

Tendência da Ocupação de Mão de Obra na Agricultura Paulista nos Cultivos da Cana-de-açúcar, Eucalipto e Seringueira, 2010-2030¹

Este artigo tem por objetivo disponibilizar informações e analisar as tendências relativas à demanda de mão de obra em quatro produtos que estão concentrados em três cadeias agroindustriais: cana-de-açúcar/sucroalcooleiro, carnes e laticínios/pecuária, e madeira e resinas/silvicultura. Com grande relevância em termos de valor da produção (VP)², esses produtos contribuem com dois terços no VP estadual, ocupando cerca de 80% das terras utilizadas pelas Unidades de Produção Agropecuárias (UPAs).

Para compreender os resultados, faz-se necessário explicar as etapas anteriores, cujo ponto de partida é o estudo de Olivette, Nachiluk e Francisco³ que analisaram, para o período 1996 a 2008, aspectos da expansão da cultura canavieira e sua interação com outras culturas e alcançaram resultados que apontaram a concentração de novas áreas de cana-de-açúcar em municípios importantes na produção pecuária. A área territorial paulista com o cultivo de cana-de-açúcar apresentou grande avanço no período. Esta se deu, principalmente, sobre as pastagens e a retração de áreas de algumas culturas foram compensadas pelo processo de adensamento e maiores produtividades (grãos e cítrus). Detectou-se igualmente a expansão das culturas florestais - eucalipto e seringueira.

Dado os resultados obtidos nesse artigo, elaborou-se um novo⁴ com o objetivo de compreender o comportamento conjuntural da substituição das áreas de pastagens por lavouras de cana-de-açúcar, de eucalipto e de seringueira, tendo como suporte programas ou projetos de política de expansão das culturas em questão. Tomou-se como base para a análise a avaliação da qualidade das pastagens paulistas em termos de índices de capacidade de lotação, comparando o potencial de cada um dos 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs).

Em relação a pecuária, constatou-se que 30% das pastagens paulistas são de baixa qualidade e possuem capacidade de acomodação sofrível. Considerando que, caso essa área de pastagem evoluísse para uma capacidade média de lotação, haveria uma liberação de 2,8 milhões de hectares para cultivo, o que propiciaria uma elevação da oferta

de empregos, haja vista ser a pecuária de corte a exploração agropecuária em que a quantidade de força de trabalho demandada é de apenas 1 Equivalente Homem Ano (EHA)/200 ha, enquanto para a cana-de-açúcar nas condições atuais de mecanização são necessários 8 EHA/100 ha; para o eucalipto, a geração é de um emprego a cada 4 ha na fase de implantação das florestas e um emprego permanente a cada 20 ha nas fases de manutenção e exploração; na heveicultura, a média de ocupação no ciclo da cultura é de 1 pessoa para cada 3 ha.

Na sequência, serão discutidas as projeções para 2030, em termos de área e determinando as tendências da demanda de mão de obra (MDO) para essas quatro atividades, tiveram como base a quantidade de força de trabalho mencionada acima.

Moraes⁵ analisou os impactos sobre o emprego no setor sucroalcooleiro em relação à mecanização da colheita que altera o perfil do empregado, demandando mais mão de obra para tratoristas, motoristas, mecânicos, condutores de colheitadeiras, técnicos em eletrônica, dentre outros, e que reduz, em maior proporção, a demanda dos empregados de baixa escolaridade (grande parte dos trabalhadores da lavoura canavieira têm poucos anos de estudo), expulsando-os da atividade. Este fato implica a necessidade de alfabetização, qualificação e treinamento desta mão de obra, para estar apta a atividades que exijam maior escolaridade.

Tanto inovações tecnológicas quanto mudanças no ambiente institucional têm impactos importantes sobre o emprego. Ricci⁶

destaca que na área agrícola podem ser citados três níveis de inovação tecnológica com impactos sobre o mercado de trabalho: (i) inovações mecânicas - afetam a intensidade e ritmo da jornada de trabalho; (ii) inovações físico-químicas - modificam as condições naturais do solo e elevam a produtividade do trabalho; (iii) inovações biológicas - interferem na velocidade de rotação do capital e do trabalho.

Nesse sentido deve-se ressaltar, novamente, que as tendências aqui colocadas são relativas às condições atuais não levando em consideração os impactos das futuras inovações tecnológicas.

Na primeira projeção, área de cana-de-açúcar, estimou-se que a produtividade média será mantida nos patamares registrados no ano de 2009, ou seja, 85,67 t/ha, observando-se que, no início da série, a área plantada estava em torno de 4,9 milhões de hectares, o que corresponde a MDO em torno de 395,0 mil EHA; e para 2030, a área plantada no Estado de São Paulo chegaria a 7,9 milhões de hectares, que corresponderia à utilização de 633,0 mil empregos, ou seja, teria um aumento 238,0 mil EHA. Já para a segunda projeção, as produtividades anuais foram estimadas a partir da taxa de crescimento de 1,2% a.a., calculada com base nas produtividades médias registradas no período.

do de 2000 a 2009. Os resultados apontam que em 2030 chegaria a 6,1 milhões de hectares, que representariam a utilização de cerca de 493,0 mil EHA, correspondendo a um incremento de 98,0 mil empregos (Figura 1).

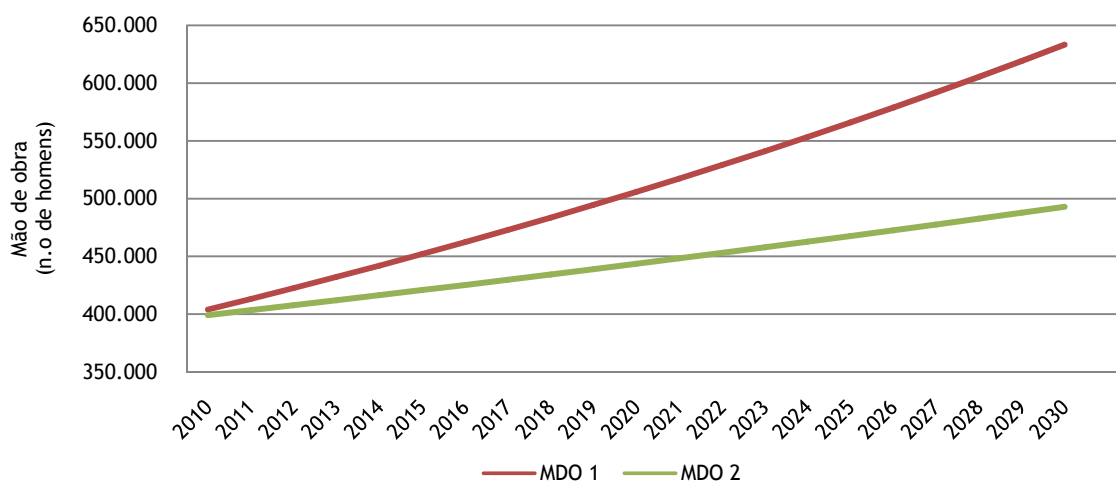


Figura 1 - Tendência da Ocupação da Mão de Obra para Cana-de-Açúcar - Produtividade Constante (MDO1) e Produtividade com Taxa de 1,2% a.a. (MDO2), 2010 a 2030.

Fonte: Elaborada pelos autores.

As projeções para a cana energia⁷ revelaram que, mantendo a produtividade constante em 100 t/ha para atingir uma produção de 678,3 milhões de toneladas em 2030, seriam necessários 6,8 milhões de hectares, o que implicaria em uma evolução de 395,0 EHA ocupadas no início da série para 542,6 mil no final do período.

Na segunda projeção, a produtividade média foi estimada a partir da taxa de crescimento de 1,2% a.a. e indica que em 2030, para atingir a mesma produção, as lavouras de cana-de-açúcar ocupariam 5,3 milhões de hectares o que corresponde 422,4 mil empregos (Figura 2).

Para a cultura do eucalipto, a mão de obra utilizada foi calculada tendo como parâmetros os seguintes aspectos: no primeiro ano de implantação da atividade a utilização é de 1 EHA, para cada 4 hectares e nos anos seguintes a necessidade é, em média, de 1 EHA para cada 20 hectares. As projeções feitas consideraram que a evolução da área ocorrerá de maneira contínua, com o plantio e exploração anuais de 16% de área, ou seja, 1/6 da área total estaria em implantação, sendo considerada área nova. Assim, definiu-se a soma 1/20 EHA para as áreas consolidadas e 1/4 EHA nas áreas em implantação⁸.

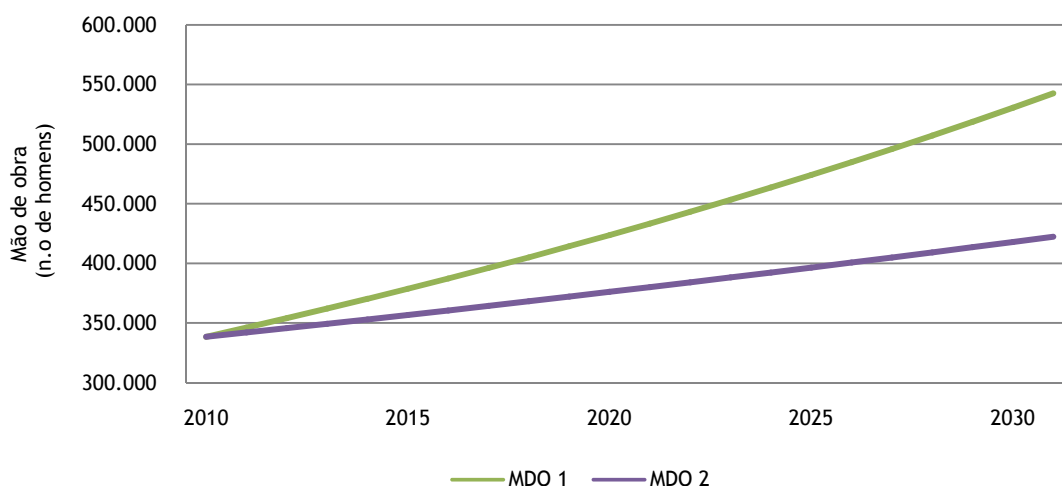


Figura 2 - Tendência da Ocupação da Mão de **Obra** para Cana Energia - Produtividade Constante (MDO1) e Produtividade com Taxa de 1,2% a.a. (MDO2), 2010 a 2030.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em 2010 estimou-se que o setor de florestas manteve 43,0 mil empregos diretos em uma área de 860,0 mil ha. Considerando um crescimento da demanda por produtos do eucalipto à taxa vegetativa de 3% a.a., essa área em 2030 estaria em cerca de 1.400 mil há, absorvendo 76,7 mil EHA. Uma segunda projeção mais otimista, com acréscimos de 5% a.a, faria a área explorada saltar para 2.700 milhões de ha, o que demandaria 158,0 mil empregos (Figura 3).

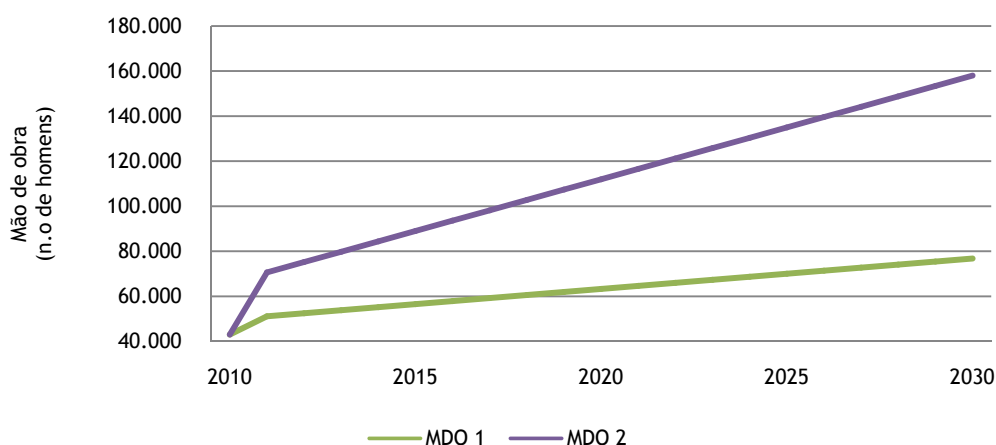


Figura 3 - Tendência da Ocupação da Mão de Obra para Eucalipto - Crescimento da área 3% a.a. (MDO 1) e a 5% a.a. (MDO 2), 2010 a 2030.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Francisco⁹ analisou várias particularidades da heveicultura paulista em relação aos aspectos sociais destacando a capacidade de gerar empregos permanentes, com destaque para a agricultura familiar, bem como o caráter intensivo no emprego de mão de obra, por não ser essa exploração mecanizada. Constataram, também, que essa atividade tem como característica a existência de dois sistemas de ocupação no Estado de São Paulo: a parceria, a mais utilizada, e o emprego com registro em carteira.

Para essa atividade foram realizadas três projeções. A primeira sem alteração na produtividade de 97,1 mil ha em 2010 para 430,8 mil em 2030; a segunda com alteração na produtividade de 96,9 mil ha para 410,6 mil há; e a última prospecção considerou que a produtividade irá evoluir nos mesmos patamares no período de 1996 a 2008 (2,23% a.a).

Estimou-se que em 2010 essa atividade demandou cerca de 21,8 mil trabalhadores em termos de MDO, e as tendências verificadas foram 143,6 mil (MDO1), 136,9 mil (MDO 2) e 61,3 mil (MDO 3) empregos em 2030 (Figura 4).

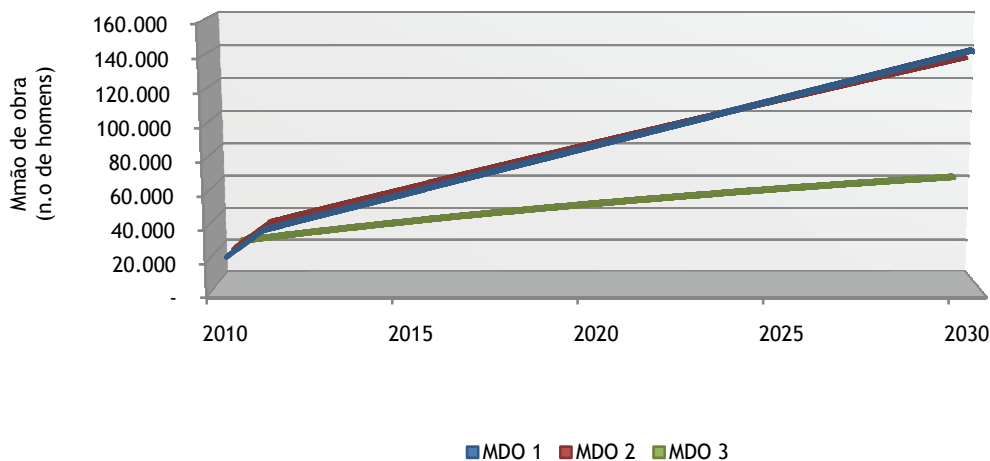


Figura 4 - Tendência da Ocupação da Mão de Obra para Seringueira - sem Alteração na Produtividade (MDO 1), com Alteração na Produtividade (MDO 2), e Produtividade Irá Evoluir nos 2,23% a.a. (MDO 3), 2010 a 2030.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Pode-se observar que, dentre as explorações aqui analisadas, somente a seringueira manteria a tendência de demanda exclusiva por MDO, enquanto para as demais as inovações tecnológicas afetariam em diferentes escalas a utilização de trabalhadores, especialmente no caso da cana que já está sofrendo este processo. Para o setor florestal vêm sendo adotadas cada vez mais intensamente a mecanização tanto no plantio como na colheita. Entretanto, deve-se considerar que, mesmo diante do quadro da substituição das áreas de pastagens por essas atividades, a oferta EHA se elevaria dado à quantidade de força de trabalho demandada.

¹Trabalho apresentado no 38º Encontro Nacional de Estudos Rurais e Urbanos (CERU) em 17 de maio de 2011.

²A participação dessas atividades no valor da produção estadual: a cana-de-açúcar (41,9%), pecuária 13,9% (carne 10,8% e leite 3,09%), silvicultura 9,2% (eucalipto 7,3%, pínus 1,5% e seringueira 0,41%), correspondendo a 65 % do valor da produção do Estado de São Paulo.

³OLIVETTE, M. P. A.; NACHILUK, K.; FRANCISCO, V. L. F. S. Análise comparativa da área plantada com cana-de-açúcar frente aos principais grupos de culturas nos municípios paulistas, 1996-2008. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 42-59, fev. 2010

⁴OLIVETTE, M. P. A. et al. Evolução e prospecção da agricultura paulista: liberação da área de pastagem para o cultivo da cana-de-açúcar, eucalipto, seringueira e reflexos na pecuária, 1996-2030. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 41, n.3, p. 37-67, mar. 2011

⁵MORAES, M. A. F. D. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 605-619, out.-dez. 2007.

⁶RICCI, ALVES E NOVAES, 1994 apud MORAES, M. A. F. D. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 605-619, out.-dez. 2007.

⁷As variedades desse tipo de cana seriam mais eficientes, do ponto de vista energético, que as utilizadas atualmente, pela conjugação de teor de sacarose e fibra resultando no aumento da produtividade de etanol e de energia elétrica.

⁸Segundo as estatísticas da Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS), o emprego de MDO estava em 2001 em torno de 1 homem a cada 23 ha, enquanto para Associação Brasileira de Produtores de Florestas (ABRAF) em 2009 este número estava em 1 homem para cada 17 ha.

⁹FRANCISCO, V. L. F. S et al. Análise Comparativa da Heveicultura no Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 39, n.9, p. 21-33, set. 2009

Palavras chave: mão de obra, cana, eucalipto, seringueira, São Paulo.

Mário Pires de Almeida Olivette
Pesquisador Científico do IEA
olivette@iea.sp.gov.br

Eduardo Pires Castanho Filho
Pesquisador Científico do IEA
castanho@iea.sp.gov.br

Raquel Castellucci Caruso Sachs
Pesquisadora Científica do IEA
raquelsachs@iea.sp.gov.br

Katia Nachiluk
Pesquisadora Científica do IEA
katia@iea.sp.gov.br

Renata Martins
Pesquisadora Científica do IEA
renata@iea.sp.gov.br

Felipe Pires de Camargo
Pesquisador Científico do IEA
felipe@iea.sp.gov.br

José Alberto Ângelo
Pesquisador Científico do IEA
alberto@iea.sp.gov.br

Liberado para publicação em: 01/07/2011