitativa, nas microrregiões e segmentos produtivos estudados.

Por outro lado, os resultados apresentados e discutidos trouxeram à tona diversas limitações da pesquisa quantitativa, no âmbito da saúde do trabalhador, em função das restrições impostas pelos próprios bancos/dados, como as diversas incongruências e

incompatibilidade entre metodologias de registro, periodização e recortes espaciais abrangidos, formas de classificação, falta de comunicação entre fontes, subnotificação etc. Mas, a despeito de todas essas limitações, os dados nos dão uma ideia da gravidade da situação de segurança e saúde dos trabalhadores na “moderna” produção de *commodities*, e devem ser considerados como indicativos de um problema muito maior, muito embora não exista – e nem possa existir – qualquer patamar considerado “aceitável” para a incidência dos agravos do trabalho, pois cada caso ocorrido representa um novo drama, temporário ou permanente, nas vidas do trabalhador e de seus familiares.

Os duros ataques desferidos contra a legislação trabalhista, as Normas Regulamentadoras (NR’s) e a Previdência Social engendrados a partir do golpe jurídico-político-midiático de 2016 e elevados ao paroxismo pelo governo Bolsonaro (2019 ao presente), certamente já estão atuando no sentido de ampliar sobremaneira esse quadro no mínimo preocupante, ainda que o referido governo trabalhe diuturnamente também no sentido de ocultar toda e qualquer evidência disso, atacando órgãos públicos, destruindo bancos de dados e mutilando seus levantamentos.

Agradecimentos

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo aporte financeiro indispensável para a realização da pesquisa; a Edilson Ferreira Flores e Lenira André pelo apoio técnico na elaboração dos mapas apresentados, e à Edvânia Ângela de Souza Lourenço (UNESP) e Ricardo Junior de Assis Fernandes Gonçalves (UEG) pela valiosa leitura crítica do manuscrito original e pelas sugestões de correção e aperfeiçoamento oferecidas.

Referências

- AGOSTINI, M. Saúde do trabalhador. In: ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S. **Animais de laboratório: criação e experimentação** [on line]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.
- ALMEIDA, A. W. B. de. Agroestratégias e desterritorialização: direitos territoriais e étnicos na mira do agronegócio. In: ALMEIDA, A. W. B. de et al. (Orgs.). **Capitalismo globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.
- ASEVEDO, T. R. A. **Territorialização e reestruturação produtiva dos agronegócios nas microrregiões geográficas de Tangará da Serra/MT e Três Lagoas/MS: desdobramentos e desafios para as classes subalternas**. 2013. 252f. Dissertação (Mestrado em Geografia), CPTL/Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas.

BARRETO, M. J. **Territorialização das agroindústrias canavieiras no Pontal do Paranapanema e os desdobramentos para o trabalho**. 2012. 245f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

_____. **Novas e velhas formas de degradação do trabalho no agrohidronegócio canavieiro nas regiões administrativas de Presidente Prudente e Ribeirão Preto (SP)**. 2018. 377f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

BARROS, J. R. M. de. Prolegômenos: o passado e o presente: a visão do economista. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014.

BELO, M. S. S.; PIGNATI, W. A.; DORES, E. F. G. C.; MOREIRA, J. C.; PERES, F. Uso de agrotóxicos na produção de soja do estado de Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 37, p. 78-88, 2012.

BINDER, M. C. P.; CORDEIRO, R. Sub-registro de acidentes de trabalho em localidades do estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, vol. 4, n. 37, p. 409-416, 2003.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro – pão ou aço**. Rio de Janeiro: Antares, 1984.

CHÃ, A. M. J.; VILLAS BOAS, R. L. Agronegócio e indústria cultural: as formas do showbusiness da oligarquia rural brasileira. In: FERNANDES, B. M.; PEREIRA, J. M. M. (Orgs.). **Desenvolvimento territorial e questão agrária: Brasil, América Latina e Caribe**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, v. 1, p. 263-284.

CONTINI, E. Exportações na dinâmica do agronegócio brasileiro. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014.

DELGADO, G. C. Especialização primária como limite ao desenvolvimento. **Desenvolvimento em debate**, v.1, n.2, p.111-125, jan.–abr. e mai.–ago., 2010.

DIAS, E. C. Condições de vida, trabalho, saúde e doença dos trabalhadores rurais no Brasil. In: PINHEIRO, T. M. M (Org.). **Saúde do Trabalhador Rural – RENAST**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. p. 1-27.

DOBBS, R.; OPPENHEIM, J.; THOMPSON, F.; MAREELS, S.; NYQUIST, S.; SANGHVI, S. **Resource Revolution: Tracking global commodity markets**. Mckinsey Global Institute, sep. 2013.

FREYRE, G. **Casa-grande e Senzala: formação da família brasileira sob o regime patriarcal**. 48° Ed. São Paulo: Global, 2003.

GEMELLI, D. D. **Mobilidade territorial do trabalho como expressão da formação do trabalhador para o capital: Frigorífico de Aves da Copagril de Marechal Cândido Rondon/PR**. 2011. 262f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão.

GONÇALVES, R. J. de A. F. **No horizonte, a exaustão: disputas pelo subsolo e efeitos socioespaciais dos grandes projetos de mineração em Goiás**. 2016. 504f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

- HECK, F. M. **No abate de frangos e suínos: o descarte do trabalho.** Curitiba: Prismas, 2017.
- LAURELL, A. La salud-enfermidad como proceso social. **Rev. Latinoamericana de salud**, México, n. 2, p. 7-25, 1982.
- LOURENÇO, E. A. de S. O mundo do trabalho adoce. **Revista da RET**, ano II, n. 3, p. 1-36, 2008.
- _____. Agravos à saúde dos trabalhadores no Brasil: alguns nós críticos. **Revista Pegada**, v. 12, n. 1, p. 3-33, jan. 2011.
- _____. Degradação do trabalho e agravos à saúde dos trabalhadores no setor agroindustrial canavieiro. **Revista Pegada**, v. 13, n. 2, dez. 2012.
- LOURENÇO, E. A. de S.; BERTANI, I. F. Saúde do trabalhador em pauta. **Serviço Social & Realidade**, Franca, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 172-201, 2008.
- MARINI, R. M. Dialética da dependência, 1973. In: TRASPADINI, R.; STEDILE, J. P. (Orgs.). **Ruy Mauro Marini: vida e obra.** São Paulo: Expressão Popular, 2011.
- MARX, K. **O capital: crítica da economia política (Livro I - processo de produção do capital).** São Paulo: Boitempo, 2013.
- MÉSZÁROS, I. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição.** São Paulo: Boitempo, 2011.
- OLIVEIRA, A. L. A. **Aspectos da dinâmica socioterritorial do trabalho terceirizado: em busca dos “territórios terceirizados”.** 2014. 288f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas.
- PAULINO, E. T. Agricultura e tecnificação: notas para um debate. **Agrária**, São Paulo, n. 4, p. 3-19, 2006.
- PERPETUA, G. M. **A miragem verde: um olhar sobre a mobilidade espacial do capital e da força de trabalho a partir de Três Lagoas (MS, Brasil).** Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2013.
- _____. Produção de commodities e pilhagem territorial no Brasil: os riscos para a sociobiodiversidade e a saúde coletiva e dos trabalhadores. **Okara – Geografia em debate**, João Pessoa, edição especial do V Circuito de Sociobiodiversidade, 2020. (no prelo).
- PERPETUA, G. M.; THOMAZ JUNIOR, A. Commoditização do território no Brasil do Século XXI: a saúde do trabalhador em questão. In: PERPETUA, G. M.; THOMAZ JUNIOR, A. (Orgs.). **Geografia e trabalho no século XXI (Vol. 9 – Especial) Commodities, conflitos territoriais e degradação do trabalho no Brasil contemporâneo.** Presidente Prudente: Centelha, 2018. p. 10-31.
- PERPETUA, G. M.; THOMAZ JUNIOR, A. Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: reflexões a partir da produção de celulose no Brasil. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 124-143, abr. 2019.
- PERPETUA, G. M.; HECK, F. M.; THOMAZ JUNIOR, A. Território, trabalho e saúde do trabalhador: uma aproximação necessária. **Boletim Goiano de Geografia (On line)**, Goiânia, v. 38, n. 1, p. 27-48, jan./abr. 2018.
- PETRAS, J. Brasil: o capitalismo extrativo e o grande salto para trás. **Tensões mundiais**, Fortaleza, v. 10, n. 18, 19, p. 301-323, 2014.

PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. M. H. Riscos e agravos à saúde e à vida dos trabalhadores das indústrias madeireiras de Mato Grosso. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 961-973, 2005.

_____. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do estado de Mato Grosso. In: Gomez, C. M.; MACHADO, J, M. H.; PENA, P. G. **Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea** [on line]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2011.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. 4. ed. São Paulo: Fundacentro, 2016.

SELIGMANN-SILVA, E. **Trabalho e desgaste mental: o direito de ser dono de si mesmo**. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, M. A. M.; MARTINS, R. C. A degradação social do trabalho e da natureza no contexto da monocultura canavieira paulista. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 12, n. 24, p. 196-240, mai./ago. 2010.

SILVEIRA, M. **Saúde do trabalhador**. Belo Horizonte: Nescon; UFMG; Coopmed, 2009.

UFBA; ISC; PISAT. Acidentes de trabalho devido à intoxicação por agrotóxicos entre trabalhadores da agropecuária 2000-2011. **Informe do centro colaborador UFBA/ISC/PISAT – MS/DSAST/CGSAT**, Ed. n. 4, ano 2, fev. 2012.

VASCONCELOS, M. de C.; PIGNATI, M. G.; PIGNATI, W. A. Emprego e acidentes de trabalho na indústria frigorífica em áreas de expansão do agronegócio, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 662-672, 2009.

VILELA, A. G.; IGUTI, A. M.; ALMEIDA, I. M. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes de trabalho. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 570-579, mar.-abr., 2004.

Submetido em março de 2020

Aceito em abril de 2020