

REVISTA
DESAFIOS

ISSN: 2359-3652

V.11, n.1, MARÇO/2024 – DOI: http://dx.doi.org/10.20873/2024_mar_16758

ARTIGO RECEBIDO: 19/06/2023 – APROVADO: 24/11/2023 - PUBLICADO: 28/02/2024

ALGUNS TRAÇOS CARACTERÍSTICOS DO MERCADO DE TRABALHO DA AGROPECUÁRIA ENTRE OS MAIORES *PLAYERS* DO MUNDO

SOME CHARACTERISTIC TRAITS OF THE AGRICULTURE JOB MARKET AMONG THE MAJOR PLAYERS IN THE WORLD

ALGUNOS RASGOS CARACTERÍSTICOS DEL MERCADO LABORAL AGRÍCOLA ENTRE LOS PRINCIPALES ACTORES DEL MUNDO

Aline Cristina Gomes

Graduação em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: alinecrgomes@hotmail.com | Orcid.org/ 0000-0002-3878-3149

Bruna Ferrari Schedenfeldt

Professora da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB). E-mail: bfschedenfeldt@gmail.com | Orcid.org/ 0000-0002-2099-3690

Adriana Estela Sanjuan Montebello

Professora do Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: adrianaesm@ufscar.br | Orcid.org/ 0000-0003-2822-6434

Jerônimo Alves dos Santos

Professor do Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: jeronimo@ufscar.br | Orcid.org/ 0000-0002-4793-4973

Como citar este artigo:

Gomes, A. C., Ferrari Schedenfeldt, B., Sanjuan Montebello, A. E., & Alves dos Santos, J. ALGUNS TRAÇOS CARACTERÍSTICOS DO MERCADO DE TRABALHO DA AGROPECUÁRIA ENTRE OS MAIORES *PLAYERS* DO MUNDO. DESAFIOS - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins, 11(1). https://doi.org/10.20873/2024_mar_16758

RESUMO

O presente artigo tem como principal problema de pesquisa analisar como está o comportamento do mercado de trabalho nos principais *players* mundiais: Estados Unidos, China, Índia e Brasil. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo geral analisar os dados e indicadores do mercado de trabalho na agropecuária brasileira e compará-los com os demais países concorrentes no mercado internacional de produtos agrícolas. A metodologia do presente trabalho consiste em uma pesquisa exploratória e de abordagem quantitativa, por meio da análise gráfica de dados secundários presentes nas seguintes fontes: OIT, FAO e CEPEA. Para avaliar o comportamento e comparar o crescimento das séries históricas de dados referente ao mercado de trabalho em diferentes países foi utilizado o cálculo da taxa geométrica de crescimento. Os resultados mostram um desenvolvimento desigual da mão de obra no campo, com predominância masculina nos Estados Unidos, Brasil e Índia. Observou-se também um aumento de trabalhadores qualificados nos Estados Unidos e Brasil, com taxas geométrica de 2,81% a.a e 0,01% a.a para mulheres e 2,31% a.a e 0,86% a.a para homens, respectivamente. As principais considerações da pesquisa apontam para a crescente participação das mulheres e a predominância de trabalhadores com nível básico a intermediário no setor agrícola.

PALAVRAS-CHAVE: Escolaridade, Gênero, Mão-de-obra.

ABSTRACT:

Faced with the globalization of economic activities in world agriculture, it is important to analyze and verify the behavior of the labor market in the main world players: United States, China, India and Brazil. Thus, this article has the general objective of characterizing, collecting, analyzing and exploring data and indicators of the Brazilian agricultural labor market and comparing it with other countries that compete with Brazil in the international market of agricultural products. This article is characterized as an exploratory research with a quantitative approach, through the collection of information from the ILO, FAO and CEPEA database. It was found that among the main world players there is still an uneven development of labor in the field. For the United States, Brazil and India, male labor predominates to the detriment of female labor in the agricultural sector. It was also possible to observe a significant increase in the number of workers with higher qualifications in the market, as in the case of the United States and Brazil, but there is still a greater permanence of workers with a basic to intermediate level in the field.

KEYWORDS: Education, Gender, Labor.

RESUMEN

Frente a la globalización de las actividades económicas en la agricultura mundial, es importante analizar y verificar el comportamiento del mercado laboral en los principales actores mundiales: Estados Unidos, China, India y Brasil. Así, este artículo tiene el objetivo general de caracterizar, recopilar, analizar y explorar datos e indicadores del mercado laboral agrícola brasileño y compararlo con otros países que compiten con Brasil en el mercado internacional de productos agrícolas. Este artículo se caracteriza por ser una investigación exploratoria con enfoque cuantitativo, a través de la recopilación de información de la base de datos de OIT, FAO y CEPEA. Se encontró que entre los principales actores mundiales aún existe un desarrollo desigual de la mano de obra en el campo. Para Estados Unidos, Brasil e India predomina la mano de obra masculina en detrimento de la femenina en el sector agrícola. También se pudo observar un aumento significativo en el número de trabajadores con mayor calificación en el mercado, como en el caso de Estados Unidos y Brasil, pero aún se observa una mayor permanencia de trabajadores con nivel básico a intermedio en el ramo.

Palabras clave: Educación, Género, Trabajo.

INTRODUÇÃO

O agronegócio engloba uma ampla gama de atividades vinculadas com a agricultura, a pecuária, o plantio de florestas e a aquicultura. Proposto em 1957 por Ray Goldbergh e John Davis, esse setor não apenas sustenta a produção de alimentos e recursos naturais, mas também desempenha um papel crucial no crescimento econômico do país (Bacha, 2018). No Brasil, a agropecuária representa uma parte significativa do Produto Interno Bruto (PIB), contribuindo com 27% do total em 2020, conforme dados do CEPEA (2021a). O ramo agrícola, por sua vez, é responsável pela maior parcela desse valor, representando 70% do PIB agropecuário brasileiro, enquanto a pecuária contribui com os 30% restantes (Cepea, 2021a).

Nesse contexto, os "*players*" do agronegócio, definidos como as principais empresas nacionais envolvidas na exportação de produtos agrícolas, desempenham um papel crucial na expansão do mercado e na geração de divisas para o país. (Sereia *et al.*, 2015). Conforme destacado por estes autores, essas empresas têm um impacto significativo na produção e no mercado, especialmente em uma economia globalizada orientada para a exportação. Sob a regulação da economia de mercado, o agronegócio globalizado responde às demandas urbanas e industriais, com foco na manutenção do saldo da balança comercial e na geração de divisas para o país (Elias, 2013; Silva *et al.*, 2016).

O Brasil, na última década, vem ganhando posições relevantes no mercado internacional, tanto na produção quanto na exportação agropecuária, sendo representado na cadeia global de valor como fornecedor de matérias-primas fomentado, principalmente, pelas commodities agrícolas, envolvendo ligações para frente na cadeia de valor e no fornecimento, para outros países, dos insumos provindos de sua produção (Ferreira, Schneider, 2015). De acordo com Aragão e Contini (2021), o Brasil é o quarto maior produtor do mundo, ficando atrás apenas da China, Estados Unidos e Índia, sendo que, a soja é o principal produto da agricultura brasileira, fortalecendo a posição do país como um dos *players* mais importantes do comércio agrícola mundial.

Diante desta globalização das atividades econômicas, incluindo o segmento agropecuário e, portanto, o agronegócio, é importante analisar e verificar como está o comportamento do mercado de trabalho nestes países (em especial quanto alguns traços característicos do mercado de trabalho como empregabilidade, salários e educação). O tema emprego e desemprego tem grande atenção dos meios acadêmicos, instituições governamentais e da sociedade em geral. Na década de 1990, no Brasil, verificou-se queda de empregos formais decorrente da elevação da produtividade relacionada às modificações na estrutura de produção (Vicente *et al.*, 2010). Segundo Casari (2012), a modernização do setor agropecuário tem impactos sobre sua produção e sobre a mão de obra deste setor. As novas tecnologias, abertura comercial, competição e o aumento dos processos de urbanização provocaram alterações significativas no campo brasileiro. Nessa

direção, as ocupações do setor agrícola também sofreram alterações e se sofisticaram, com o trabalhador braçal perdendo espaço para o operador da máquina, isto é, observa-se um aumento na demanda de qualificação na mão de obra agropecuária (Casari, 2012). No caso do agro, pode-se citar também a agricultura 4.0, além de novas tecnologias como a Internet das Coisas, que ao contribuir com métodos que gerem eficiências nas operações do agro e contribuem com ganhos em produtividade, têm impactos no mercado de trabalho ao permitir a redução de custos com mão de obra ao mesmo tempo em que podem demandar uma mão de obra mais qualificada.

Há na literatura diversos trabalhos sobre mercado de trabalho no agronegócio, como a caracterização do mercado de trabalho formal da agroindústria brasileira (Paula *et al.*, 2018), a dimensão do mercado de trabalho do agronegócio mineiro e a identificação da estrutura e do perfil dos trabalhadores nele inseridos (Castro *et al.*, 2020), enquanto outros estudos como de Catelan *et al.* (2022) estudaram as diferenças salariais entre gênero ocupados nos setores agrícola e não agrícola do Brasil. Diferentemente dos estudos supracitados, o presente trabalho busca analisar e comparar alguns traços característicos a respeito de empregados formais na agropecuária e diferenças na participação por gênero e nível de escolaridade no setor, considerando os principais *players* mundiais (Estados Unidos, Brasil, China e Índia), além disso, explora e analisa bancos de dados sobre o mercado de trabalho como a Organização Internacional do Trabalho - OIT ainda pouco explorado por acadêmicos e estudiosos referente a esta temática abordada.

Considerando a escassez de estudos que abordem e comparem indicadores formais de empregabilidade nos principais produtores agropecuários do mundo, a natureza do problema de pesquisa é analisar como está o comportamento do mercado de trabalho nos principais *players* mundiais: Estados Unidos, China, Índia e Brasil. O objetivo principal é analisar alguns traços característicos do mercado de trabalho na agropecuária brasileira e compará-los com os demais países concorrentes no mercado internacional de produtos agrícolas. Os objetivos específicos são: a) examinar o número total de empregados, distribuição por gênero (feminino e masculino) e nível de escolaridade na agropecuária ao longo dos últimos 20 anos nos Estados Unidos, Brasil, Índia e China, com base na disponibilidade de dados pesquisados, detalhado na seção de metodologia e fonte de dados; b) verificar o comportamento das variáveis supramencionadas no objetivo específico a, ao longo do período estudado, utilizando a taxa geométrica de crescimento (TGCA).

Este artigo está dividido em mais três seções, além da presente introdução. A segunda seção aborda a metodologia, detalhando o método e a fonte de dados da pesquisa, juntamente com a justificativa para a seleção dos países. A terceira seção discute os resultados do trabalho com base nos objetivos específicos

supramencionados. A quarta seção apresenta as considerações finais do artigo, sugerindo futuros temas de pesquisa e algumas limitações do trabalho.

METODOLOGIA E FONTE DE DADOS

A metodologia do presente artigo consiste em uma pesquisa exploratória dentro da literatura sobre o tema “Caracterização e Comparação do mercado de trabalho da agropecuária entre os maiores *players* mundiais”. Segundo Gil (2002), estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema de pesquisa, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Assim, a pesquisa também é exploratória, pois foi conduzida por meio de revisões bibliográficas, livros, trabalhos acadêmicos, sites de instituições públicas e privadas, entre outras produções existentes na literatura, pertinentes ao assunto, a fim de dar suporte à análise gráfica realizada por meio da pesquisa que utilizou dados secundários.

Assim, a pesquisa adota uma abordagem quantitativa, utilizando dados secundários para realizar análises descritivas, tabulares e gráficas sobre as variáveis de emprego total, emprego por sexo (feminino e masculino) e emprego por grau de escolaridade na agropecuária ao longo dos últimos 20 anos. Conforme destacado por Madeira *et al.* (2011), a pesquisa quantitativa possibilita a quantificação de dados e seu tratamento por meio de técnicas estatísticas simples ou complexas. No caso do presente trabalho, buscou-se conforme supramencionado fazer análises descritivas sem inferência estatística entre as variáveis. Nos gráficos, foram incluídos o desvio padrão e o coeficiente de variação (CV) em relação aos dados coletados, os quais representam medidas de variabilidade.

Além disso, como método da pesquisa, para análise do comportamento de cada uma das variáveis selecionadas sobre o mercado de trabalho dos países selecionados, foi calculada a Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA), a fim de verificar o percentual de crescimento médio das variáveis analisadas ao longo do período selecionado para a análise. Considerar taxas de crescimento para análise do comportamento de variáveis econômicas como pode ser observado, por exemplo, em um estudo do MAPA (2022a). Segundo Costa e Bacha (2017), a taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) é calculada da seguinte forma: (1) tomam-se os logaritmos naturais de cada observação para cada ano em análise; (2) depois se estima uma equação linear simples, sendo que a variável dependente é o logaritmo natural do número de empregados formais e a variável explicativa é o tempo: $\text{Ln}(\text{dado}) = a + b \cdot \text{tempo}$; (3) feita a regressão linear simples e estimado o coeficiente angular “b”, toma-se o antilog do valor de b e subtrai-se dele o valor 1 e multiplica-se por 100, obtendo-se assim a taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): $eb - 1 = \text{TGCA}$. As taxas geométricas são expressas em porcentagem (%) e ao ano (a.a).

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados a fim de comparar alguns traços característicos de empregabilidade formais dos maiores produtores agropecuários do mundo: Brasil, Estados Unidos, Índia e China.

Os dados para a agropecuária foram coletados do banco de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e pela Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Ambos consideram como agropecuária a agricultura, silvicultura e pesca, sendo: 1 – Produção vegetal e animal, caça e atividades de serviços afins; 2 – Silvicultura e exploração madeireira e 3 – pesca e aquicultura. Foram considerados estes dados de empregados formais para os países Estados Unidos, Brasil, Índia e China. Por meio destes dados, foi possível fazer a comparação entre os países. Somente para o Brasil, como forma complementar, foi feita uma coleta de dados referente ao agronegócio, que abrange os segmentos de insumos para a agropecuária, produção da própria agropecuária, processamento de produtos agropecuários e serviços de comercialização e transporte até o consumidor final ou para exportação, utilizando o banco de dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA).

A OIT é uma agência das Nações Unidas que tem por missão promover oportunidades para que homens e mulheres possam ter acesso a um trabalho decente e produtivo, em condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade. O banco de dados da OIT fornece as seguintes informações e período sobre o mercado de trabalho: número de empregados total na agropecuária, número de empregados por gênero (feminino e masculino) na agropecuária e grau de escolaridade dos empregados. Para as variáveis coletadas foram encontrados para o Brasil dados para o período de 2001 a 2020, com exceção do ano de 2010. Para os Estados Unidos, dados entre 2003 e 2021, enquanto para a Índia foram encontrados dados nos anos de 2000, 2005, 2010, 2012, 2018, 2019 e 2020. Para a China, foram encontrados somente dados quanto ao número total de empregados no país e, também, no segmento da agricultura durante o período de 2000 a 2019.

A Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) apresenta uma plataforma FAOSTAT que fornece acesso gratuito a dados sobre alimentos e agricultura para mais de 245 países e territórios e abrange todos os agrupamentos regionais da FAO desde 1961 ao ano mais recente disponível. Desta plataforma, foram coletados dados sobre informações dos principais países produtores agropecuários e os principais países exportadores de produtores agropecuários.

O Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) atua no desenvolvimento de pesquisas aplicadas em economia com ênfase aos temas ligados ao meio rural, como o agronegócio. O banco de dados do CEPEA, nesta área, fornece as seguintes informações e período sobre o mercado de trabalho: a participação do agronegócio por segmento no total de ocupados por gênero e o grau de escolaridade do pessoal ocupado no agronegócio no Brasil por segmento

durante o período de 2012 a 2021. Assim, são considerados os seguintes tópicos: agronegócio total que envolve o setor de insumos, agropecuária, indústria e serviços.

Os dados apresentados por ramo da atividade econômica baseiam-se na Classificação Industrial Padrão Internacional de todas as Atividades Econômicas (ISIC). O ISIC é a classificação internacional de referência das atividades produtivas. Seu principal objetivo é fornecer um conjunto de categorias de atividades que possam ser utilizadas para a coleta e relato de estatísticas de acordo com tais atividades. A versão original do ISIC foi adotada em 1948, e foi revisada quatro vezes desde então: em 1968 (ISIC Rev.2), em 1990 (ISIC Rev.3) e em 2008 (ISIC Rev.4). Uma versão atualizada do ISIC Rev.3 foi introduzida em 2002 para explicar mudanças substanciais na estrutura econômica de muitos países (ISIC Rev. 3.1).

Sobre o mercado de trabalho, a OIT tem as seguintes informações: os dados apresentados por nível de ensino baseiam-se na Classificação Internacional Normalizada da Educação (ISCED). O ISCED foi concebido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), no início da década de 1970, para servir como um instrumento adequado para reunir, compilar e apresentar indicadores e estatísticas comparáveis da educação, tanto dentro dos países quanto internacionalmente. A versão original do ISCED (ISCED-76) classificava os programas educacionais por seu conteúdo em dois eixos principais: níveis de ensino e áreas de ensino. As variáveis de classificação cruzada foram mantidas na CITE-97 revisada; no entanto, as regras e critérios para a atribuição de programas a um nível de ensino foram clarificados e reforçados, e os campos da educação foram aprofundados. Em 2011, foi introduzida uma nova classificação CITE 2011; no entanto, os relatórios de acordo com o CITE-11 só começaram em 2014.

As estatísticas de emprego por nível de escolaridade são apresentadas no ILOSTAT de acordo com as categorias da última versão da CITE disponível e categorias agregadas, com base no seguinte Quadro 1 de correspondência:

Quadro 1 – Estatística de emprego por nível de escolaridade de acordo com a última versão da CITE.

Nível agregado de educação	CITE-11	CITE-97
Menos que o básico	X. Sem escolaridade 0. Educação infantil	X. Sem escolaridade 0. Educação pré-primária
Básico	1. Educação primária 2. Ensino secundário inferior	Ensino primário ou primeira fase do ensino básico . Secundário inferior ou segundo ciclo do ensino básico
Intermediário	3. Ensino secundário superior Educação pós-secundária não superior	3. Ensino secundário superior 4. Educação pós-secundária não superior

Avançado	5. Ensino superior de ciclo curto 6. Bacharelado ou nível equivalente 7. Mestrado ou nível equivalente 8. Doutorado ou nível equivalente	5. Primeiro estágio do ensino superior (não leva diretamente a uma qualificação de pesquisa avançada) Segundo estágio do ensino superior (conduzindo a uma qualificação de pesquisa avançada)
Nível não declarado	9. Não classificado em outra parte	Nível não declarado

JUSTIFICATIVA PARA A ESCOLHA DE PAÍSES SELECIONADOS

Para justificar a escolha dos países mencionados e visando a caracterização dos principais *players* mundiais, o gráfico 1A apresenta os principais produtores agropecuários no mercado mundial, no qual o eixo vertical representa o valor em bilhões de dólares americanos (US\$) de produtos agrícolas produzidos em seus respectivos países. Com destaque para China, Índia, Estados Unidos e Brasil. Juntos estes países, respondem em média por 79,85% da produção dos 10 maiores produtores mundiais para o período de 2010 a 2018.

A China se sobressai no cenário agrícola mundial como a maior produtora. Fato associado diretamente ao: i) seu extenso território de 9,6 milhões de km², considerado o segundo maior do mundo e ii) potencial mercado consumidor com mais de 1,3 bilhão de habitantes, dessa forma, o país tem buscado manter alto grau de autossuficiência (Figueiredo, Contini, 2013). O país também se destaca como um dos maiores consumidores de alimentos, com crescente demanda nas importações. No caso do Brasil, a China aumentou em 15,4% suas importações e comprou 34,1% do total exportado pelo país entre janeiro e julho de 2020 (Ministério Da Economia, 2020).

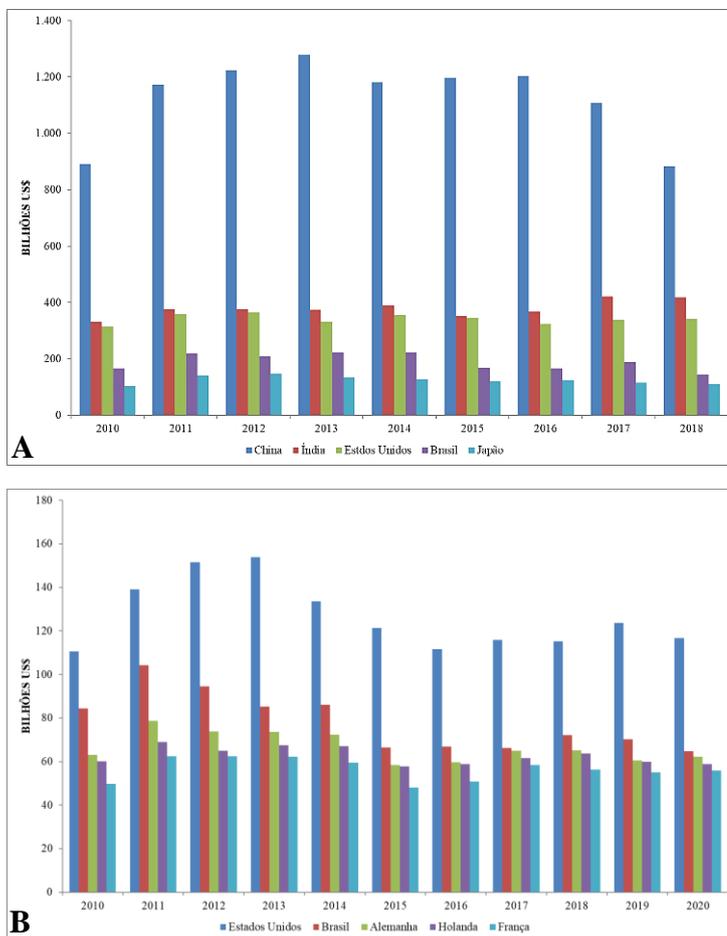
A Índia vem logo em seguida, por fatores semelhantes aos mencionados anteriormente para a China. Sendo que, além de seu alto crescimento populacional com projeção de 1,69 bilhão de pessoas em 2050, a segurança alimentar se torna prioridade para o país, com uma alta produção interna (Seixas *et al.*, 2018).

De acordo com o relatório da FAO (2021), o tamanho da demanda doméstica relativa a esses mercados pode determinar a importância das exportações. Na China e Índia, por exemplo, as baixas contribuições das exportações para diversificação podem ser parcialmente explicadas por sua alta demanda doméstica básica e diversificada, e, portanto, suas produções apresentam maior orientação para o mercado interno.

Já o Gráfico 1B apresenta os principais países exportadores da agropecuária mundial no período de 2010 a 2020, em que o eixo vertical corresponde a bilhões de dólares americanos (US\$) de produtos agrícolas exportados. Neste quesito, destacam-se o Brasil e os Estados Unidos que respondem juntos por 34,82% dos 10 dominantes países exportadores mundiais.

Os Estados Unidos dominam o mercado de exportação agropecuária, sendo que no ano de 2021 as exportações agrícolas totais dos EUA bateram recorde de US\$ 177,0 bilhões. O país exportou principalmente: soja, milho e carne bovina (Usda, 2022). O Brasil encontra-se em segundo lugar como exportador de produtos agropecuários. Em janeiro de 2022, a participação do agronegócio nas exportações brasileiras passou a ser de 44,9%, no qual os cinco principais produtos do agronegócio brasileiro foram: complexo soja (24,1% de participação nas exportações totais); carnes (18,2%); produtos florestais (14,3%); cereais, farinhas e preparações (10,6%); e café (8,2%) (Mapa, 2022b).

Gráfico 1 – Principais países produtores (A) e exportadores (B) de produtos agropecuários em bilhões (US\$) durante o período de 2010 a 2018.



Fonte: Elaborado a partir de dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2021).

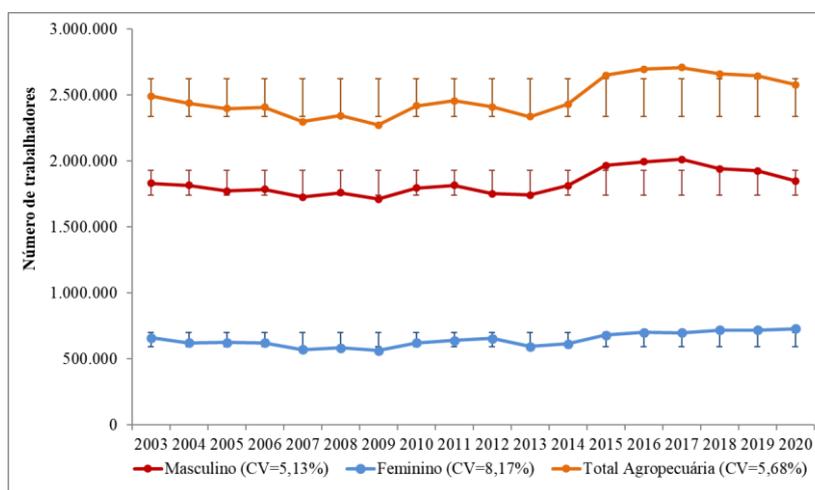
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Gráfico 2 apresenta o número total de pessoas empregadas na agropecuária e por gênero nos Estados Unidos durante o período de 2003 a 2020. Pode-se inferir que a mão de obra feminina empregada na agropecuária, alcançou 662 mil no

ano de 2003 e, no ano de 2020, atingiu 730 mil, o que representa alta de 10,27% quando se comparam estes dois anos. No período analisado (2003-2020) considerando a série de dados do Gráfico 2, a mão de obra total vinculada à agropecuária cresceu 0,72% a.a, a mão de obra masculina cresceu 0,60% a.a e a mão de obra feminina apresentou maior taxa de crescimento geométrica anual (TGCA) do que a masculina (1,06% a.a). Além disso, a mão de obra masculina apresentou maior medida de variabilidade com coeficiente de variação de 8,17%. No caso da mão de obra feminina, apesar de ser possível notar uma TGCA maior do que o total de trabalhadores e o total da mão de obra masculina, verifica-se menor quantidade de mulheres empregadas na agropecuária. Enquanto para pessoas do sexo masculino, o número de homens na agricultura se mostrou 2,5 vezes maior, isto é, há maior predominância da mão de obra masculina no período em análise. A mão de obra masculina na agropecuária foi de aproximadamente 1 milhão e 831 mil homens em 2003 (Gráfico 3A). Fato que pode ser atribuído ainda ao processo migratório rural-urbano (Hoffman, Jesus, 2015).

De acordo com Mueller *et al.* (2021), baseado em dados da National Conference of State Legislatures of Legislatures (NCSL), a pandemia do COVID-19 proporcionou impactos negativos e significativos no trabalho formal rural dos Estados Unidos. Estes autores concluíram que 3% dos ocidentais rurais estavam temporariamente desempregados no ano anterior à pandemia e 12,74% estavam temporariamente desempregados em maio de 2020. Dos que relataram estar empregados em período integral no ano anterior à pandemia, 21,36% não estavam mais empregados em período integral no momento da pesquisa (junho a julho de 2020). Destes 21,36%, um total de 49,90%, estavam temporariamente desempregados.

Gráfico 2 - Empregados formais na agropecuária total e por gênero (feminino e masculino) de 2003 a 2020 nos Estados Unidos.



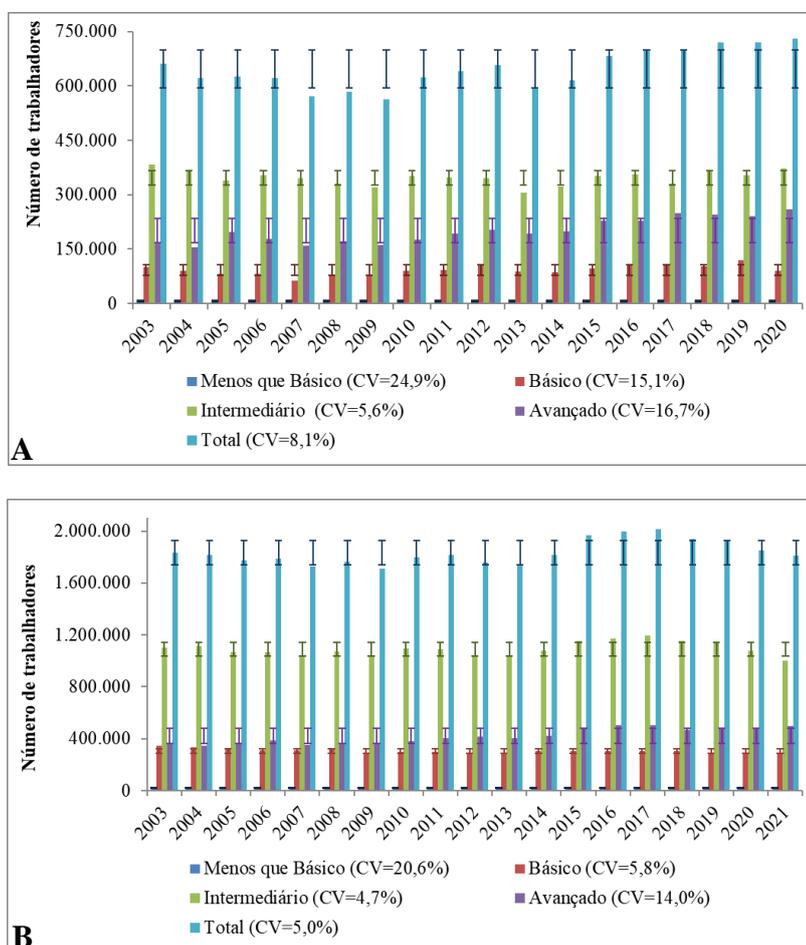
*CV: Coeficiente de variação; (⊥) Desvio padrão. Fonte: Elaborado a partir de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021).

Os Gráficos 3A e 3B ilustram o nível de escolaridade (menos que básico, básico, intermediário e avançado), conforme as categorias definidas na última versão do CITE (Quadro 1), de mulheres e homens empregados na agropecuária durante o período de 2003 a 2020 nos Estados Unidos.

Ao analisar o Gráfico 3A, observa-se que, em 2020, cerca de 730 mil mulheres estavam empregadas na agropecuária. Em relação à escolaridade, o nível avançado apresentou um aumento de 2,81% a.a em comparação com a categoria menos que básico, que registrou queda de 0,15% a.a durante o período de 2003 a 2020, tendência que também se reflete nos coeficientes de variação (CV) dessas categorias, com um aumento e uma queda, respectivamente. O nível intermediário é predominante no setor, representando 51% do total de mulheres estadunidenses empregadas em 2020. Chama a atenção, contudo, que apesar de predominante o nível intermediário, o nível avançado entre as mulheres estadunidenses apresentou a maior taxa de crescimento geométrica (2,81% a.a), para a série de dados analisada, do que as demais categorias menos que básico, básico e intermediário com respectivas TGCA de -0,15% a.a; 1,63% a.a; e -0,04% a.a. Isto pode indicar que apesar de inferior, a busca por maior qualificação vem se elevando. Segundo a Confederação Nacional da Agricultura (CNA, 2023), no caso do agro brasileiro, 19% dos estabelecimentos são geridos por mulheres. Como comparação, em 2012 os Estados Unidos da América possuíam 14% de propriedades agropecuárias sob o comando de mulheres, número que passou para 29% em 2017 (CNA, 2023). Tal quadro pode sugerir a maior procura por qualificação ao ocupar posição de liderança no mercado de trabalho.

No caso da mão de obra masculina, conforme dados do Gráfico 3B, percebe-se queda de 1,56% ao ano no número de homens com grau de escolaridade "menos que básico" entre 2003 e 2021. Diferentemente do que ocorreu com o sexo feminino, em que em média houve um decréscimo na TGC no nível intermediário, para o gênero masculino, o número de homens na agropecuária com nível intermediário no grau de escolaridade apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,18% a.a, sendo o grau de escolaridade predominante no setor agropecuário dos Estados Unidos conforme os Gráficos 3A e 3B. Em particular, o nível avançado representou 27% do total da escolaridade do sexo masculino em 2021 e, considerando o período de 2003-2020, foi a categoria com maior TGCA para o gênero masculino (2,31% a.a) . Esse fato é importante, pois está relacionado ao avanço das tecnologias no campo e à maior exigência de especialização para atuar na área. Essas transformações tecnológicas, intensivas em capital e no uso de mão de obra qualificada, aumentam a demanda por trabalhadores qualificados e, conseqüentemente, o diferencial salarial entre os trabalhadores qualificados e não qualificados (Montebello, Bacha, 2013).

Gráfico 3 - Grau de escolaridade de mulheres (A) e homens (B) estadunidenses empregados na agropecuária durante o período de 2003 a 2020.



*CV: Coeficiente de variação; (⊎) Desvio padrão. Fonte: Elaborado a partir de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021).

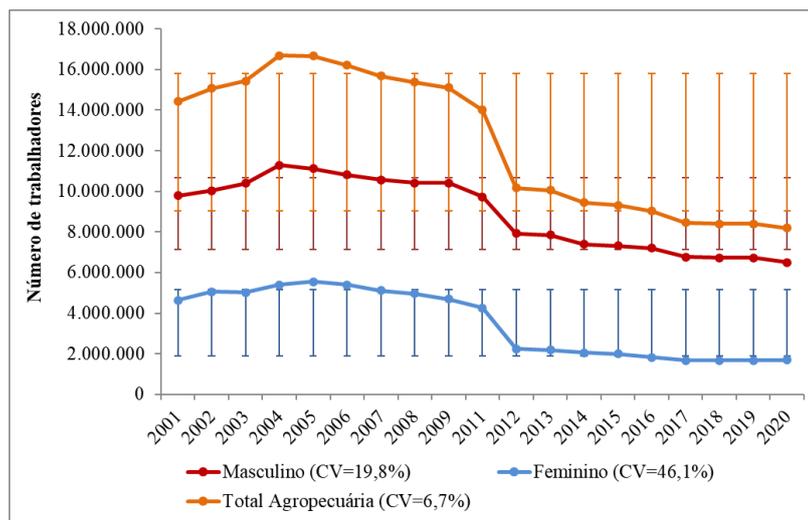
No caso do Brasil, no período de 2001 a 2020, com exceção do ano de 2010, nota-se que o número total de pessoas empregadas na agropecuária começou a cair a partir do ano de 2008 (Gráfico 4). Segundo Paula *et al.* (2018), estas reduções na criação do volume de emprego formal nos setores da agroindústria brasileira, a partir de 2008, podem estar associadas à crise financeira internacional, que diminuiu as contratações. No entanto, pode-se observar que a maior queda aconteceu a partir do ano de 2012 mantendo-se na faixa de 10 a 11 milhões de empregos para a população. De fato, a oferta de empregos no campo para qualquer setor vem decaindo ao longo dos últimos anos, no entanto, quando se verifica por setores, de acordo com informações como do CanaOnline (2019), no caso, por exemplo do setor sucroenergético, a quantidade de empregos declinou significativamente na região Centro-Sul, mas melhorou a qualidade e a remuneração das vagas oferecidas. Fato relacionado à maior exigência na profissionalização da área.

Ao analisar a empregabilidade por gênero (Gráfico 4), é evidente que o sexo masculino predomina no setor agropecuário brasileiro, assim como se verificou no cenário para os Estados Unidos. Observa-se uma queda de 6 mil pessoas empregadas na agropecuária entre 2013 e 2020. A taxa geométrica de crescimento anual para o sexo masculino apresentou decréscimo de 7,47% a.a e a feminina taxa negativa de 3,01% a.a. Para o grupo do sexo feminino, nota-se uma maior variabilidade nos dados, com baixa no número de pessoas na agropecuária a partir de 2013 (embora tenha se mantido praticamente constante nos anos anteriores) resultando em um alto coeficiente de variação (CV) de 46,1% para este gênero. Neste sentido, embora aconteça a queda, a presença da mulher no campo vem ganhando cada vez mais espaço dentro das atividades agropecuárias. Segundo Bruschini e Lombardi (2000), as mulheres vêm ganhando seu espaço e estão se qualificando em profissões que antes eram realizadas apenas por homens, como medicina, engenharia, agronomia e arquitetura.

De modo geral, analisando-se o total de trabalhadores formais na agropecuária brasileira ao longo dos anos, nota-se uma queda de 4,20% a.a. Este fato deve estar relacionado ao maior investimento em tecnologias poupadoras de mão de obra pelos produtores. O mesmo pode ser afirmado segundo os dados do Censo Agropecuário de 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2006; 2017), no qual relata redução de 9,2% no número de pessoas ocupadas no meio agropecuário com relação a 2006.

De forma a complementar a análise para o Brasil, dados por Barros *et al.* (2021) mostram que quando se considera o agronegócio brasileiro, a população ocupada subiu em 10,24% no terceiro trimestre de 2021, refletindo diretamente na conjuntura favorável ao setor do agronegócio no período citado, impactando na geração de empregos e demonstrando uma ótima recuperação durante a pandemia da COVID-19. Além disso, o estudo também ressalta que o aumento relativo das ocupações foi superior para as mulheres (10,42%) e todos os segmentos do agronegócio brasileiro apresentaram crescimento, destacando-se principalmente o setor agroindustrial que cresceu 6,57%, representando mais de 243 mil pessoas.

Gráfico 4 – Empregados formais na agropecuária total e por gênero de 2001 a 2020 no Brasil.

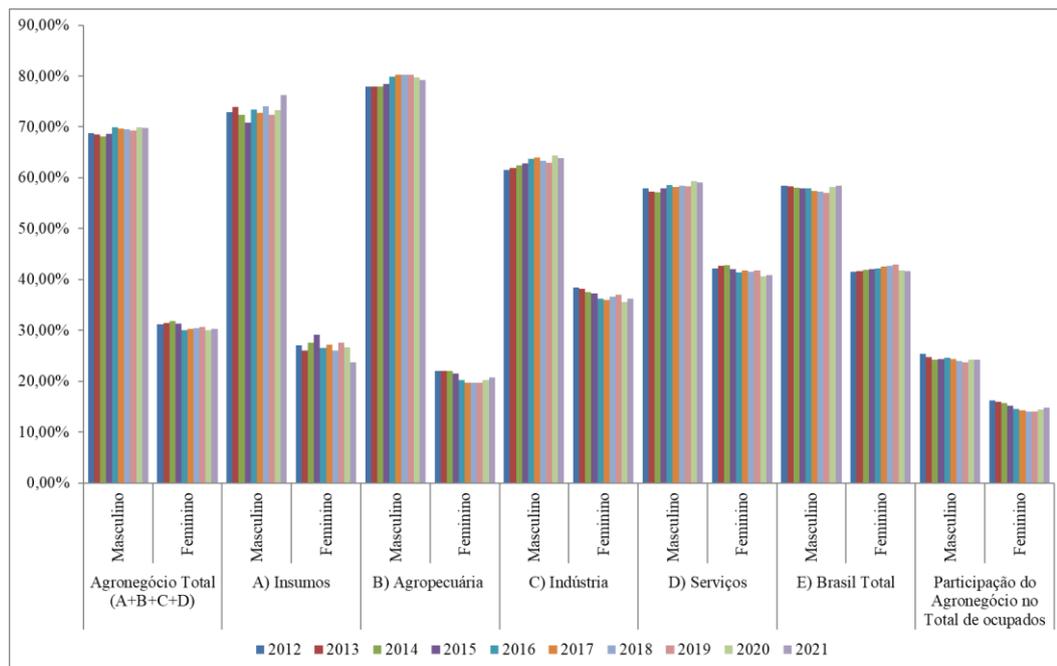


*CV: Coeficiente de variação; (⊥) Desvio padrão. Fonte: Elaborado a partir de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021).

Durante o período de 2012 a 2021, nota-se que os principais aumentos das ocupações no agronegócio foram superiores para as mulheres quando comparado aos homens, independente do segmento e representam em média 14% (Gráfico 5). Observou-se também maior participação das mulheres no setor de indústria e serviços com cerca de 36% e 40%, respectivamente. Quando se considera o agronegócio como um todo há um aumento no número de homens e mulheres no país durante 2013 a 2020, porém, com predominância do gênero masculino.

De modo geral, o agronegócio engloba todos os segmentos e sempre terá um número maior de trabalhadores. Por isto, analisando-se por segmentos dentro do agronegócio, nota-se maior predominância de trabalhadores na agropecuária brasileira, independente do gênero. O mesmo foi relatado no trabalho de Castro *et al.* (2020), em que os autores constataram que o agronegócio representou 20,10% do total de pessoas ocupadas na economia brasileira em 2017, ou 18,2 milhões de pessoas do total da população brasileira. O segmento primário, insumos e produção agropecuária, ocupou de longe o maior número de pessoas no setor, com 46,16% da força de trabalho e quase 10% de todo o mercado de trabalho brasileiro em 2017. No entanto, os autores ressaltam que neste segmento os trabalhadores informais e autônomos representam cerca de 66% do total de pessoas ocupadas.

Gráfico 5 – Participação do agronegócio por segmento no total de ocupados por gênero no Brasil durante o período de 2012 a 2021.



Elaborado a partir de dados do CEPEA (CEPEA, 2021b).

Segundo os dados coletados pela OIT e apresentados no Gráfico 6A, a escolaridade das mulheres empregadas na agropecuária brasileira, entre 2001 e 2020, apresentou taxa geométrica de crescimento anual de apenas 0,01% a.a. Em média, a participação das mulheres na categoria avançado foi de apenas 0,94% em relação ao total" enquanto 37,03%; 51,89%, 7,19%; respectivamente, correspondem aos níveis menos que básico, básico e intermediário. Os 2,94% foram restantes foram classificados como não declarados. não declarado. representou cerca de 28% da mão de obra feminina empregada no ano de 2020. Destaca-se que apesar da categoria menos que básico representar maior parcela do total; nota-se um coeficiente de variação alto (47,1%), pois observa-se pelas informações do Gráfico 6A, reduções contínuas das mulheres nesta categoria de escolaridade, ao mesmo tempo em que ocorre aumento da participação das mulheres no campo no nível intermediário e avançado, apesar de participações percentuais em relação ao total serem inferiores conforme supramencionado.

Esses dados podem indicar um claro movimento em direção à qualificação mais elevada entre as trabalhadoras do setor agrícola, possivelmente impulsionado pela busca por maior produtividade e adoção de tecnologias no campo. No entanto, é evidente que ainda há uma prevalência significativa de pessoas com graus de escolaridade básico e menos que básico. À medida que a agricultura passa por transformações, com o aumento da adoção de práticas de agricultura digital e de precisão, a capacitação emerge como uma das principais barreiras para a disseminação e uso eficaz da tecnologia no campo, mesmo entre produtores de grande porte, como destacado por Buturi e Garcias (2020).

Embora os dados destaquem a importância da presença feminina no campo, Buturi e Garcias (2020) apontam persistentes desigualdades no agronegócio

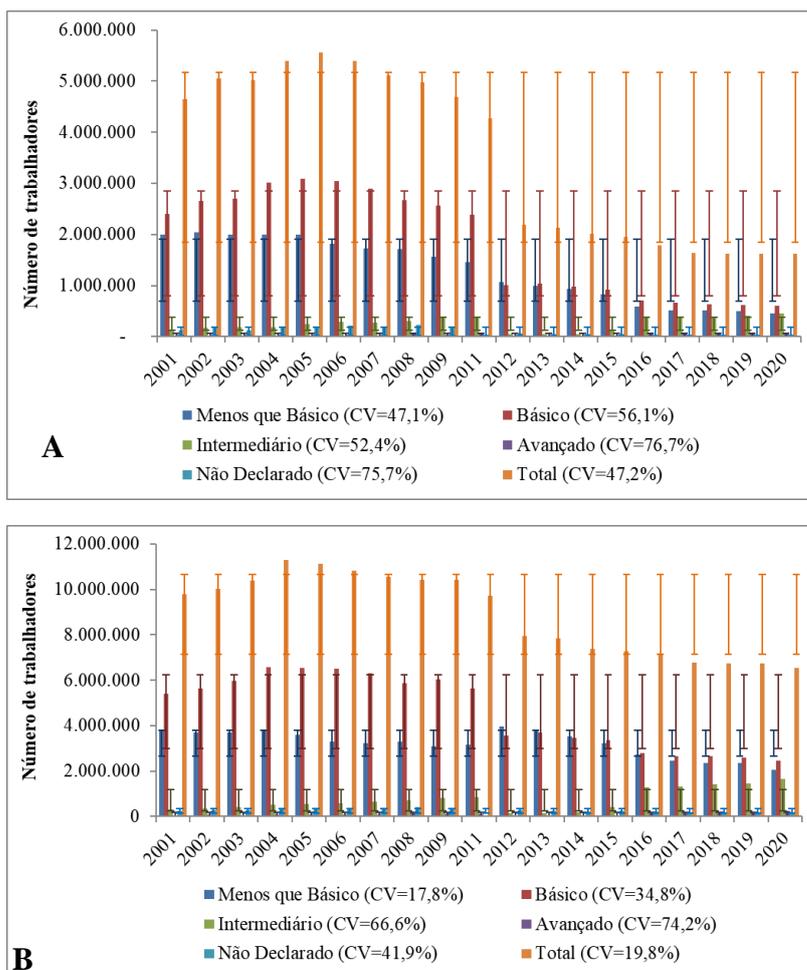
brasileiro, como a relutância em contratar mulheres para trabalhos tradicionalmente masculinos e a disparidade salarial entre elas e os homens em diversos segmentos do agronegócio.

Com base nos dados da agropecuária coletados pelo IBGE (2022), a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), referentes ao quarto trimestre de 2018 e considerando apenas indivíduos entre 25 e 49 anos, observa-se que a disparidade nos rendimentos médios mensais persiste. Os homens registraram um rendimento médio de R\$ 2.579, enquanto as mulheres receberam em média R\$ 2.050, resultando em uma diferença de R\$ 529. Esse valor é maior do que a menor diferença registrada em 2016, que foi de R\$ 471,10, quando as mulheres ganhavam 19,2% menos (Baccarin, 2015).

Quanto ao grau de escolaridade dos homens brasileiros empregados na agropecuária, conforme apresentam os dados do Gráfico 6B, para o período 2001 a 2020, observa-se maior participação média do nível de escolaridade menos que básico e básico, sendo que juntas somam 88,03% em relação ao total dos trabalhadores considerando todos os níveis de escolaridade. Comportamento semelhante foi verificado para as mulheres em que 88,92% de sua mão de obra se concentra no nível educacional menos que básico e básico. A participação dos trabalhadores do sexo masculino no nível intermediário para a escolaridade é superior as mulheres em 0,9 pontos percentuais (com participação de 8,09% em relação ao total).

Ao longo do período de 2001 a 2020, a categoria menos que básico apresenta dados com menor variabilidade em relação as categorias básico, intermediário e avançado, com coeficiente de variação de 17,8%. Os níveis de escolaridade avançado, intermediário e básico apresentam maior variabilidade em suas informações com respectivos coeficientes de variabilidade: 74,2%, 66,6% e 34,8%. Isto pode evidenciar a necessidade crescente de maior instrução entre os trabalhadores da agropecuária. A partir de 2009, os trabalhadores com nível de escolaridade básico caem e os trabalhadores na categoria intermediário e avançado aumentam. Em 2009, os trabalhadores com nível de escolaridade básico, intermediário e avançado totalizaram 6.029.285, 815.683 e 109.717 e, em 2020, estes valores passaram para 2.451.210, 1.663.915 e 246.524 respectivamente. Além disso as respectivas taxas geométricas de crescimento para a mão de obra masculina na agropecuária considerando os diferentes níveis de escolaridade foram negativas para as categorias menos que básico e básico (-1,56% a.a e -0,78% a.a, respectivamente) e positivas para as categorias intermediário e avançado (0,18% a.a e 2,31% a.a).

Gráfico 6 – Grau de escolaridade de mulheres (A) e homens (B) brasileiros empregados na agropecuária durante o período de 2001 a 2020.



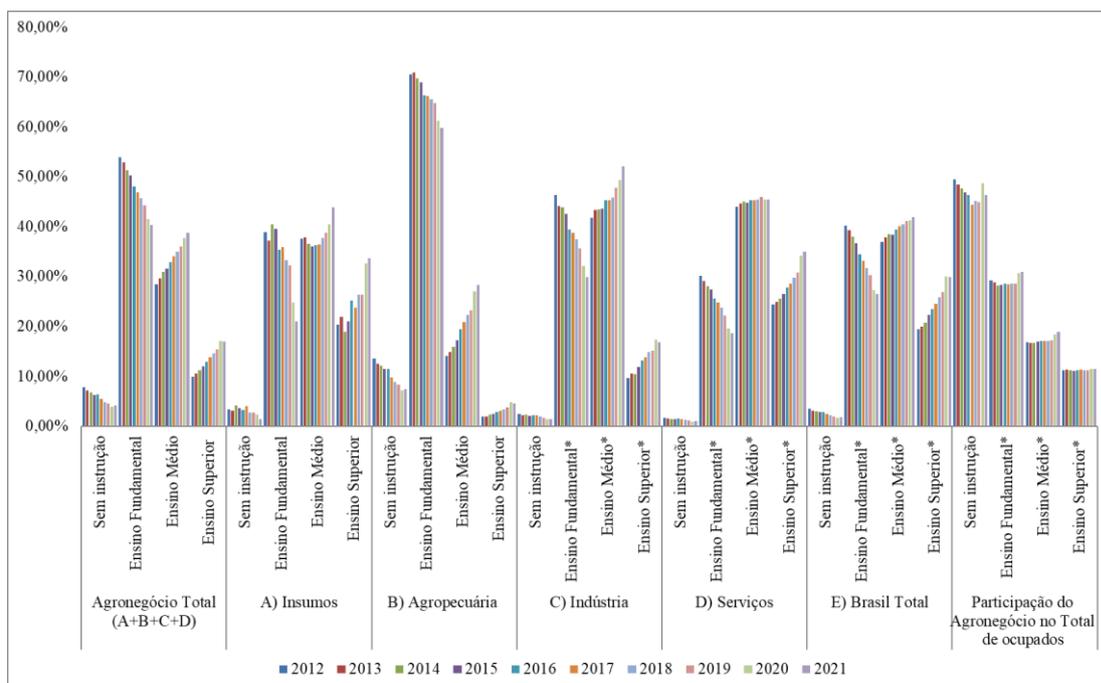
*CV: Coeficiente de variação; (⌊) Desvio padrão. Fonte: Elaborado a partir de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021).

O Gráfico 7 mostra por segmento a escolaridade dos empregados no agronegócio. Nota-se que para o segmento de insumos, há maior participação de pessoas com ensino fundamental e médio no ano de 2012, representando em média 38,87% e 37,57%, respectivamente, e em, 2021, estes percentuais se alteram para 21,03% e 43,89%. Dados importantes para o ensino superior são encontrados, principalmente, no setor de insumos e serviços. A participação de trabalhadores com ensino superior no segmento de insumos e serviços passou de 20,28% e 24,33% em 2012 para 33,8% e 34,92%, respectivamente, no ano de 2021. Enquanto para o mesmo período, analisando-se o agronegócio total, nota-se que a participação de trabalhadores no ensino superior é inferior ao segmento de insumos e serviços e praticamente não se alterou fazendo o comparativo 2012 e 2021 (passou de 11,13% para 11,48%).

De modo geral, nota-se que os principais aumentos em termos de ocupações ocorreram para trabalhadores com ensino fundamental ou médio. Castro *et al.* (2020) afirmam que os trabalhadores do agronegócio são predominantemente não qualificados com pouca educação formal, sendo que há uma participação relevante da mão de obra informal ente os trabalhadores do setor. Baccarin

(2015) analisou os ocupados na lavoura canvieira segundo dados da RAIS e encontrou que entre as ocupações agrícolas, ocorreu um aumento na contratação de trabalhadores com maiores exigências de qualificação profissional, principalmente daquelas empregadas na mecanização agrícola. De modo geral, houve então uma redução do número de ocupados devido à adoção de tecnologias poupadoras de mão de obra, assim como reduziu o número de trabalhadores temporários, aumentando a parcela de mão de obra permanente mais qualificada no campo (Morais *et al.*, 2018).

Gráfico 7 - Grau de escolaridade do pessoal ocupado no agronegócio por segmento durante o período de 2012 a 2021.



Fonte: Elaborado a partir de dados do CEPEA (2021b).

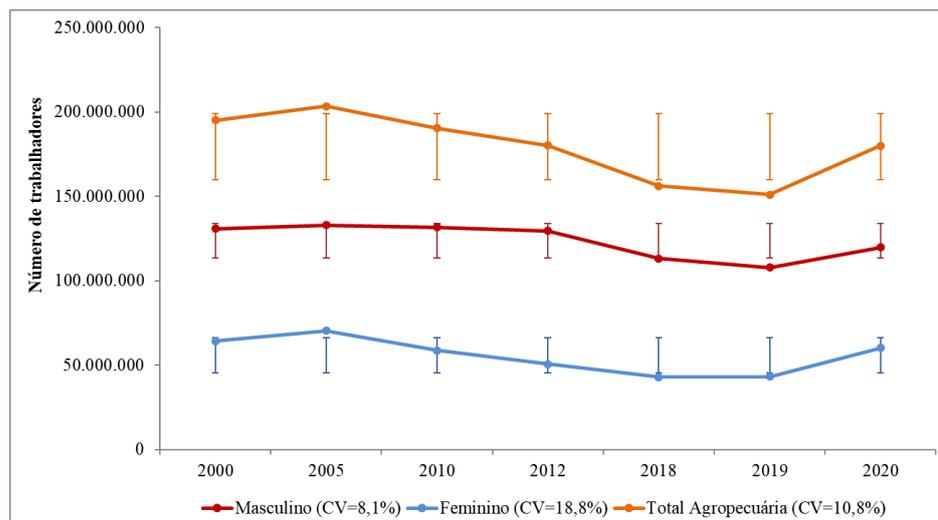
No contexto da agropecuária na Índia, o Gráfico 8 retrata o número de empregados formais por gênero e a oferta total de empregos. Nos anos de 2018 e 2019, houve uma leve diminuição nos dados referentes ao total de pessoas empregadas, porém, essa tendência começou a se reverter no ano de 2020. A empregabilidade total no setor agropecuário permaneceu relativamente estável, mantendo-se na faixa de 150 a 200 milhões de trabalhadores. Em relação à taxa geométrica de crescimento dos empregados formais na agricultura da Índia, observou-se uma queda de 1,15% ao ano.

Quando a análise é feita por gênero, nota-se que há predomínio da mão de obra masculina em detrimento da feminina, conforme também observado para Brasil e Estados Unidos. Fato que corrobora com o trabalho de Singh e Vinay (2012), no qual afirmaram que o papel das mulheres na agricultura como mão de obra feminina não é destaque na Índia, sendo consideradas trabalhadoras invisíveis. A taxa geométrica de crescimento anual da mão de obra feminina e masculina foram negativas, entre 2000 a 2020, (-1,77 a.a e -0,88 a.a, respectivamente).

O Censo da Índia (2011), para o ano de 2011, estimou, que em 2020, a participação das mulheres na agricultura do país estivesse em torno de 115 milhões, representando cerca de 50% na proporção total dos trabalhadores rurais, sejam formais ou informais, fato que não aconteceu no período atual conforme observado no Gráfico 8, o qual apresenta o número de empregados formais na agropecuária total e por gênero, entre 2000 a 2020, na Índia. As mulheres representaram, em 2020, 33,42% da mão de obra agropecuária e os homens 66,53% e o total da mão de obra feminina foi de 60,1 milhões e a mão de obra masculina alcançou 119,74 milhões. Embora não tenha acontecido um crescimento considerável do sexo feminino no campo, de acordo com os dados do mesmo censo, a taxa de alfabetização feminina indiana aumentou de 8,9% em 1951 para 65,5% em 2011.

Segundo Seixas *et al.* (2018), a agricultura na Índia é responsável por empregar cerca de metade da população, sendo o principal motor de emprego nas áreas rurais, onde vive cerca de 68% da população. Quando se trata da população feminina rural, Majumder e Shah (2017) relataram que 96% dessas mulheres pertencem ao setor informal, que inclui trabalhadores em folhas de pagamento irregulares. No entanto, Pattnaika *et al.* (2017) afirmam que o aumento da participação feminina na agricultura da Índia não tem relação com indicadores de empoderamento social ou econômico das mulheres. Em vez disso, essa crescente mão de obra do gênero no setor está fortemente relacionada a diversos indicadores de pobreza.

Gráfico 8 - Empregados formais na agropecuária total e por gênero (feminino e masculino) de 2000 a 2020 na Índia.

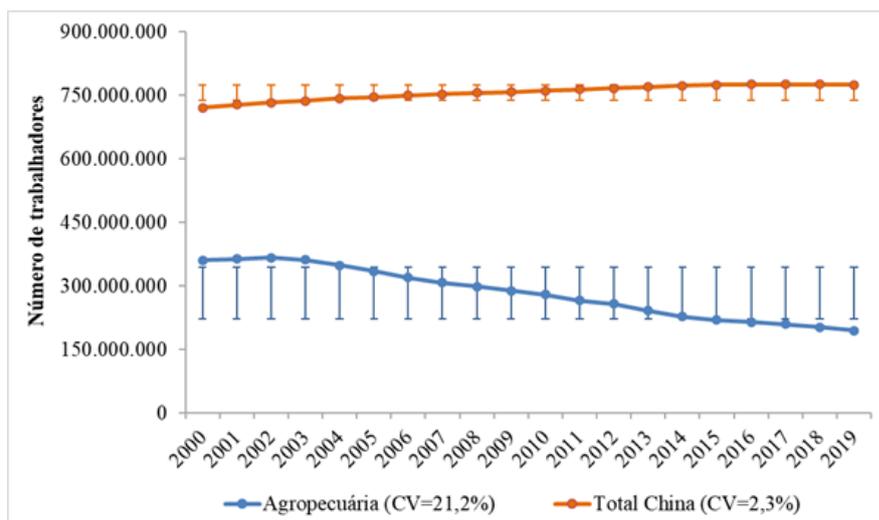


*CV: Coeficiente de variação; (⊥) Desvio padrão. Fonte: Elaborado a partir de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021).

Para a China, foram encontradas informações somente a respeito do número total de pessoas empregadas no país e somente para o setor da agropecuária (Gráfico 9). Ao longo dos anos, 2000 a 2019, a taxa geométrica de crescimento anual para a China apresentou queda de -3,59% a.a. Considerando o número de empregados formais na agropecuária, nota-se de acordo com o Gráfico 9, ascensão de trabalhadores entre 200 e 2002 com quedas consecutivas a partir de 2003 até o ano de 2019. Já os dados dos trabalhadores totais do país apresentaram pouca variabilidade na série estudada, conforme análise gráfica e com base no cálculo do coeficiente de variação (21,2% para os trabalhadores da agropecuária e 2,3% para o total de trabalhadores no país). A participação média em relação ao número total de empregados no país foi de 37,42%, totalizando em média 283.181.750 trabalhadores vinculados à agropecuária no período da análise. Segundo o estudo de Li (2019), por muito tempo a força de trabalho rural foi decisiva para garantir mão de obra a baixo custo para o fomento da industrialização no país e decisiva para o elevado crescimento econômico da China. Além disso, os migrantes rurais continuam a ser fornecedores de mão de obra importante para o mercado de trabalho urbano.

Destaca-se que por se tratar de um país com uma alta taxa demográfica, a agricultura tem papel significativo a economia chinesa. O país se destaca como o maior parceiro econômico do Brasil, no qual é o principal responsável por importar produtos do agronegócio brasileiro. De acordo com dados de Brasil (2022), no total, somente em 2021, o Brasil exportou para a China cerca de US\$47 bilhões, sendo que os principais produtos foram: minério de ferro e seus concentrados, soja, óleos brutos de petróleo, carne bovina, celulose, dentre outros.

Gráfico 9 - Empregados formais total na China e na agropecuária durante o período de 2000 a 2019.



*CV: Coeficiente de variação; (⌊) Desvio padrão. Fonte: Elaborado a partir de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021).

Apesar da escassez de informações na plataforma da OIT sobre o mercado de trabalho na China por gênero e grau de escolaridade, na literatura são encontradas informações de anos anteriores. Raney *et al.* (2011) retrataram o papel da mulher na agricultura global e foi constatado que a participação feminina na força de trabalho agrícola na China aumentou de maneira mais amena nas últimas três décadas. Os autores também analisaram o tempo gasto em atividades agrícolas com o objetivo de tentar fornecer um relato mais completo do uso do tempo por homens e mulheres na força de trabalho do meio rural. Dessa forma, estimou-se que na China as mulheres dedicam durante suas vidas em média 50% às atividades agrícolas. Além disso, é válido ressaltar que estes fatores variam de acordo com a cultura, fase do ciclo de produção, idade, etnia, o tipo de atividade e outros fatores.

Mesmo com o avanço das reformas no sistema de seguro social de saúde na região urbana da China, o maior gap na educação do país ainda está na oposição entre a provisão rural e urbana (Nogueira *et al.*, 2020). De modo geral, a parcela rural da população enfrenta uma barreira geográfica ao tentar ingressar no ensino médio e superior, devido à concentração de serviços de educação apenas em regiões urbanas privilegiadas (Zhang, 2016). Knight e Shi (1996) concluíram que 61% da amostra da população rural da China com mais de 16 anos não tinha mais do que o ensino fundamental, 30% tinham ensino médio completo, 8% terminaram o ensino médio ou profissionalizante e apenas 0,5% possuem graduação completa.

Para sintetizar toda a discussão e facilitar a visualização sobre o comportamento das variáveis analisadas ao longo dos resultados e discussão do presente item, o Quadro 2 sintetiza o cálculo das taxas geométricas de crescimento anual (TGCA) para cada variável analisada e no respectivo período, considerando cada país analisado neste estudo, sobre o mercado de trabalho na agropecuária.

Quadro 2 – Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) para a agropecuária por gênero (feminino – F, masculino – M e total – T) e nível de escolaridade de acordo com as séries anuais pesquisadas em cada país (Estados Unidos - EUA, Brasil - BR, Índia - IN e China - CN).

Países	Gênero			Escolaridade									
				Menos Bás.		Básico		Intermed		Avanç.		Total	
	F	M	T	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
EUA (2003-2020)	1,06	0,60	0,72	-0,15	-1,56	1,63	-0,78	-0,04	0,18	2,81	2,31	1,06	0,49
BR (2001-2020)	-7,47	-3,01	-4,20	-8,47	-2,45	-9,61	-5,50	2,44	5,53	0,01	0,86	-7,68	-3,01
IN (2000-2020)	-1,77	-0,88	-1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CN (2000-2019)	-	-	-3,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa revelam um desenvolvimento desigual da mão de obra no campo entre os principais *players* mundiais. Nos Estados Unidos, Brasil e Índia, há uma predominância da mão de obra masculina em relação à feminina no setor agropecuário. Além disso, observou-se um aumento significativo no número de trabalhadores com maior qualificação no mercado, especialmente nos Estados Unidos e Brasil, maiores exportadores mundiais, onde o nível avançado registrou taxas geométricas de crescimento anual de 2,81% e 0,01% para o sexo feminino e 2,31% e 0,86% para o sexo masculino, respectivamente. Por outro lado, na China, houve uma queda expressiva na mão de obra no campo, com uma taxa de redução de aproximadamente 3,59% ao ano durante o período de 2000 a 2019, sendo possível verificar na literatura pesquisa, o papel da migração rural urbana como fenômeno importante para o fomento da industrialização chinesa

No entanto, é importante reconhecer as limitações deste estudo devido à disponibilidade restrita de dados na plataforma da OIT. Por exemplo, para a Índia, as informações desagregadas por gênero no setor agropecuário estavam disponíveis apenas para os anos de 2000, 2005, 2010, 2012, 2018, 2019 e 2020. Uma restrição semelhante foi observada para a China, onde os dados abrangiam apenas o número total de empregados no país e no setor agrícola entre 2000 e 2019. No contexto brasileiro, análises complementares foram conduzidas com base nos dados do CEPEA sobre o mercado de trabalho do agronegócio, revelando um aumento significativo na participação feminina nas ocupações do setor em comparação com os homens. Além disso, ao examinar a distribuição educacional por segmento, destaca-se que o percentual de pessoas com ensino superior aumentou em 13,40% para o segmento de insumos e em 10,57% para o segmento de serviços em 2021, em comparação com 2012.

Com base na análise realizada foi possível avançar com o tema na literatura já que utilizou o mercado de trabalho dos principais *players*, além de utilizar um tema de comparação de mercado de trabalho no agro entre países ainda pouco explorado na literatura. Dessa forma, trabalhos que abordam esse tema ainda são

escassos e esbarram na falta de informações sobre as oportunidades, gênero e mão-de-obra qualificada no campo, principalmente, dentro destes países, que representam os quatro maiores exportadores e produtores mundiais.

Referências Bibliográficas

- ARAGÃO, A.; CONTINI, E. O agro no Brasil e no Mundo: uma síntese do período de 2000 a 2020. Brasília: Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas – EMBRAPA, 2021.
- BACCARIN, J. G. Mudanças tecnológicas recentes e ocupação canavieira no centro sul do Brasil. **Revista Laborativa**, v. 4, n.1, p. 56-78, 2015.
- BACHA, C. J. C. **Economia e Política Agrícola no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 313p.
- BARROS, G. S. C.; CASTRO, N. R.; MACHADO, G. C.; ALMEIDA, F. M. S.; ALMEIDA, A. N. Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). Piracicaba, 2º trimestre de 2021.
- BRASIL, 2022. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior [Internet]. **AliceWeb: Sistema de Análise das Informações de Comércio exterior**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 02/05/2022.
- BRUSCHINI, C.; LOMBARDI, M. R. A. bipolaridade do trabalho feminino no Brasil contemporâneo. **Cadernos de pesq.** n. 110, p. 67-104, 2000.
- BUAINAIN, A.M.; CAVALCANTE, P.; CONSOLINE, L. Estado atual da agricultura digital no Brasil: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. Santiago: Cepal, 2021.
- BUTURI, D. K.; GARCIAS, M. de O. Mercado de trabalho feminino no agronegócio paranaense. **Rev. de Pol. Agríc.** v. 29, 3, p. 1-15, 2020.
- CANAONLINE, 2019. **O setor sucroenergético se mantém como um grande empregador e gerador de renda, 2019 [Internet]**. Disponível em: <http://www.ideaonline.com.br/conteudo/o-setorsucroenergetico-se-mantem-como-um-grande-empregador-e-gerador-de-renda.html>. Acesso em 10/01/2021.
- CASTRO, N.R.; BARROS, G. S. C.; ALMEIDA, A. N.; GILIO, L.; MORAIS, A. C. P. Mercado de trabalho e rendimentos no agronegócio de minas gerais. **Braz. Rev. of Econ. & Agri.** v.15, n.3, p.1-20, 2017.
- CATELAN, D.W.; FONSECA, M. R.; BACCHI, M. D.; ALVES, A. F. Diferenças salariais e discriminação por gênero e cor nos setores agrícola e não agrícola do Brasil nos anos de 2004, 2012, 2015 e 2019. **Rev. de Eco. e Soc. Rur.** v. 61, n.1, p. e224595, 2022.
- CASARI P, RIBEIRO LL, DAMASCENO JPT. Migração para áreas rurais do estado de Goiás: uma análise baseada nos dados do Censo Demográfico de 2010. **Interações.** v. 15, n. 2, p. 265-273, 2014.
- CENSUS OF INDIA, 2011. Disponível em: www.censusindia.gov.in. Acesso em: 02/01/2022.

CEPEA, 2021a. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **O Cepea calcula o PIB do Agronegócio com apoio financeiro da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 23/11/2021.

CEPEA, 2021b. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Consulta ao Banco de Dados [Internet]**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/consultas-ao-banco-de-dados-do-site.aspx>. Acesso em: 15/01/2022.

CNA. Por mais mulheres no agro e no comércio exterior. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/noticias/por-mais-mulheres-no-agro-e-no-comercio-exterior>. Acesso em: 02/02/2023.

COSTA, L. A. Da; BACHA, C. J. C. Análise da estrutura produtiva e do consumo de papéis tissue no Brasil. **Teoria e Evid. Econ.** v. 23, n. 48, p. 118-149, 2017.

ELIAS, D. Globalização, agricultura e urbanização no Brasil. **Acta Geogr.** v.1, n.1, p. 13-32, 2013.

FAO, 2021. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **Employment Indicators: Agriculture**. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/OEA>. Acesso em: 21/06/2021.

FAO, 2021. United Nations Food and Agriculture Organization. **The state of food and agriculture 2021: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses [Internet]**. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb4476en/cb4476en.pdf>. Acesso em: 02/11/2022.

FERREIRA, J. D.; SCHNEIDER, M. B. As cadeias globais de valor e a inserção da indústria brasileira. **Rev. Tec. e Soc.** v.11, n. 23, p. 106-128, 2015.

FIGUEIREDO, E. V. C.; CONTINI, E. China: gigante também na agricultura. **Rev. de Pol. Agríc.** v. 22, v.2, p. 5-29, 2013.

GALLE, V.; RACHOR, E.; ARRUDA, D. C.; MACHADO PINTO, N. G.; COSTA, N. L. Vantagem comparativa revelada da indústria da carne de frango brasileira e dos principais players (2009-2016). **Rev. Eletr. Cient. Da UERGS.** v. 6, n.1, p.- 42-53, 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOFFMANN, R.; JESUS, J. G. Distribuição do rendimento das pessoas ocupadas no Brasil, de 1992 a 2014, destacando as atividades agrícolas. **Rev. de Econ. Agríc.** v. 62, n.2, p. 5-19, 2015.

IBGE, 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agro 2017. Brasil: IBGE, 2017**. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/25789-censo-agro-2017-populacao-ocupada-nos-estabelecimentos-agropecuarios-cai-8-8.html>. Acesso em: 15/11/2022.

IBGE, 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua divulgação especial medidas de subutilização da força de trabalho no Brasil [Internet]**. Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact_2018_4tri.pdf.

Acesso em: 15/11/2022.

KNIGHT, J.; SHI, L. Educational attainment and the rural-urban divide in China. **Oxford Bull. of Econ. and Stat.** v. 58, n.1, p.83-117, 1996.

LI, C. Transformações do mercado de trabalho chinês após 2008. **Rev. Bras. de Econ. Soc. e do Trab.** v. 1, p. e019010-e019010, 2019.

LUZ A. Da; FOCHEZATTO, A. O transbordamento do PIB do Agronegócio do Brasil: uma análise da importância setorial via Matrizes de Insumo-Produto. **Rev. de Econ. e Sociol. Rural.** v.61, n.1, p. e253226, 2022.

MADEIRA, A. B.; LOPES, M.; GIAMPAOLI, V.; SILVEIRA, J. A. G. Da. Análise proposicional quantitativa aplicada à pesquisa em administração. **Rev. de Admin. de Emp.** v. 51, p. 396-410, 2011.

MAJUMDER, J.; SHAH, P. Mapping the role of women in Indian Agriculture. **Annals of Anthropol. Pract.** v. 41, 2, p. 46-54, 2017.

MAPA, 2022a. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio Brasil - 2021/22 a 2031/32 - Projeções de Longo Prazo.** Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todaspublicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2021-2022-a-2031-2032-1/view>. Acesso em: 21 mar. 2023

MAPA, 2022b. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Balanco comercial do agronegócio - Agosto 2022.** Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/brasil-exporta-us-14-8-bilhoes-em-produtos-do-agronegocio-em-agosto/Notaaimpresa08_2022.pdf. Acesso em: 15/11/2022.

MONTEBELLO, A. E. S.; BACHA, C. J. C. Impactos da reestruturação do setor de celulose e papel no Brasil sobre o desempenho de suas indústrias. **Estudos Econ.** v. 43, p. 109-137, 2013.

MORAIS, A. C. P.; CASTRO, N. R.; GILIO, L.; BARROS, G. S. C.; ALMEIDA, A. N.; FACHINELLO, A. L.; OLIVEIRA, J. Mercado de trabalho do agronegócio nos estados brasileiros. **Rev. de Pol. Agríc.** v. 27, n. 4, p. 1-13, 2018.

MORETTO, L. G.; AZEVEDO, A. F. Z. D.; MASSUQUETTI, A.; TAMIOSSO, R. L. O. Integração comercial entre Brasil e China. **Rev. de Pol. Agríc.** v. 26, n. 4, p. 7-21, 2017.

MUELLER, J. T.; MCCONNELL, K.; BUROW, P. B.; POFAHL, K.; MERDJANOFF, A. A.; FARRELL, J. Impacts of the COVID-19 pandemic on rural America. **Proc. of the Nat. Acad. of Sci.** v. 118, n. 1, p. 1-6, 2021.

NOGUEIRA, I.; BACIL, F.; GUIMARÃES, J. V. A caminho de um estado de bem-estar social na China? Uma análise a partir dos sistemas de saúde e de educação. **Econ. e Soc.** v. 29, n. 2, p. 669-692, 2020.

OIT, 2021. Organização Internacional do Trabalho. **Indicadores.** Disponível em: <https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer21/>. Acesso em: 21/06/2021.

PATTNAIK, I.; LAHIRI-DUTT, K.; LOCKIE, S.; PRITCHARD, B. A feminização da agricultura ou a feminização da miséria agrária? Acompanhando a trajetória das mulheres na agricultura na Índia. **J. of the Asia Pacific Econ.** v. 23, n. 1, p. 138-155, 2018.

PAULA, B. C. De; MARCHEZINI, A.R.; MONTEBELLO, A. E. S.; SANTOS, J. A. Dos; MAISTRO, M. C. M. Trabalho formal da agroindústria de açúcar e álcool: região Centro Sul, São Paulo e Brasil. In: SILVA, C. R. M. EDITOR. Administração: Ciência e Tecnologia, Estratégia, Administração Pública e Estudos Organizacionais. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2021. p. 254-269.

RANEY, T.; ANRÍQUEZ, G.; CROPPENSTEDT, A.; GEROSA, S.; LOWDER, S.; MATUSCKE, I.; SKOET, J.; DOSS, C. The Role of Women in Agriculture. Agricultural Development Economics Division (ESA) of the economic and social development department of the united nations food and agriculture organization (FAO).

REGAZZINI, L. C.; BACHA, C. J. C. Tributação e gastos federais na agropecuária brasileira. **Rev. de Pol. Agríc.**, v.21, n.3, p. 55-67, 2012.

SEREIA, V. J.; STAL, E.; CÂMARA, M. R. G. Fatores determinantes da inovação nas empresas agroindustriais de carne. **Nova Econ.** v. 25, n. 3, p. 647-672, 2015.

SEIXAS, M.; CONTINI, E.; SOARES, C. O. Índia: o despertar de um gigante do agronegócio. **Rev. de Pol. Agríc.** v. 27, n. 3, p. 95-113, 2018.

SILVA, M. L. L.; SILVA, R. A.; CONTE, B. P.; LERMEN, N. G.; CORONEL FILHO, R. B. Análise da competitividade dos principais complexos exportadores do agronegócio gaúcho. **Rev. do Inst. de Ciênc. Econ. Admin. E Cont.** v.20, n. 1, p. 9-18, 2016.

SINGH D.; VINAY, D. Gender participation in Indian agriculture: An ergonomic evaluation of occupational hazard of farm and allied activities. **Int. J. of Agric., Envir. and Biotec.** v. 6, n. 1, p. 157-168, 2013.

VICENTE, M. C. M.; BAPTISTELLA, C. S. L. ; FRANCISCO, V. L. F. S. ; FREDO, C.E. Evolução do mercado de trabalho na agropecuária das regiões administrativas do Estado de São Paulo, 2000-2006. **Info. Econ. (Impresso)**, v. 40, p. 27-35, 2010.

USDA, 2022. Foreign Agricultural Service U.S. Department of Agriculture [Internet]. **United States (USA): Agricultural Export Yearbook; 2022.** Disponível em: <<https://www.fas.usda.gov/sites/default/files/2022-04/Yearbook-2021-Final.pdf>>.

Acesso em: 02/10/2022.

ZHANG, Y. National college entrance exam in China: perspectives on education quality and equity. 1ed. Pequim (CH): Springer, 2016.