

**Do Corte Manual à Agricultura 4.0: mobilidade e exclusão dos trabalhadores
canavieiros no período de 2008 a 2020**

*From Manual Cutting to Agriculture 4.0: mobility and exclusion of sugarcane workers
from 2008 to 2020*

JOSÉ RODOLFO TENÓRIO LIMA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. MACEIÓ, AL, BRASIL

RODRIGO PEREYRA DE SOUSA COELHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. MACEIÓ, AL, BRASIL

GT9. Trabalho, emprego, ocupações rurais

Resumo: O trabalho aqui proposto busca investigar os caminhos dos trabalhadores canavieiros que se mantiveram economicamente ativos dentro do mercado de trabalho formal durante o período de reestruturação do setor. A pesquisa foi realizada a partir da mineração dos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Os resultados indicam que uma pequena parcela se manteve nas atividades canavieiras, alguns conseguiram mobilidade para outros setores econômicos e uma grande parcela foi excluída da formalidade. O fator escolaridade foi importante para manutenção no mercado formal e na mobilidade para outros setores.

Palavras-chave: Trabalho; Cana-de-Açúcar; Trajetória Ocupacional; Setor Econômico; Reestruturação.

Abstract: The study proposed here seeks to investigate the paths taken by sugarcane workers who remained economically active in the formal labor market during the sector's restructuring period. The research was conducted based on microdata mining from the Annual Social Information Report (RAIS). The results indicate that a small portion remained in sugarcane activities, some managed to move to other economic sectors, and a large portion was excluded from the formal sector. The level of education was an important factor in remaining in the formal market and in moving to other sectors.

Keywords: Work; Sugarcane; Occupational Trajectory; Economic Sector; Restructuring.

1. Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. Ao longo dos seus quase cinco séculos de cultivo muitos momentos marcaram o desenvolvimento dessa lavoura. Mais recentemente, a partir dos anos 2000, a Agricultura 4.0 chega aos canaviais brasileiros e impacta diretamente o contexto laboral. Entre os anos de 2006 e 2021 foram eliminados mais de 500 mil postos de trabalho manual nos canaviais brasileiros. Diante deste fenômeno tem-se a seguinte questão: *para onde estão indo esses **trabalhadores** em um período de reestruturação?*

Há uma miríade de possibilidades e o trabalho aqui proposto busca respostas para essa pergunta a partir da investigação dos trabalhadores que se mantiveram economicamente ativos dentro do mercado de trabalho formal. Espera-se que tais discussões possibilitem uma melhor compreensão das trajetórias laborais que os trabalhadores desenvolvem em um contexto do pós-reestruturação.

2. Revisão da Literatura

Agricultura 4.0 introduz automação, mecanização e sistemas digitais que reduzem significativamente a necessidade do tradicional trabalho manual. Embora aumente a eficiência produtiva, essa transformação altera as relações de trabalho, intensifica a migração para áreas urbanas e

cria novas exigências de qualificação. No meio rural, a reestruturação produtiva também redefine trajetórias, provocando uma expressiva redução da população ativa no campo, sobretudo em razão da migração rural-urbana e das dificuldades de permanência em setores agrícolas cada vez mais intensivos em capital. (Bombardi, 2022).

Uma das principais consequências desse processo de reestruturação produtiva são os impactos sobre o trabalho. As alterações nos processos de produção, com o incremento do uso de novas tecnologias, provocam, dentre outros fatores, a eliminação de muitos postos de trabalho, sobretudo nas funções operacionais. Os ganhos de produtividade implicam substituição de trabalhadores por tecnologias automatizadas, levando muitos dos trabalhadores a irem vender sua força de trabalho em outras atividades econômicas ou mesmo outros mercados. Esse movimento de mudança, muitas das vezes, é acompanhado de movimentações para atividades mais precárias que as anteriores, criando o que Martins (2015) denomina de exclusão-inclusão precária. Esse cenário também fragiliza a estabilidade laboral e reduz a capacidade de organização coletiva, contribuindo para um ambiente de maior insegurança e incertezas entre os trabalhadores (Castel, 2010).

3. Metodologia

Esta pesquisa foi baseada na análise dos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Para isso, eles foram minerados com o auxílio da linguagem de programação Python. O setor canavieiro possui particularidades que demandam atenção na utilização dos bancos de dados sobre o trabalho, partindo-se desse ponto foram usadas as recomendações de Lima e Carvalho (2023). A partir de tais recomendações chegou-se ao conjunto de 614.204 trabalhadores que desenvolveram processos de trabalho manual nos canaviais brasileiros no ano de 2007. Com base nessa amostra foi realizado o monitoramento sobre o comportamento destes trabalhadores, dentro do mercado de trabalho formal, entre os anos de 2008 e 2020. A escolha desse período se deu devido ao forte processo de mecanização que ocorreu após o ano de 2007 e com isso o mercado de trabalho canavieiro apresentou alterações.

Para buscar viabilizar a análise das mobilidades setoriais entre os trabalhadores optou-se pelo método de classificação por Grandes Categorias Econômicas (CGCE) sugerida pelo IBGE. Para realizar as análises sobre as mobilidades, buscando compreender o perfil de quem realizou ou não as mobilidades setoriais foram utilizadas as categorias: idade e escolaridade.

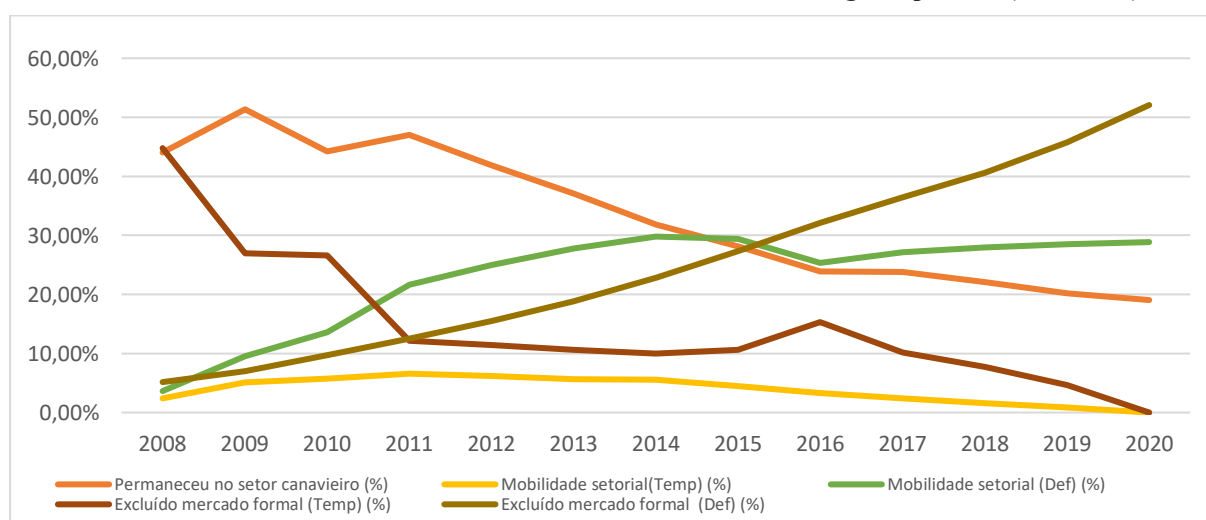
Por fim, cabe destacar que a pesquisa apresenta limitações que são inerentes ao uso de bases administrativas. A RAIS permite acompanhar apenas vínculos formais ativos, impossibilitando rastrear trabalhadores que se movimentam para a informalidade. Variáveis como raça e gênero não foram exploradas devido à baixa representatividade feminina no

trabalho manual da cana e à ausência de autodeclaração racial na base, o que poderia gerar distorções.

4. Resultados

Os dados sobre o comportamento dos 614.204 trabalhadores no mercado de trabalho formal brasileiro ao longo dos anos de 2008 a 2020, ver gráfico 1, revelam informações importantes. O primeiro apontamento indica que uma parcela significativa destes trabalhadores deixou o setor canavieiro, pois apenas 117.020 estavam com registro ativo no ano de 2020. Destaca-se que alguns destes passaram a operar máquinas agrícolas e a possuir ocupações como: tratorista agrícola, operador de colheitadeira e motorista, fato destacado por Lima (2023) como plausível para aqueles que possuíam os requisitos mínimos de qualificação e conseguiram transacionar para as novas ocupações do campo. Contudo a grande maioria permaneceu com registro de atividades ligadas ao trabalho manual.

Gráfico 1 - Dinâmica dos trabalhadores canavieiros de 2007 ao longo do período (2008-2020)



Fonte: elaborado pelos autores com base nos microdados da RAIS.

O outro movimento visualizado foi a exclusão definitiva, total de 319.848 trabalhadores, do mercado de trabalho formal, ou seja, eles saíram e não mais retornaram para a formalidade no período investigado. Nota-se que esse quantitativo apresentou crescimento exponencial e superou todos os demais a partir de 2015. Não possuir registro formal de trabalho abre uma amplitude de possibilidades, pois estes trabalhadores podem ser economicamente ativos no mercado informal, podem estar inativos e recebendo benefícios previdenciários ou assistenciais, dentre inúmeras outras possibilidades. Os trabalhadores que tiveram esse destino apresentaram uma média de 45 anos e baixa escolaridade, mais de 90% tinham até o fundamental e, destes, 10% eram analfabetos. A idade elevada e, principalmente, a baixa qualificação podem ser barreiras adicionais no processo de realocação no mercado de trabalho formal.

Há também os que conseguem ir para outros setores, ou seja, praticam a mobilidade setorial. Neste caso 28,87% (177.336) dos canavieiros investigados realizaram esse movimento no ano de 2020. São trabalhadores mais jovens, média de 36 anos, e mais escolarizados, 35% com ensino médio. Sendo os principais setores de destino: Agropecuária, Indústria e Construção Civil. O setor de menor destino foi Serviços Públicos e Sociais que congrega a Administração Pública e os estabelecimentos de ensino. Dado o perfil que marca os trabalhadores canavieiros no que tange à sua escolaridade (Lima, 2021), como também, as formas de acesso a administração pública, via concursos públicos, tais características podem se colocar como barreiras a inserção destes trabalhadores nas organizações deste setor.

Por fim, os registros permitem identificar, também, aqueles que ficaram excluídos do mercado de trabalho de forma temporária e voltaram, posteriormente, para o setor canavieiro e os que se inseriram de forma temporária em outros setores e depois são excluídos para a informalidade. Estas informações demonstram que a oscilação entre a formalidade e informalidade fez parte da realidade de uma parcela significativa dos trabalhadores investigados. Em ambos os casos, os trabalhadores possuem idades entre 35 e 37 anos de média, porém para aqueles que conseguiram reinserção em outros setores a escolaridade era mais elevada com quase 30% de ensino médio. Tal contexto enfatiza que estes trabalhadores fazem parte do que Santos (2017) denomina de “meia sola”, pois vivem em constante instabilidade, combinando empregos formais temporários, atividades informais e benefícios sociais para garantir o sustento.

5. Considerações

Os dados indicam que poucos conseguiram permanecer no trabalho canavieiro. A maioria saiu da formalidade. Outros conseguiram se inserir em outras atividades econômicas formais. E, por fim, uma parcela apresentou instabilidade na formalidade, com momentos de reinserção e outros de exclusão. Contudo os dados permitem inferir que o fator escolaridade aparece como o mais importante para definir a trajetória destes trabalhadores.

Referências

- BOMBARDI, L. M. Agricultura 4.0 no Brasil. Alta tecnologia na agricultura não é sinônimo de alimentos para a população brasileira. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Stiftung, 2022.
- Castel, R. **El ascenso de la incertidumbres**: Trabajo, protecciones, estatuo del individuo. Buenos Aires: Fundo de Cultura Económica, 2010.
- LIMA, J. R. T. Mais mecanizada, mais escolarizada e mais bem remunerada: a nova realidade dos canaviais brasileiros com a incorporação de tecnologias mecânicas. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 13, n. 31, p. 1154–1180, 2021b.
- LIMA, J. R. T. **Representações sociais dos operadores de máquinas dos canaviais alagoanos**. Maceió: Edufal, 2023.
- MARTINS, J. de S. **Exclusão Social e a Nova Desigualdade**. São Paulo: Paulus, 2015.
- SANTOS, Charles dos. **A construção social do meia sola**: trabalho, pobreza e o programa bolsa família na zona da mata canvieira de Alagoas. Maceió: Imprensa Oficial Graciliano Ramos, 2017.