

O MERCADO DE TRABALHO FORMAL NO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL¹

FORMAL LABOR MARKET IN THE BRAZILIAN SUGARCANE AGRO-INDUSTRY

Carlândia Brito Santos Fernandes
Universidade de São Paulo – SP – Brasil

Pery Francisco Assis Shikida
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – PR – Brasil

Marina Silva da Cunha
Universidade Estadual de Maringá – PR – Brasil

Resumo: Este trabalho tem como objetivo analisar o comportamento do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro. São utilizados os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), entre 1995 e 2009, e o método *shift-share*. Os resultados indicam a Região Centro-Oeste como líder na geração de empregos no período, especialmente nos Estados de Mato Grosso do Sul e Goiás, e a Região Nordeste, com Pernambuco, como responsável por grande número de perdas. O subsetor de destaque foi o da indústria de açúcar e álcool, em detrimento da lavoura de cana-de-açúcar, que vem reduzindo o número de trabalhadores devido à mecanização.

Palavras-chave: Açúcar, álcool, mercado de trabalho.

Abstract: This paper aims to analyze the behavior of the formal labor market in the Brazilian sugarcane agro-industry. The data from the Annual Social Information (RAIS), for 1995-2009, and the shift-share method, are used. The results indicate the Midwest Region has the largest generator of jobs in the period, especially in Mato Grosso do Sul State and Goiás State, and the Northeast, Pernambuco State presented substantial losses in employment in the sector. The highlight in employment generation was the industry of sugar and ethanol, that exceeded the tillage of sugarcane, indicating that the mechanization has reduced the number of workers.

Key words: sugar, ethanol, labor market.

INTRODUÇÃO

O Brasil coloca-se como o maior produtor mundial de cana-de-açúcar e açúcar, tendo produzido, na safra 2011/2012, 559 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, 35,9 milhões de toneladas de açúcar e 22,6 milhões de m³ de álcool/etanol (a produção alcooleira dos Estados Unidos, com pesados subsídios, é a única que supera a produção nacional). A lavoura canavieira ocupa cerca de 9,6 milhões de hectares ou aproximadamente 3% de toda a área arável do País e, em função de suas especificidades geográficas e edafoclimáticas, a produção acontece tanto nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte-Nordeste, possibilitando

¹ Os autores são gratos aos pareceristas desta Revista pelas proficuas sugestões e comentários.

duas safras anuais para atender à demanda interna e externa. Em termos de mercado internacional, o Brasil é o maior exportador de açúcar e etanol do mundo, sendo que as exportações de etanol geraram, em 2010, receita de US\$ 1,0 bilhão, enquanto as exportações de açúcar geraram receita de US\$ 12,7 bilhões. A geração de empregos é outro destaque desse setor, apontado como um dos que mais emprega no meio rural – estimativas afirmam que a agroindústria da cana é responsável pela geração de cerca de um milhão de empregos (dados compilados a partir da: UNICA, 2013a; ALCOPAR, 2013; MAPA, 2011).

A recente expansão da agroindústria canavieira, impulsionada pelo uso do etanol em substituição à gasolina no Brasil e em outros países, bem como pela expectativa de aumento das exportações de açúcar em decorrência da redução das políticas protecionistas da União Europeia, colocou este setor em evidência tanto interna como externamente. Com a mecanização do setor, devido principalmente à proibição da queima da cana em São Paulo (responsável, em média, por aproximadamente 60% da produção de cana nos últimos anos), altera-se o perfil do empregado e ocorre a criação de mais postos de trabalho na indústria, reduzindo a demanda de trabalhadores de baixa escolaridade, como aqueles da lavoura canavieira (MORAES, 2007).

É clara a importância histórica e econômica da agroindústria canavieira brasileira, seja na geração de divisas ou emprego. Porém, como se comportou o mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro pós-desregulamentação, mas precisamente para o período 1995 e 2009? Nesse contexto, o escopo deste artigo é analisar, por meio do uso do método *shift-share*, o comportamento do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro, no período de 1995 a 2009, perscrutando sua geração de empregos entre os estados brasileiros e entre subsetores (lavoura de cana-de-açúcar e indústria de açúcar e álcool), tendo como base os registros da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho (MTE).²

Este estudo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. Na seção 2 é feita uma concisa revisão sobre a evolução do emprego formal no setor sucroalcooleiro brasileiro. A seção seguinte apresenta a metodologia empregada, denominada método *shift-share* ou estrutural-diferencial. Na seção 4 são discutidos os resultados do método utilizado. Finalmente, na seção 5, destacam-se as principais conclusões do estudo.

² Os dados da RAIS, entre 1995 e 2005, foram extraídos, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE): 01139 para o cultivo da cana-de-açúcar; 15610 para as usinas de açúcar; 15628 para o refino e moagem de açúcar e 23400 para a produção de álcool. Entre 2006 e 2009 de acordo com as classes: 1130 para cultivo de cana-de-açúcar, 10716 para fabricação de açúcar em bruto, 10724 para fabricação de açúcar refinado e 19314 para produção de álcool. Outrossim, os dados da RAIS captam somente o emprego formal. Em função da informalidade da cana-de-açúcar no Brasil, os dados apresentados podem estar subestimados porquanto parte dos trabalhadores agrícolas pode atuar na informalidade. Contudo, vem diminuindo a informalidade neste segmento devido ao aumento das fiscalizações do Ministério do Trabalho e de outros agentes institucionais. Moraes (2007, p.14), por exemplo, aponta que “[...] a formalidade do setor de cana-de-açúcar era de aproximadamente 94% em 2005, razão pela qual considera-se factível o uso dos RAIS para análise dos dados dos empregados da lavoura canavieira para São Paulo.

EVOLUÇÃO DO EMPREGO FORMAL NO SETOR SUCROALCOLEIRO BRASILEIRO

Mais recentemente, duas importantes pesquisas corroboraram a importância da agroindústria canieira para a geração de empregos: BNDES e CGEE (2008), versando sobre geração de emprego e renda na agroindústria do bioetanol, e Moraes et al. (2010), versando, a partir de dados da PNAD, RAIS e IBGE³, sobre evolução do emprego formal e informal. De acordo com a mais recente dessas duas pesquisas [Moraes et al. (2010)], na cadeia produtiva do etanol, em 2008, 268 mil indivíduos foram empregados na lavoura da cana-de-açúcar (considerado somente a parcela de cana destinada à produção do etanol) e 226 mil empregados no setor industrial⁴.

Com base em dados da RAIS, conforme Figura 1, verifica-se que ocorreu um crescimento no emprego formal no setor sucroalcooleiro brasileiro, que foi de 415.579 em 1995 para 629.211 postos de trabalho em 2009. No entanto, esta ampliação do mercado de trabalho formal no setor foi mais concentrada na indústria de açúcar e álcool *vis-à-vis* a lavoura de cana-de-açúcar, enquanto que em 1995 a primeira era responsável por 65% do total de postos de trabalho do setor, em 2009 já respondia por 70%.

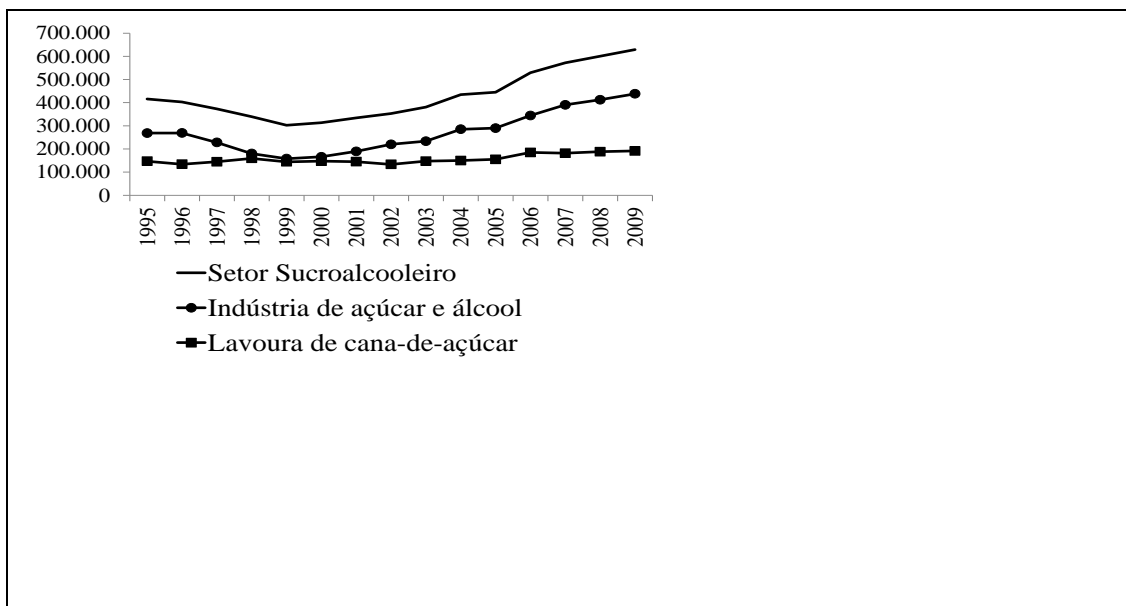


Figura 1. Evolução do emprego formal no setor sucroalcooleiro, na indústria de açúcar e álcool e na lavoura de cana-de-açúcar, 1995-2009

Fonte: Elaboração própria com base em dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho (MTE).

³ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE).

⁴ De acordo com dados da RAIS, em 2008 foram gerados mais de 600 mil empregos formais no setor sucroalcooleiro como um todo.

Nota-se que, no final da década de 1990, o setor perdeu postos de trabalho e na seguinte passou a gerar novos postos, notadamente na segunda metade dos anos 2000. De acordo com Shikida (2010), o momento histórico do final da década de 1990 mostra dois importantes aspectos que afetaram o emprego formal no setor sucroalcooleiro. Primeiro, o Estado brasileiro, caracterizado por uma tendência neoliberal, passou por uma grave crise fiscal e financeira no início dos anos 1990. A partir de 1994, procurou-se implementar políticas macroeconômicas de controle dos gastos do governo e de combate à inflação (Plano Real), fatos que contribuíram para encerrar o paradigma subvencionista outrora existente na agroindústria canavieira. Segundo, diante de um cenário de desregulamentação setorial, instituído a partir de 1990, as usinas e destilarias foram obrigadas a assumir práticas concorrenciais impostas por um mercado mais livre, tornando-se primordial a minimização dos custos de produção, a introdução de tecnologias poupadoras de mão de obra, o desenvolvimento de novas tecnologias e o aproveitamento intensivo de subprodutos.

A política de intervenção estatal no complexo canavieiro nacional foi responsável por uma estrutura atrasada e de baixa competitividade que se manteve nos últimos cinquenta anos. A mudança da política e do ambiente institucional, por sua vez, obrigou as empresas a adotarem estratégias diferenciadas das anteriores, buscando a competitividade nacional e internacional (BELIK et al., 1998, p.8).

Com a década de 2000 ocorreram dois cenários favoráveis ao setor: a recuperação dos patamares dos preços internacionais da *commodity* açúcar; e a introdução dos veículos bicomcombustíveis (*flex fuel*), que dinamizou a oferta de etanol no mercado brasileiro. A porcentagem de venda de veículos *flex fuel* no mercado interno, média para os 12 meses de 2010, correspondeu a 86,4%.

Não obstante, a evolução do mercado de trabalho formal nesse setor, no período de 1995 a 2009, pode ser ainda subdividida em três fases, conforme observado na Figura 1.

A primeira abrange o último quinquênio da década de 1990, no qual a economia brasileira estava se adaptando à recente abertura comercial, ao processo de controle inflacionário e à conseqüente valorização cambial. Entre 1995 e 1999 foram perdidos aproximadamente 113 mil postos de trabalho no setor sucroalcooleiro, sendo a maior parte na indústria de produção de açúcar e álcool. Por outro lado, com a desregulamentação setorial houve um regime de liberdade de atuação no mercado. Nesse cenário as empresas menos preparadas em termos de capacitação tecnológica encerraram suas atividades e/ou foram incorporadas pelas mais dinâmicas do setor (DAHMER e SHIKIDA, 2009).

A segunda fase, entre 2000 e 2004, é marcada pela depreciação cambial, inicialmente, e por melhoras no cenário internacional, como expectativas positivas dos investidores e aumento da demanda externa. Em 2003 foi introduzido no Brasil o veículo bicomcombustível, possibilitando ao consumidor a decisão final de escolha do combustível no ato do abastecimento de seu veículo. Ademais, os preços internacionais da *commodity* açúcar apresentam perspectivas de melhoras.

A terceira fase compreende o período entre 2005 e 2009, em que o crescimento no emprego foi mais significativo, com a criação de mais de 180 mil novos postos de trabalho. Cabe citar que entre 2003 e início de 2010 foram comercializados mais de 10 milhões de carros bicompostíveis, enquanto a produção alcooleira passou de 15,8 milhões de m³ na safra 2005/2006, para 27,5 milhões de m³ na safra 2008/2009, um crescimento de 74% (ALCOPAR, 2013). De acordo com Cintra (2005), no ano de início desse período, houve recuperação dos preços das *commodities* em média de 17,5% e consolidação da conjuntura externa favorável, como o crescimento real do comércio internacional de 5% em 2003 e 9% em 2004, baixas taxas de inflação e taxas de juros reais próximas de zero ou negativas nos principais países desenvolvidos.

Assim, a segunda e a terceira fases, em conjunto, são balizadas por crescimento na geração de empregos no setor sucroalcooleiro superior a 100%, refletindo a recuperação da economia brasileira, bem como melhor dinamismo dos próprios mercados do açúcar e do etanol.

Com relação à geração de empregos na lavoura de cana-de-açúcar, verifica-se que sua evolução foi mais irregular em relação à indústria de açúcar e álcool, apresentando pequeno crescimento mesmo durante os últimos anos da década de 1990 e nos anos 2000, oscilando em torno de um patamar médio de 160.000 postos de trabalho.

Evidencia-se uma diferença na geração de empregos formais no setor sucroalcooleiro entre a indústria de açúcar e álcool e a lavoura de cana-de-açúcar. Enquanto na primeira o crescimento é acelerado nos anos 2000, na segunda o crescimento além de discreto é intermediado por um ou outro ano com reduções na geração de postos de trabalho. A explicação encontra-se na intensificação do uso da tecnologia (mecanização), fato inclusive que ameniza os problemas ambientais causados pelo setor e melhora a competitividade do mesmo.

Devido à intensificação da mecanização, Moraes *et al.* (2010) aludem que, apesar do potencial do setor sucroalcooleiro em geração de empregos, há uma tendência à redução na demanda por trabalhadores envolvidos nas atividades agrícolas e ao aumento no nível exigido de qualificação dos trabalhadores. Este fato é consistente, com padrão de desenvolvimento das economias modernas, mas preocupante, pois a diminuição do emprego na colheita da cana-de-açúcar leva a uma queda no emprego indireto, na produção de cana, álcool e açúcar. No entanto, há uma perspectiva de criação de novos empregos no setor sucroalcooleiro, tendo em vista o cenário de substituição da gasolina pelo etanol.

Para o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE (2007), no Brasil os usineiros se agruparam em companhias agrícolas, dividindo máquinas, distribuição e comercialização. O nível de tecnologia evoluiu, com uso de tratores monitorados por satélite, máquinas de adubagem com controle eletrônico e colheitadeiras de precisão. Embora essa situação tenha provocado diminuição no número de empregos, houve, por outro lado, uma elevação do número de trabalhadores com carteira assinada e empregos mais bem remunerados. Além disso, corroboram a profissionalização do setor, o aumento da fiscalização e a busca de selos sociais e ambientais por parte das usinas. De acordo com BNDES e CGEE (2008), o elevado índice de trabalhadores com carteira

assinada, na lavoura da cana-de-açúcar no Brasil, além de possibilitar benefícios como acesso à aposentadoria e à assistência médica, levou essa cultura a se fortalecer como uma das atividades produtivas de maior nível de formalidade no setor rural brasileiro.

Por último, mas não menos importante, dentre as análises com o uso do método estrutural-diferencial, que ressaltaram a cana-de-açúcar como atividade, cabe citar que a maioria focou as fontes de crescimento da produção agrícola nos estados - por exemplo, para São Paulo, realizada por Felipe (2008); e para o Paraná, realizada por Alves e Shikida (2001). Uma análise com uso do método *shift-share* que foque o comportamento do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro, perscrutando sua geração de empregos entre os estados brasileiros e entre subsetores, ainda se faz premente.

METODOLOGIA

Para acompanhar as transformações do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro, é utilizado o método estrutural-diferencial, muito empregado em análises regionais, que descreve o crescimento econômico de determinada região, através da decomposição de seus fatores, com base em sua estrutura produtiva. Lamarche et al. (2003, p.121) afirmam que: "shift-share analysis has become one of the most widely-used partitioning techniques in regional development studies since it was introduced by Prof. J. Harry Jones in The Royal Commission on the Distribution of the Industrial Population published in 1940".

O emprego total no Brasil, em todos os estados, em cada instante de tempo, pode ser representado por:

$$E_t = \sum_r e_{rt} \quad (1)$$

Em que,

E_t = nível total de emprego formal no instante t ,

e_{rt} = nível do emprego formal na região r no instante t .

Considerando E_{it} o nível total de emprego formal no setor sucroalcooleiro i no instante t e S_{it}^r a fração do emprego formal no setor i no instante t na região r , pode-se reescrever a equação (1), como segue,

$$E_t = \sum_r S_{rt} E_t \quad (2)$$

Com isso, é possível obter o nível do emprego formal no setor sucroalcooleiro nos estados brasileiros r no tempo t , dada a distribuição setorial no instante de referencia \bar{t} , ou seja, \bar{E}_t^r ,

$$\bar{E}_t^r = \sum_i S_{it}^r E_{it} \quad (3)$$

Por fim, pode-se saber se um determinado estado ganhou ou perdeu postos de trabalho no setor sucroalcooleiro no período atual, mas considerando a estrutura de um período anterior, ou seja,

$$\Delta E_{it}^r = \sum (S_{it}^r - S_{it}^{\bar{t}}) E_{it} = E_t^r - \bar{E}_t^r \quad (4)$$

A partir dessas equações, pode-se efetuar a análise de “realocação espacial” ou “deslocamento do emprego formal” e verificar, entre os estados brasileiros, qual obteve maior(menor) ganho(perda) na geração de postos de trabalho no setor sucroalcooleiro, considerando dois instantes no tempo.

O método *shift-share* permite identificar entre os diferentes estados brasileiros, os motivos que levam uma determinada região a apresentar melhores resultados em termos de geração de postos de trabalho do que outras. Certos estados terão gerado muitos postos de trabalho devido à sua estrutura produtiva eficiente, por ter um setor dinâmico em termos de vantagens competitivas e especialização, como o sucroalcooleiro, ou porque tal cultura tem produtos que estão entre os mais comercializados em nível mundial, desde que por motivos de aumento natural de demanda ou por vicissitudes de mercado, como a crescente preocupação com o meio ambiente. O *software* utilizado neste trabalho foi o *Microsoft Excel*.

ANÁLISE ESTRUTURAL DIFERENCIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL

Os resultados da análise *shift-share* para o setor sucroalcooleiro estão na Tabela 1, em que além da análise para o período entre 1995 e 2009 são considerados mais três subperíodos: o primeiro que representa os últimos anos da década de 1990 (1999 em relação a 1995); o segundo que representa o primeiro quinquênio dos anos 2000 (2004-2000); e um terceiro que envolve o ano de 2009 com relação a 2005 (2009-2005).

Tabela 1. Efeito realocação no setor sucroalcooleiro nos estados brasileiros, 1995-2009

Estado	Subperíodo			2009-1995
	1999-1995	2004-2000	2009-2005	
RR	0,00	0,00	9,00	9,00
AC	-8,01	0,00	72,04	72,35
AP	0,00	0,00	33,00	33,00
RO	-4,37	0,00	134,00	124,92
PA	319,52	-233,90	-577,32	868,71
AM	406,13	61,88	-152,47	349,32
TO	78,16	131,12	152,33	676,58
MA	-415,19	78,95	733,25	1.593,03
PI	-49,33	590,02	-388,09	1.014,74
CE	-805,41	21,10	-687,41	-2.448,11
RN	661,45	-2.657,42	-3.153,11	-1.994,98
PB	-2.341,38	2.155,83	-5.257,78	-1.427,76
PE	-10.954,60	-3.466,88	-26.166,52	-59.005,46
AL	8.524,27	-5.491,15	-30.828,47	-8.203,70
SE	777,73	-2.699,07	3.298,28	854,45
BA	-1.169,26	-2.325,98	-2.185,86	-6.397,70
MG	-3.148,26	2.385,88	6.603,09	10.394,51
RJ	-2.371,33	1.839,62	-4.034,12	-9.690,00
ES	-209,66	1.472,40	474,24	2.953,71
SP	-1.515,46	1.101,44	26.679,60	15.295,63
PR	8.841,17	3.646,94	10.093,92	17.341,45
SC	-71,61	-234,54	32,53	-794,64
RS	-10,85	-8,28	-2,27	-36,08
MS	770,54	2.587,51	14.893,51	19.133,84
MT	2.776,38	-1.174,41	-2.397,23	1.095,06
GO	7,32	2.376,70	12.611,43	18.292,44
DF	-8,56	-157,75	10,43	60,72
IGNORADO	-79,37	0,00	0,00	-165,03

Fonte: Elaboração própria com base em dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho (MTE).

A análise dos últimos anos da década de 1990 indica que os Estados do Paraná e de Alagoas foram líderes na geração de postos de trabalho, enquanto Pernambuco foi o estado que mais perdeu postos de trabalho no setor sucroalcooleiro, quase 11 mil. No segundo período de 2004 com estrutura produtiva de 2000, novamente o Paraná foi líder em geração de empregos formais neste setor, enquanto Alagoas, dessa vez, perdeu mais de 5.400 vagas de emprego. Para o período de 2009 com estrutura de 2005, Alagoas e Pernambuco apresentaram maiores perdas e São Paulo e Mato Grosso do Sul maiores ganhos. Outro estado que se destacou foi Goiás. O Paraná, embora esteja na quarta posição nesse período (2009-2005), teve também expressiva geração de postos de trabalho.

Para 2009, considerando a estrutura de 1995, destacam-se Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná, São Paulo e Minas Gerais como os grandes líderes em geração de postos de trabalho no setor sucroalcooleiro. Por outro lado, Pernambuco apresentou número elevado em perdas de postos de trabalho, mais de 59 mil.

Esse comportamento do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro evidencia que a sua dinâmica está associada com o avanço dessa atividade, mormente, para novas fronteiras agrícolas localizadas no

Centro-Oeste (especialmente para Mato Grosso do Sul e Goiás), além de consolidar-se em três estados do Centro-Sul (São Paulo, Paraná e Minas Gerais). Vale dizer que São Paulo⁵ é tradicional no setor e expressivo pela sua participação ímpar na produção canavieira, enquanto Paraná e Minas Gerais podem ser considerados como de “transbordamento” da sinergia paulista (vide Figura 2).

Essa recente alteração geográfica está associada com a migração da produção sucroalcooleira nacional, antes concentrada nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, e faixa litorânea nordestina, e que com a desregulamentação setorial (pós anos 1990) favoreceu a entrada nesse mercado de outros estados até então sem expressão na agroindústria da cana-de-açúcar – foi o caso do Paraná, Mato Grosso do Sul e Goiás –, mas com condições econômicas e edafoclimáticas substanciais para atrair o capital canavieiro.

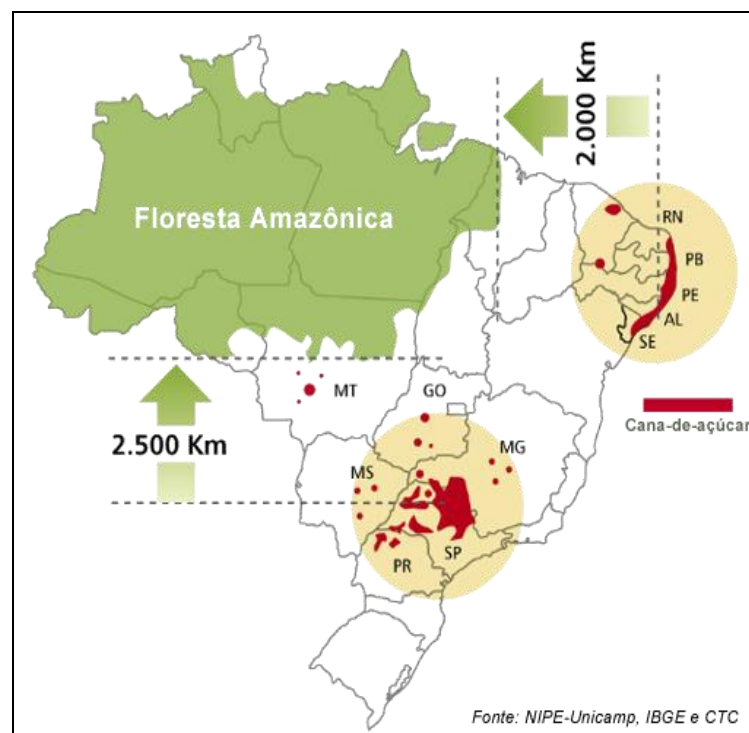


Figura 2. Localização das plantações de cana-de-açúcar no Brasil
Fonte: UNICA (2013b)

Geograficamente, as usinas de açúcar e bioetanol situam-se junto às regiões produtoras de cana, a maior parte delas localizada no Estado de São Paulo favorecido com as excelentes condições de solo e clima, e com a existência de uma adequada infraestrutura de transportes, além da proximidade dos mercados consumidores e de uma ativa base de desenvolvimento científico e tecnológico, fundamental para o processo de expansão. Com a saturação das áreas disponíveis nesse estado e a elevação dos custos da terra, as novas unidades de produção têm se instalado em áreas anteriormente ocupadas por pastagens e, em menor grau,

⁵De acordo com Moraes et al. (2010, p.65), “o Estado de São Paulo é o maior gerador de emprego na atividade de produção da cana-de-açúcar.” Sua [...] “produção da cana-de-açúcar está presente em 410 (63,6%) dos 645 municípios do Estado”.

por cultivos anuais na região do Triângulo Mineiro, Sul de Goiás e Sudeste de Mato Grosso do Sul, áreas contíguas às tradicionais regiões produtoras de cana, que permitem desenvolver sistemas produtivos similares aos existentes em São Paulo (BNDES e CGEE, 2008).

Em termos quantitativos, observa-se melhor desempenho da Região Centro-Oeste em geração de postos de trabalho, principalmente em Mato Grosso do Sul e Goiás, que em conjunto foram responsáveis pela geração de mais de 37 mil postos de trabalho. De acordo com o DIEESE (2007), a área plantada com cana em Goiás chegou a 236,9 mil hectares em 2006, além do custo da terra ainda relativamente baixo que atraiu empresários do Nordeste e do Centro-Sul para a Região, a logística também é privilegiada, uma vez que permite o escoamento para os portos de Santos (SP) e Vitória (ES).

A Região Sudeste teve o segundo melhor desempenho, especialmente em São Paulo e Minas Gerais, incrementando quase 26 mil novos postos de trabalho ao setor. A terceira posição pertence à Região Sul, representada pelo Estado do Paraná, que individualmente gerou mais de 17 mil novos postos de trabalho no setor.

Com relação às perdas de postos de trabalho, a Região de destaque foi a Nordeste, notadamente com o Estado de Pernambuco, evidenciando o fato de que o setor sucroalcooleiro tem reduzido sua participação na Região Nordeste e ganho participação nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Tal cenário de perda de importância relativa de áreas canavieiras nordestinas é explicado por Lima (1988a; 1988b) e Shikida (1997), que ressaltam que o diferencial de custos entre São Paulo e o Nordeste é significativo, havendo também um relativo diferencial de custos em favor de Alagoas *vis-à-vis* a Pernambuco. Contudo, a sobrevivência de grupos pouco dinâmicos da agroindústria canavieira nordestina, responsáveis pelo atraso tecnológico e a consequente baixa produtividade do setor, deveu-se sobretudo à ação ambígua do Estado que, ao mesmo tempo em que criou condições para promover a expansão de grupos mais capitalizados, sustentou também grupos mais fracos. Com a desregulamentação setorial isso deixou de existir, sucumbindo então as unidades produtivas localizadas no Norte-Nordeste que não conseguiram se manter no mercado mais concorrencial.

Conforme a Tabela 2, percebe-se no efeito realocação de postos de trabalho no setor sucroalcooleiro a maior magnitude na indústria de açúcar e álcool em contraposição aos empregos na lavoura de cana-de-açúcar. Essa diferença é mais marcante para São Paulo que ganhou mais de 33 mil postos de trabalho na indústria e perdeu quase 9 mil na lavoura. Por outro lado, no caso do Estado do Paraná, o crescimento do emprego no setor foi mais expressivo na lavoura que na indústria. Com efeito, o Estado de São Paulo introduziu mais rapidamente a mecanização no corte de cana (a partir da promulgação da Lei 11.241/2002, que limita a queima da cana e favorece a mecanização da colheita, estabelecendo um cronograma para a colheita da cana crua em todas as áreas

mecanizáveis do estado paulista até 2021)⁶, como uma resposta do setor produtivo à pressão dos trabalhadores assalariados volantes e da sociedade contra a prática da queima de cana para a realização da colheita manual (DIEESE, 2007).

Segundo a União dos Produtores de Bioenergia (UDOP, 2007), a queima dos canaviais, que antecede a colheita manual, gera a emissão de monóxido de carbono prejudicando a camada de ozônio, o que causa alteração do clima; ademais, além de emitir material particulado, essa queimada também contribui para a perda da fertilidade do solo e para a disseminação de várias doenças respiratórias. Segundo Shikida et al. (2007), no caso do Paraná ainda não existe lei similar, porém próximo de 21,7% das usinas paranaenses afiliadas à ALCOPAR já implementavam o corte mecânico de cana. No entanto, entre as usinas que ainda não efetivam o corte mecânico, 34,8% estavam em fase de preparação para a substituição do corte manual pelo mecânico, política essa sustentada pela redução de custos que a mecanização propicia.

Tabela 2. Efeito de realocação no setor sucroalcooleiro nos estados brasileiros, 1995-2009

Estado	Lavoura de cana-de-açúcar	Indústria de açúcar e álcool
RR	0,00	9,00
AC	0,00	71,07
AP	0,00	33,00
RO	0,00	124,22
PA	-150,01	1.039,81
AM	529,60	-177,66
TO	-21,08	702,48
MA	1.328,48	269,64
PI	75,79	896,41
CE	58,73	-2.668,19
RN	465,28	-2.873,76
PB	2.902,52	-4.343,37
PE	-25.296,89	-34.576,30
AL	-12.290,57	850,94
SE	1.804,49	-952,13
BA	2.557,04	-9.880,77
MG	5.849,20	3.925,70
RJ	-879,87	-9.310,87
ES	2.229,99	633,49
SP	-8.752,52	33.073,00
PR	11.735,30	4.140,61
SC	3,03	-864,72
RS	3,03	-43,83
MS	7.321,97	11.864,27
MT	5.121,44	-4.573,81
GO	5.543,73	12.574,42
DF	4,73	57,33
IGNORADO	-143,43	---

Fonte: Elaboração própria com base em dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho (MTE).

⁶ “Os resultados desse processo têm sido evidenciados mediante sensoriamento remoto por satélite e mostram que a colheita de cana sem queimar alcançou 47% da área colhida em São Paulo na safra 2007/2008” (BNDES e CGEE, 2008, p.183).

Verifica-se também que dois estados da Região Centro-Oeste, Mato Grosso do Sul e Goiás, foram responsáveis pela geração de mais de 24.400 postos na indústria de açúcar e álcool e quase 13 mil na lavoura. Há também o destaque negativo do Estado de Pernambuco, que perdeu postos de trabalho nos dois subsetores e que, em termos absolutos, apresentou queda na geração de empregos em cerca de 10%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi analisar, por meio do uso do método *shift-share*, o comportamento do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro, no período de 1995 a 2009, perscrutando sua geração de empregos entre os estados brasileiros e entre subsetores (lavoura de cana-de-açúcar e indústria de açúcar e álcool), tendo como base os registros da RAIS.

Os resultados apontam a Região Centro-Oeste como a que gerou mais postos de trabalho no período de 1995 a 2009, especialmente no Mato Grosso do Sul e Goiás. Já que na Região Nordeste o Estado de Pernambuco apresentou grande número de perdas no mercado de trabalho formal do setor. Em ambos os casos, o subsetor sucroalcooleiro de destaque foi o da indústria de açúcar e álcool, indicando que houve uma migração de postos de trabalho do Nordeste para o Centro-Oeste e Sudeste.

O Estado de São Paulo gerou mais de 33 mil postos de trabalho somente na indústria de açúcar e álcool, ratificando sua posição de maior produtor de cana-de-açúcar e de grande demandante, em termos absolutos, de mão de obra formal. Assim, os bons resultados de realocação de postos de trabalho em outros estados não foram suficientes para alterar sua liderança. O fato de este estado perder postos de trabalho na lavoura de cana-de-açúcar sugere que o mesmo esteja com seu índice de mecanização do setor avançado e/ou com escassez de terra para essa lavoura. A Região Sudeste ficou com a segunda posição na geração de postos de trabalho, onde ainda se destaca o Estado de Minas Gerais. A Região Sul foi a terceira na geração de empregos, representada quase que exclusivamente pelo Estado do Paraná.

Pode-se apontar que apesar de o Estado de São Paulo ter gerado perdas de postos de trabalho na lavoura, foi o que mais cresceu na indústria de açúcar e álcool, acompanhado pelos Estados de Mato Grosso do Sul e Goiás.

Finalmente, os resultados apresentados também mostram que a dinâmica no mercado de trabalho sucroalcooleiro no Brasil está fortemente associada ao avanço dessa atividade, mormente para novas fronteiras agrícolas localizadas no Centro-Oeste, e para estados próximos de São Paulo (Minas Gerais e Paraná), onde a mecanização vem reduzindo o número de trabalhadores na lavoura da cana.

Com a expectativa da agroindústria canavieira em função da rápida expansão das lavouras de cana-de-açúcar para novas fronteiras, puxada pela crescente demanda global de etanol e perspectivas favoráveis do mercado

açucareiro, torna-se profícuo o desenvolvimento de outras pesquisas capazes de maximizar o entendimento do mercado de trabalho formal no setor sucroalcooleiro brasileiro, principalmente em áreas e argumentos em que esta proposta metodológica não possibilitou conclusões.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. A.; SHIKIDA, P. F. A. Fontes de crescimento das principais culturas no Estado do Paraná (1981-1999). **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba (PR), n.101, p.17-32, jul./dez. 2001.

ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DE BIOENERGIA DO ESTADO DO PARANÁ (ALCOPAR). **Produtos e estatísticas**. 2013. Disponível em: <<http://www.alcopar.org.br>>. Acesso em: 17/07/2013.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES); CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE) (Orgs.). **Bioetanol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 316 p.

BELIK, W.; RAMOS, P.; VIAN, C. E. de F. Mudanças institucionais e seus impactos nas estratégias dos capitais do complexo agroindustrial canavieiro no Centro-Sul do Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., Poços de Caldas, 1998. **Anais**. Poços de Caldas: SOBER, 1998.

CINTRA, M. A. M. Suave fracasso: a política macroeconômica brasileira entre 1999 e 2005. **Novos Estudos**, CEBRAP Ed.73 - Novembro de 2005.

DAHMER, V. de S.; SHIKIDA, P. F. A. Mudança organizacional da agroindústria canavieira paranaense depois da desregulamentação setorial: uma análise para o álcool e o açúcar. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano XVIII, n.2. p.60-74, Abr./Mai./Jun. 2009.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). **Desempenho do setor sucroalcooleiro brasileiro e os trabalhadores**. Fevereiro de 2007. Disponível em: http://www.observatoriosocial.org.br/arquivos_biblioteca/conteudo/1947estpesq30_setorSucroalcooleiro.pdf>. Acesso em: 26/03/2011.

FELIPE, F. I. Dinâmica da agricultura no Estado de São Paulo entre 1990 e 2005: uma análise através do modelo *shift share*. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 61-73, jul./dez. 2008.

LAMARCHE, R. H.; SRINATH, K. P.; RAY, D. M. Correct partitioning of regional growth rates: improvements in shift-share theory (The Contributions of the Ray-Srinath Model). **Canadian Journal of Regional Science**. v.26, n.1, p.121-144. 2003.

LIMA, J. P. R. Estado e grupos não hegemônicos; o lobby sucroalcooleiro do Nordeste. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 16., Belo Horizonte, 1988. **Anais**. Brasília: ANPEC, 1988b. p.579-598.

LIMA, J. P. R. O Estado e a agroindústria canavieira do Nordeste: a acumulação administrada. **Revista Econômica do Nordeste**, v.19, n.4, p. 431-449, out./dez. 1988a.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Cana-de-açúcar**. 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/vegetal/culturas/cana-de-acucar>>. Acesso em: 26/03/2011.

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

MORAES, M. A. F. D. de; COSTA, C. C. da; GUILHOTO, J. J. M.; SOUZA, L. G. A. de; OLIVEIRA, F. C. R. de Externalidades sociais dos combustíveis. SOUZA, E. L. de; MACEDO, I. de C. (Coords.) **Etanol e bioeletricidade: a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética**. São Paulo: Luc Projetos de Comunicação, 2010. p. 44-75.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (RAIS). **Bases Estatísticas RAIS/CAGED**. Disponível em: <<http://sgt.caged.gov.br/XOLAPW.dll/pamLoginMTE?lang=0>>. Acesso em: 10/03/11.

SHIKIDA, P. F. A. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995**. Piracicaba, 1997. 191 f. Tese (Doutorado) – Economia Aplicada, ESALQ/USP.

SHIKIDA, P. F. A. **The economics of ethanol production in Brazil: a path dependence approach**. 2010. Disponível em: <<http://urpl.wisc.edu/people/marcouiller/publications/URPL%20Faculty%20Lecture/10Pery.pdf>>. Acesso em: 26/03/2011.

SHIKIDA, P. F. A.; JUNQUEIRA, C. P.; STERCHILE, S. P. W. Mudanças no padrão tecnológico do corte de cana-de-açúcar: uma análise preliminar do caso paranaense. **Revista Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 8, n. 1 e 2, p.7-32, jan./dez. 2007.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO (UNICA). **Estatísticas**. 2013a. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica/>>. Acesso em: 17/07/2013.
UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO (UNICA). **Notícias**. 2013b. Disponível em: <www.unica.com.br>. Acesso em: 17/07/2013.

UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA. **Projeto de Lei nº 633/03. Dispõe sobre a eliminação gradual do uso do fogo em plantação de cana-de-açúcar.**

2007. Disponível em:

<http://www.udop.com.br/versao_impresao.php?cod=15164>. Acesso em: 26/03/2011.

VIAN, C. E. de F. **Agroindústria canavieira: estratégias competitivas e modernização.** Campinas: Átomo, 2003. 216 p.

Submetido em 10/11/2012

Aprovado em 17/07/2013

Sobre os autores

Carlândia Brito Santos Fernandes

Doutoranda em Economia de Desenvolvimento FEA/USP.

Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 – Butantã - 05508-010 - São Paulo – Brasil.

E-mail: carlandiasan@hotmail.com

Pery Francisco Assis Shikida

Professor Associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Campus de Toledo-PR

Endereço: Rua da Faculdade, 645 - Jardim Santa Maria - 85903-000 – Toledo - PR - Brasil - Caixa-postal: 520.

E-mail: peryshikida@hotmail.com

Marina Silva da Cunha

Professora Associada do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Colombo, 5790 - Zona 7 - 87020900 – Maringá - PR – Brasil.

E-mail: mescunha@uem.br

APÊNDICE

Tabela 1A. Efeito realocação nos setores da lavoura de cana-de-açúcar e da indústria de açúcar e álcool, 1995-2009

Estado	Lavoura de cana-de-açúcar			Indústria de açúcar e álcool		
	1999	2005	2009	1999	2005	2009
	1995	2000	2005	1995	2000	2005
RR	1	0	0	18	0	9
AC	0	0	0	-7	0	71
AP	0	0	0	0	0	33
RO	0	0	0	351	0	135
PA	1.199	0	0	2.329	-1.351	-692
AM	-46	591	-59	461	-402	0
TO	-26	-51	-74	-2	201	207
MA	2.359	584	54	2.389	-57	900
PI	504	35	18	440	265	-530
CE	-175	10	-530	-1.024	-60	-57
RN	16.251	-1.504	-2.312	6.873	1.019	-704
PB	-4.471	3.915	-2.958	-1.363	5.451	-1.340
PE	-28.201	9.154	-17.824	-31.528	-19.573	-8.525
AL	-13.458	-11.879	-1.994	-30.682	-40.761	-35.591
SE	1.813	-172	2.081	-230	-4.125	1.332
BA	-15	230	239	-4.498	-8.281	-2.481
MG	383	-1.107	6.944	-3.926	-1.605	-1.378
RJ	68.927	2.427	-2.491	33.328	1.049	-1.271
ES	-314	972	376	-509	1.782	244
SP	-80.426	95	2.591	-40.968	47.555	30.613
PR	-2.147	-4.616	6.693	-9.805	11.021	2.696
SC	4.492	3	-4	1.884	-663	35
RS	521	0	-1	2.499	-15	-3
MS	18.353	3.049	4.386	38.385	2.351	10.943
MT	15.672	-808	1.041	37.731	2.064	-3.310
GO	-1.399	-774	3.809	-2.502	4.074	8.673
DF	90	-156	15	-5	62	-10
IGNORADO	112	0	0	359	0	0

Fonte: elaboração própria com base em dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho (MTE).