

Do Proálcool ao “Próetanol”: novos desafios na produção do etanol brasileiro

Proálcool to the "Próetanol": new challenges in the production of Brazilian ethanol

*João Ricardo Tonin
Universidade Estadual de Maringá*

*Julyerme Matheus Tonin
Universidade Estadual de Maringá*

Resumo: Desde a implantação do amplo programa de combustível renovável, o Proálcool, muitas foram as transformações, sendo que os ditames do mercado internacional, com choque e contrachocos do petróleo e a prolongada intervenção governamental moldaram esse setor. Nesse sentido, o presente estudo realiza uma pesquisa exploratória e descritiva dos períodos de prolongada intervenção governamental, do amplo processo de desregulamentação, centrando o foco no atual período, doravante denominado Próetanol. Sem a coordenação estatal, com redução dos incentivos e subsídios, novos são os desafios que se apresentam. Com resultado de pesquisa, destaca-se que em um período de internacionalização da produção e ampliação do mercado interno, com a demanda gerada pelos caros *flex fuel*, mesmo que o governo se distancie do processo de formação de preços, a sua participação coadjuvante é requerida. Em alguns momentos, para garantir o abastecimento do mercado interno, flexibilizando as importações de etanol, em outros, incentivando a formação de estoques ou acompanhando o processo de fusões e aquisições que ocorreu pós-crise financeira. Enfim, o termo Próetanol qualifica um período em que a produção e comercialização de etanol não é mais regulamentada, mas amparada pelas políticas públicas.

Palavras-chaves: Etanol; Proálcool; Próetanol; Agronegócio.

Abstract: Since the implementation of the wide program of renewable fuel - Proálcool, there were many changes, and the dictates of the international market and the prolonged government intervention have shaped this sector. In this sense, this paper performs an exploratory study and descriptive of the extended periods of government intervention, of the extensive process of deregulation, centered the focus in the current period, called Próetanol. Without the state coordination, with reducing the incentives and subsidies, new challenges present themselves. As search result, it is emphasized that in a period of internationalization of production and expansion of the internal market, with demand generated by flex fuel cars, even though the government to distance itself from the process of price formation, their coadjuvant participation is required. In some instances, to guarantee domestic market supply, easing imports of ethanol, in others, encouraging the formation of stocks or accompanying the process of mergers and acquisitions that occurred after the financial crisis. Finally, the Próetanol term describes a period in which production and marketing of ethanol is no longer regulated, but supported by public policies.

Keywords: Ethanol; Proálcool; Próetanol; Agribusiness.

JEL: N56; Q16; Q42

Introdução

Um longo caminho foi traçado desde a implantação do Programa Nacional do Álcool (Proálcool) até o advento dos carros *flex fuel* e os desdobramentos atuais. A motivação de aproveitar as economias de escopo advindas dos subprodutos da produção de açúcar, somando-se a necessidade crescente de buscar fontes alternativas de combustíveis para reduzir a dependência do petróleo, foram os fatores chave para a implantação de um amplo programa de combustível renovável. Ademais, a busca por um crescimento sustentável, ambientalmente correto e economicamente viável, em um contexto de crescentes preocupações com

o aquecimento global, coloca novamente o etanol em posição de destaque.

Não obstante, o legado histórico do setor sucroalcooleiro, que se remete aos ciclos do açúcar e a saga do Proálcool, deixam de herança amplos mercados interno e externo para o açúcar e o etanol. Desse modo, a produção de etanol¹ no Brasil, passou por uma série de fases e transformações, com períodos de maior intervenção, em que o Estado provedor era responsável pela criação e/ou ampliação do mercado consumidor e influenciava a produção, por meio de incentivos governamentais.

Em outros períodos, o Estado regulador buscou reduzir sua atuação na produção e comercialização do etanol, passando essa atribuição para a iniciativa privada. Bem como, cabe destacar que vários foram os descaminhos nessas quatro décadas desde o surgimento do Proálcool, e que os ditames do mercado internacional moldaram a atual infraestrutura produtiva no Brasil. Enfim, a condução das políticas públicas para o setor sucroalcooleiro e o grau de intervenção do Governo nesse setor, distinguem as diferentes fases desse programa.

Nesse âmbito, dentro do complexo agroindustrial brasileiro, Marjotta-Maistro (2002) destaca que o setor sucroalcooleiro foi um dos que sofreu a maior e mais prolongada intervenção governamental. Segundo a autora, coube ao Instituto do Alcool e Açúcar (IAA) gerir esse setor entre 1933 a 1990. Por sua vez, a extinção do IAA trouxe uma nova dinâmica ao setor, com o início de um processo de gradativa desregulamentação, processo esse que veio a se consolidar com a publicação da lei 12.490 de 16 de setembro de 2011, em que a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), passa a regulamentar o setor de biocombustíveis².

Cabe destacar que é vasta a literatura sobre o processo de desregulamentação do setor sucroalcooleiro. Segundo Barros e Moraes (2002), apesar das sucessivas prorrogações, quando o processo de desregulamentação se findou, parte das atribuições do Estado foram deslocadas para as cadeias produtivas. Por sua vez, Belik e Vian (2003) concluem que, sem a presença do Estado, com o término do sistema de preços, o setor assume as características de um oligopólio competitivo. Shikida, Azevedo e Vian (2011) destacam que de 1990 a 2009, a agroindústria canavieira passa por rearranjo sob a égide da desregulamentação, sem os incentivos, subsídios e a coordenação estatal.

Face às mudanças de atuação do governo, o presente estudo pretende avaliar se a estrutura organizacional do setor sucroalcooleiro tornou-se, de certo modo, autônoma no período pós-desregulamentação. Nesse sentido, o termo “Próetanol”, denota uma atuação coadjuvante do governo, referindo-se a um período de internacionalização da produção e ampliação do mercado interno do etanol.

Com base no exposto, o presente estudo objetiva realizar uma análise para o período de 1970 a 2011, com ênfase na atuação do governo em cada fase do setor, segmentadas pelo processo de desregulamentação. Sendo que, para a década de 2000, pretende-se verificar os efeitos do processo de internacionalização do setor e

¹ Esse nomenclatura, só veio a fazer parte do dia a dia do brasileiro, após a publicação da Resolução ANP n. 39 de 10/12/2009, em que obrigava todos os postos a exibir na bomba abastecedora etanol hidratado, ao invés de álcool etílico hidratado, nomenclatura adotada até então.

² Biocombustíveis são substâncias derivadas de biomassa renovável, tal como biodiesel, etanol e outras substâncias estabelecidas em regulamento da ANP (BRASIL, 2011).

o aumento da demanda interna derivada da ascensão dos carros *flex fuel*. Em relação à metodologia utilizada, o estudo caracteriza-se como pesquisa exploratória e descritiva, na medida em que aprofunda os estudos sobre o mercado do etanol no Brasil e o ambiente institucional que regulamenta este mercado.

2. Do Proálcool a Desregulamentação do Setor Sucroalcooleiro

A busca pelo crescimento econômico foi uma característica marcante na história do Brasil, sendo que a política energética também está inserida nesse contexto. Em consonância com o Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED)³ do então presidente Arthur Costa e Silva, em 1967, a política energética estava voltada principalmente para o aumento da produção de combustíveis fósseis. Na visão dos formuladores de política da época, a utilização do álcool como carburante adicionado à gasolina era visto com uma forma de absorção de excedentes de produção. Mas Calabi *et al.* (1983, p.113) enfatiza que, naquele contexto, “a utilização do álcool tende a decrescer no futuro, podendo mesmo ser eliminada a longo prazo, com a descoberta de novos campos petrolíferos.”

Neste contexto, em 1971 foi criado o primeiro Programa Nacional de Desenvolvimento (I PND) que tinha como característica o incentivo ao setor exportador e a atração de investimento externo em setores de infraestrutura e na indústria de transformação, prioritariamente a energia elétrica, petróleo, transporte e comunicação (ABREU *et al.*, 1990). Em decorrência da estratégia adotada pelo governo as políticas de substituição dos combustíveis não renováveis foram postergadas.

Entretanto, os acordos tácitos e idiossincráticos permeados de aspectos econômicos dos países membros da Organização dos Países Produtores de Petróleo (OPEP) modificaram a estrutura concorrencial do setor gerando instabilidade política e social, com o advento da guerra do Yom Kippur. Sendo assim, em 1973, os países detentores da maior parcela da produção mundial de petróleo, afetaram abruptamente os preços internacionais do petróleo. Segundo a ANP (2012), o preço internacional de petróleo passou de US\$ 2,99 para US\$ 13,42 por barril, entre janeiro de 1973 e janeiro de 1974, respectivamente.

Essa mudança no contexto internacional, conhecida na literatura como primeiro choque do petróleo, afetou diretamente o Brasil, que se configurava como um importador de petróleo. Além do déficit na balança comercial em 1974, a elevação dos preços do petróleo foi um elemento potencial no aumento da inflação. Gremaud (2007) acrescenta que o choque do petróleo ao transferir recursos para o exterior contribuía para o endividamento do país.

Como resultado, a busca por um combustível renovável voltou à pauta de discussões dos *stakeholders*. Por sua vez, o etanol emergiu como biocombustível de elevado potencial de produção, devido à existência de vastas terras agricultáveis e clima favorável à produção de sua principal matéria-prima, a cana-de-açúcar. Nesse contexto, Calabiet *al.* (1983) destacam que a primeira ação do Estado após a crise do petróleo, foi a busca por uma alternativa renovável ao combustível fóssil, com potencial produção no Brasil: o etanol. Cabe destacar que até 1973, a produção de etanol era exclusivamente de anidro com intuito de ser adicionada a

³ Delineou metas baseadas no crescimento econômico e no controle da inflação, que posteriormente só foram atingidas devido à reforma monetária, financeira e uma política efetiva de controle de preços na economia (BRASIL, 1968).

gasolina C, transferindo para o mercado de combustíveis o excedente da produção sucroalcooleira. Concomitante, os preços do açúcar possuíam uma tendência de queda no curto prazo, que por sua vez reforçavam a hipótese da criação de um programa de incentivo à produção de etanol.

Segundo Alves Filho (2003), as políticas adotadas nesse período faziam parte do planejamento estratégico do presidente Geisel, conhecido como o segundo Programa Nacional de Desenvolvimento (II PND). Para Carneiro (2002), os objetivos desse programa eram centralizados em quatro eixos: modificação da matriz industrial, fortalecimento das indústrias nacionais, redução da concentração da atividade produtiva e melhoria na distribuição de renda. Sendo que, as primeiras medidas desse plano basearam-se no incentivo de tecnologias que permitiam extração de petróleo (*offshore*) em áreas mais profundas no oceano. Essas tecnologias potencializavam a utilização dos recursos minerais nacionais, além de fortalecer as políticas de substituição de derivados de petróleo.

Com o objetivo de buscar a autossuficiência energética criou-se, por meio do decreto de lei 76.593, em 14 de novembro de 1975 o Programa Nacional de Álcool, o Proálcool, que tinha como objetivo desenvolver o setor sucroalcooleiro, com o fomento da tecnologia, do emprego e da renda, além de estabelecer a liderança mundial na produção de combustíveis biorenováveis (BRASIL, 1975). Para a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), esse programa brasileiro demonstrou a viabilidade técnica de se reproduzir etanol em grande escala, constituindo-se na maior aplicação comercial de biomassa para a produção de energia no mundo (OCDE, 2001, p.201).

Nos primeiros anos do programa, o governo promoveu a adoção de políticas voltadas ao incentivo à produção de etanol anidro. Neste período, as indústrias do setor possuíam uma capacidade instalada ociosa, as chamadas destilarias anexas, que por sua vez aproveitavam-se de economias de escopo, utilizando os resíduos do processo de produção de açúcar como matéria prima para a produção de etanol. Cabe destacar que a proporção da mistura da gasolina C em janeiro de 1976 era de 5%⁴ e foi sendo alterado gradativamente para 10% em alguns estados, no corrente ano, conforme as condições de oferta e demanda local. Em 1977, o governo alterou a mistura em até 20% para PR e SP, os principais estados produtores no Centro Sul do país.

Outro fator que permitiu o fortalecimento da produção do etanol anidro foi à publicação do decreto 76.593, de 14 de novembro de 1975, pelo qual o governo assegurava um rendimento mínimo para o etanol (44 litros de etanol para 60 quilogramas de açúcar), atrelado à paridade de preço do açúcar “*standard*” (BRASIL, 1975).

Cabe lembrar que os preços do açúcar no mercado internacional neste período estavam em tendência de queda. Bermann (2001) salienta que em 1975 os preços do açúcar haviam caído de US\$ 990 para US\$ 300 por tonelada métrica, contrastando com os preços do ano anterior de US\$ 1.500 por tonelada métrica. Esse fator fortaleceu as premissas de que o Proálcool poderia ser utilizado como uma “via de duas mãos”, buscando reduzir os impactos da elevação dos preços do petróleo juntamente com a abertura de mercados para os empresários do setor sucroalcooleiro.

⁴ O percentual do etano anidro foi alterado gradativamente pelas portarias do CNP, começando pelo estado de Pernambuco (portaria CNP n° 94 de 01/07/1976), São Paulo (portaria CNP n° 95 de 02/07/1976) e Paraná (portaria CNP n° 88 de 19/05/1977).

No período de 1974 a 1979, a agroindústria canavieira intensificou suas pesquisas em inovações tecnológicas, pelo qual, permitiu a criação do etanol hidratado. Andrade, Carvalho e Souza (2009) destacam que esse novo produto surgiu para atender a necessidade das usinas de buscar novos mercados consumidores e a ampliar a eficiência da matéria-prima processada. Para criar um mercado para esse produto, as montadoras, no período, desenvolveram um veículo movido exclusivamente a etanol, que por sua vez, começou a ser vendido a partir de 1978. Desse modo, a criação do etanol hidratado juntamente com os novos veículos consistiu no principal fator de sucesso do Proálcool no período.

Mas quando se vislumbra um cenário positivo para o setor, em 1979 ocorre o segundo choque do petróleo, concomitante com a elevação dos juros internacionais, ampliando a já elevada dependência brasileira aos condicionantes externos. Para Shikida e Bacha (1999) a II crise do petróleo acelerou o processo de inserção do uso do etanol combustível. Nesse ínterim, objetivava-se alcançar a produção de 10,7 bilhões de litros em 1985, o equivalente a triplicar a produção da safra 1979/80 em apenas seis anos, para atender o crescimento da demanda.

Por sua vez, Belik (1992) destaca que foi assinado o protocolo de atuação pelo governo e a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos (ANFAVEA), o qual estabelecia metas mínimas de produção de veículos movidos a etanol. Deste modo, Figueiredo (2006) ressalta que as políticas públicas adotadas a partir de 1975, que priorizavam a produção e comercialização deste veículo, fizeram com que a participação das vendas dos carros movidos a etanol, atingisse quase a totalidade das vendas totais de carros leves no Brasil em 1984.

Na segunda etapa do Proálcool, que se inicia em 1979 com a segunda crise do petróleo, o crescimento da produção de etanol foi atendido em grande parte pela construção e ampliação das destilarias autônomas⁵. Segundo Belik (1992), em 1981 o governo pleiteou junto ao Banco Mundial o montante de US\$ 1 bilhão para financiar o crescimento do polo produtivo de etanol. Mas devido algumas reações adversas do setor, o financiamento foi concedido em um valor inferior ao planejado (US\$ 250 milhões), ou seja, representando somente a primeira parcela do empréstimo. Para o período de 1983-87, estes investimentos chegaram ao montante de US\$ 600 milhões por ano, atingindo 17,1% dos desembolsos gerais do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Ademais, além da existência de crédito para o aumento da produção, o setor sucroalcooleiro contava com a Petrobrás para comercializar e estocar o etanol. Para Shikida e Bacha (1999), esta distribuidora era incumbida de comprar o etanol das usinas e revender para os postos de combustíveis a um preço inferior ao patamar de 65% do preço da gasolina. Esta ferramenta incentivava a comercialização deste combustível biorenovável, além de criar um mercado para os novos produtos da indústria automobilística.

Deste modo, os incentivos dados ao setor neste período serviram com alicerce para o crescimento da produção, juntamente com o aumento da produtividade da matéria-prima. Shikida (1998) destaca a ocorrência de uma nova fase de desenvolvimento tecnológico, caracterizado pela busca da eficiência tecnológica na elevação da produtividade da matéria-prima, com o aumento da concentração de sacarose.

O crescimento do *share* de mercado do etanol proporcionou um aumento relativo nos excedentes da gasolina, fazendo com que a Petrobrás aumentasse o

⁵ Indústrias que produzem somente etanol, podendo diferenciar-se entre etanol anidro e hidratado.

volume exportado desse produto, a um nível de preços inferiores ao mercado interno. Para Szmrecsanyi e Moreira (1991), tais importações somadas ao prejuízo da manutenção da política de preços competitivos do etanol enfraqueceram a situação financeira desta estatal, o que fez com que o governo transferisse recursos do Tesouro Nacional para a manutenção do Proálcool.

Devido aos problemas supracitados, a condução do Proálcool na década de 1980 deveria ser feita dentro de certos limites, com a finalidade de garantir a sobrevivência do programa. Szmrecsanyi e Moreira (1991) ressaltam que, em 1989, o período chamado de “contrachoque⁶” do petróleo, o diferencial de preços da gasolina e do etanol foi rebaixado de 35% para 25%, refletindo os menores custos de produção da gasolina. A mudança foi suficiente para alertar os compradores de carros novos, e para fazer reverter à preferência dos tradicionais produtos da indústria automobilística.

Para Szmrecsanyi e Moreira (1991), as elevações dos preços do etanol refletiram o cenário de escassez do produto no mercado interno, proporcionado pelos atrasos dos pagamentos da Petrobras aos produtores de etanol e abandono do modelo de estocagem, que por sua vez, era a principal ferramenta para controlar as distorções de preços no mercado.

Em virtude desses fatores, alguns produtores começaram a comercializar o etanol diretamente com postos de combustíveis ou voltaram à produção da usina para o açúcar, aproveitando o período de elevação dos preços internacionais dessa *commodity*. Esses desequilíbrios que estavam ocorrendo no setor sucroalcooleiro no final da década de 1980 enfraqueceram o poder regulatório do Instituto de Açúcar e Alcool (IAA), causando sua extinção em 15 de março de 1990 com a publicação da lei 8.029, de 12 de abril de 1990 (BRASIL, 1990).

De um modo geral, Pires (2010) enfatiza que a crise econômica vivenciada no Brasil 1985 a 1992 significou o fim do modelo de desenvolvimento com elevada intervenção estatal, sendo suplantado por um período de reforma do Estado com o início do processo de privatizações, abertura comercial, eliminação de monopólios públicos e a criação das agências reguladoras. Para Barros e Moraes (2002) a desregulamentação da economia brasileira inicia-se a partir da promulgação da constituição de 1988, pelo qual reforçou o poder do Congresso Nacional, e diminuiu o poder do Estado como interventor da economia brasileira.

3. A Produção de Etanol de 1990 a 2011

A desregulamentação constitui-se como um marco histórico que transformou o regime com fortes traços autoritários e burocráticos, para um sistema de características democráticas. Barros e Moraes (2002) destacam que tais mudanças deslocaram parte das funções que previamente eram desempenhadas pelo Estado para as cadeias produtivas. No setor sucroalcooleiro, as mudanças institucionais trouxeram a necessidade de articulação e coordenação entre os agentes da cadeia, e fez que eles assumissem a posição de destaque nos processos de escolha das políticas em prol do setor.

Com o advento do processo de desregulamentação, a indústria canavieira passa por um período de elevado endividamento, atrelado ao rápido crescimento

⁶ Período após a II crise do petróleo, marcado pela presença de uma tendência de queda nos preços dessa *commodity*.

da produção que ficou a mercê dos recursos do Estado. Esse crescimento foi baseado nas atitudes oportunistas de alguns empresários que possuíam experiência no setor, e suas indústrias apresentavam um baixo nível de produtividade. (OLANDE, 1993 *apud* SHIKIDA e BACHA, 1999). Dessa forma, à situação financeira que estava sendo presenciada pelo setor, servia para mudar a relação de produção para um modelo estruturado em competitividade e crescimento tecnológico.

A Subcomissão de Financiamento do Proálcool, que está vinculado ao Ministério da Fazenda, constatou que do excessivo número de estabelecimentos produtores de álcool no Brasil (cerca de 346), apenas 57,8% foram considerados “passíveis de salvação” (quanto a situação financeira). Neste sentido, a estratégia do Estado é estimular as fusões e trocas de controles acionários, além de propor o refinanciamento das dívidas. (SHIKIDA e BACHA, 1999, p. 77)”

Em face de uma nova realidade, as indústrias vislumbrando um mercado mais competitivo, iniciam um processo de diversificação e especialização na produção de açúcar e etanol, almejando os mercados da álcoolquímica, alimentos e bebidas. Para implantar essa nova estratégia os empresários investiram na mecanização da produção, na melhoria da logística e a transferência das unidades de produção para áreas agrícolas mecanizáveis e de melhor qualidade (VIAN, 2007).

Cabe destacar que logo após a crise de abastecimento, a produção das montadoras voltou-se para os carros movidos à gasolina, fato que atingiu diretamente o consumo de etanol anidro, mediante a manutenção da política de adição de etanol na gasolina. Assim, as vendas de carros movidos a etanol hidratado continuaram em patamares baixos, mesmo em períodos em que os preços do etanol hidratado eram relativamente mais baixos. Para Furtado e Scandiffio (2007) os consumidores conservavam “amargas” lembranças dos tempos de escassez deste combustível no mercado interno, além da incerteza de que seus preços continuariam em níveis vantajosos em relação à gasolina.

Com o crescimento do setor, viu-se necessário a criação de uma instituição capaz de conciliar os diversos interesses entre as antigas instituições de representação. Assim, em 1997, surge a União da Indústria de Cana de Açúcar (UNICA). Para Mundo Netto (2010) os conflitos giravam em torno da defesa da continuidade da intervenção estatal e do livre mercado.

A partir de 1º de fevereiro de 1999, mediante a publicação da portaria 2757, os preços do setor sucroalcooleiro foram totalmente desregulamentados. Essa mudança transferiu as funções de controle do Estado para os agentes envolvidos na cadeia de produção da cana-de-açúcar. Além de fortalecer a UNICA, que por sua vez, iniciou sua gestão criando juntamente com a Organização dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo (ORPLANA), o Conselho de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (CONSECANA⁸). Desse modo, o CONSECANA teve como objetivo primordial criar, implementar e utilizar um sistema de pagamento da cana crua no Estado de São Paulo, sistema este, que serviria como modelo para todo o país.

⁷ Portaria 275 publicada em 16 de outubro de 1998 pelo Ministério da Fazenda (BRASIL, 1998).

⁸ Sistema de pagamento da indústria, que leva em consideração a qualidade da cana colhida no campo, que começou a ser adotado na safra de 1998/99 (SACHS, 2007).

Segundo Mundo Neto (2010), a UNICA tornou-se um modelo de representação dos interesses do setor sucroalcooleiro, permeada de conselhos e diretorias executivas, o qual é o requisito indispensável para uma “boa” governança corporativa. A constituição desse conselho é a ferramenta principal para a discussão e adequação das ideias que garantem a sustentabilidade das unidades produtivas e a internacionalização do etanol, objetivando a transformação desse produto em uma *commodity*.

Para Marjotta-Maistro (2002), o setor sucroalcooleiro no período de desregulamentação⁹, retomou suas atividades em prol da produção de açúcar e etanol anidro, que por sua vez, era utilizado no *blend* da gasolina C. As proporções dessa mistura até 1992 estavam em 14% da gasolina C, a partir dessa data até 1998 ela passou a representar 22%, sendo alterada neste mesmo ano para 24% e para 20% em 2000. As expectativas de boa produção de etanol na safra 2001/02 alteraram a mistura para 22% a partir de maio de 2001 e para 24% a partir de janeiro de 2002. Dessa forma, os níveis exigidos pelo governo levavam em consideração as expectativas de produção e o estoque disponível, tendo em vista a estabilidade dos preços no mercado interno.

Durante o período de desregulamentação, os estados pertencentes à região Centro Sul tiveram um grande crescimento na produção de cana-de-açúcar, em detrimento aos estados da região Nordeste. Tal rearranjo da produção deve-se à presença de terras excelentes para expansão e mecanização da produção, além da infraestrutura consistente que garantia menores fretes até as refinarias e ao porto de Santos. Dessa forma, pode ser observado nesse período uma migração dos empresários nordestinos na compra e implantações de usinas na região Centro-Sul (BELIK e VIAN, 2003).

Entretanto, além dos investimentos das empresas nacionais, a economia brasileira passou por um processo de internacionalização da indústria canavieira. Benetti (2009) salienta que este processo começou em 2000 com a aquisição de uma usina pelo grupo francês Louis Dreyfus, logo em seguida outros grupos como a Adecoagro, Cargill, Tereos, Noble, Infinty Bio-Energy, Archer Daniels Midland (ADM) e Evergreen iniciaram o processo de fusões e aquisições, *joint-ventures*, alianças e outros acordos comerciais.

Tais investimentos visavam à obtenção de fatias do mercado sucroalcooleiro brasileiro que possuía elevado potencial de crescimento. Fato que pode ser comprovado pelo custo competitivo de produção. Segundo Benetti (2009), a produção de etanol no Brasil a partir da matéria-prima da cana possui custos que se aproximam de US\$ 0,20 por litro, frente ao etanol produzido na Tailândia (US\$ 0,25 por litro.), Austrália (US\$ 0,35 por litro), Estados Unidos e China (US\$ 0,40 à US\$ 0,53 l por litro).

O processo de internacionalização do setor sucroalcooleiro é oriundo principalmente da motivação das empresas multinacionais em diversificar seus investimentos, buscando aproveitar as vantagens comparativas e competitivas da produção em novas fronteiras, que segundo Benetti (2009) podem ser comprovadas pelas disponibilidades de terras, condições de clima e solo para o plantio e exploração da cana de açúcar e pela elevada produtividade da cana-de-açúcar frente a outros países.

⁹ Período que se estende ao longo da década de 1990 encerrado após a publicação Portaria 275 publicada em 16 de outubro de 1998, pelo desregulamentou todos os preços do setor sucroalcooleiro. (BARROS e MORAES, 2002)

Assim, a entrada dessas novas empresas no mercado brasileiro permite a transferência de conhecimento entre os países, fortalecendo o investimento em novas tecnologias, como o etanol de segunda geração¹⁰, além de que essas atividades aumentam o capital disponível, que pode ser empregado na ampliação das escalas de produção de etanol. Segundo Belik e Vian (2003) no início dos anos 2000, o destaque do crescimento da produção ocorria nas indústrias de médio porte, os quais possuíam vantagens no crescimento horizontal da produção. Isso não pode ser observado nas indústrias de grande porte, que por sua vez, estavam a mercê das deseconomias de escala e do crescente custo de transporte, para o processamento da cana.

Em abril de 2003, com o lançamento do primeiro veículo *flex fuel*, (Gol Total Flex 1.6), o etanol hidratado voltava a ganhar importância dentro do setor sucroalcooleiro. Nesse contexto, o *trade-off* dos consumidores se resumia a escolha do combustível no momento do abastecimento no posto, não no ato da aquisição do veículo (LIMA, 2009).

Para o desenvolvimento da tecnologia *flex fuel*, as empresas Magnetti Marelli e Bosch empreenderam um longo período de estudo e adaptação dos veículos tradicionais, durante a década de 1990, além de apresentar o projeto *flex fuel* em mais de 35 eventos. Em 1998, a empresa Robert Bosch lançou o primeiro protótipo com sensores que mediam a quantidade de etanol no combustível e alteravam os componentes do veículo para funcionarem com essa mistura, entretanto, naquela época essa tecnologia tinha baixa aceitação. Os próprios produtores de etanol não gostaram da ideia de não terem consumidores cativos a etanol hidratado. O resultado desse trabalho só foi atingido com a aquisição dessa tecnologia pelas montadoras em 2002 (TEIXEIRA, 2005).

Mas para introduzir os novos carros na frota brasileira, era necessário que esses veículos tivessem um diferencial nos preços no mercado, em detrimento aos veículos que eram abastecidos somente a gasolina ou etanol. Esse benefício foi concedido pelo governo, quando o mesmo reduziu as alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para os veículos *flex fuel*. Dessa forma, os consumidores poderiam adquirir bicomcombustível por um preço igual ou mais barato que os veículos vendidos somente à gasolina ou etanol, e desfrutar da possibilidade de abastecer com o combustível que estivesse com os preços relativos mais baixos, resultando no fim do “fantasma” do desabastecimento ocorrido na década de 1980.

Cabe lembrar que existe uma vantagem competitiva nos preços do etanol hidratado, consequência de uma assimetria tributária frente à gasolina automotiva, tornando a carga tributária diferente para os combustíveis automotivos, o qual, afeta diretamente a competitividade entre eles (MATTOSO, 2008), favorecendo no crescimento das vendas dos veículos *flex fuel* (Figura 2).

Dessa forma, o cenário positivo de garantia de abastecimento do mercado, permitiu a comercialização de aproximadamente 48 mil veículos em 2003 e 330 mil em 2004. Demonstrando o sucesso dos novos veículos bicomcombustível com a grande aceitação do consumidor. A partir de 2003 as vendas dos carros *flex fuel* aumentaram sua participação nas vendas totais de veículos comerciais leves, atingindo os níveis de aproximadamente 90% das vendas a partir de 2007.

Contudo, o crescimento da frota brasileira de carros *flex fuel* favoreceu principalmente o etanol, na medida em que seus preços até 2009 estavam em níveis mais competitivos aos da gasolina. Além disso, a entrada dos veículos *flex*

¹⁰ Fabricação de etanol a partir da celulose do bagaço da cana-de-açúcar.

fuel proporcionou a elevação da participação do consumo de etanol hidratado no consumo total de combustíveis utilizados por veículos leves, pelo qual saiu de 18% em 2004 para 43% em 2009. Em 2008, o consumo de etanol no estado de São Paulo ultrapassou o consumo de gasolina (ANP, 2012), representando um grande marco nas atividades de substituição de combustíveis fósseis por biorenováveis.

Com a liberalização do mercado começaram a ser negociados os contratos de compra e venda de etanol, que são contratos de fornecimento e a aquisição do etanol entre as usinas e as distribuidoras, que ajudam a estreitar as relações comerciais entre as empresas. Segundo Mattoso (2008), os contratos de compra e venda de etanol se restringem ao curto prazo, negociados no mercado *spot*, usados principalmente por usinas, distribuidoras de combustível e empresas comercializadoras.

Além disso, o ICMS que é o principal tributo incidente nos preços etanol hidratado foi o que apresentou as menores alíquotas nos estados produtores. Isto acontece devido ao protecionismo dos estados não produtores em adquirir esse produto, causando uma majoração das alíquotas de ICMS, tornado os preços deste combustível menos competitivo em comparação com os preços da gasolina. Neste contexto, segundo Farina, Pareda e Veigas (2010) os consumidores de etanol hidratado são mais sensíveis às mudanças de preços que os consumidores da gasolina C, a implicação disso nas políticas públicas, refere-se à somente o preço ser uma variável capaz de controlar o mercado, muito diferente do que ocorria no período de 1970/80, período de lançamentos dos carros movidos somente a etanol.

Assim, com o novo mercado de etanol, as usinas tendem a comercializá-lo no mercado interno, aproveitando as condições liquidez e praticidade do setor. Outro fator é que os veículos passíveis a utilizar esse combustível estão aumentando. Johnson (2010) destaca que em março de 2009 a montadora Honda lançou ao mercado motocicletas *flex fuel* sendo que os aviões agrícolas e os ônibus movidos a etanol foram desenvolvidos respectivamente em 2005 e 2007.

Entretanto, o crescimento da produção permitiu ampliar os volumes de etanol para a exportação, visando desafogar o mercado interno e aproveitar o crescimento da demanda internacional para este produto. Além do mais, Johnson (2010) destaca que a elevação dos preços internacionais do petróleo a partir de 2001, tornou o etanol, o combustível mais viável para substituir ou ser adicionado à gasolina, tendo em vista a capacidade de ampliação da produção e grande competitividade da indústria nacional.

Nesse íterim, o grande entrave da ampliação das exportações brasileiras são os gargalos logísticos causados pela falta de investimento em infraestrutura nas últimas décadas. Cabe destacar que o Brasil ainda possui uma pequena experiência nas exportações desse produto, e os seus sistemas de transporte e expedição encontram-se com elevados custos e despreparados para atender a crescente demanda externa de etanol. Para Petraglia *et al.* (2009) há deficiências na multimodalidade de transporte do etanol, ou seja, a disponibilidade dos diversos modais de transporte, sistema de armazenagem e manuseio das cargas. Desse modo, a integração logística desses modais pode reduzir os custos de transporte e permite melhorias no processo de exportação.

Petraglia *et al.* (2009) destacam que a logística brasileira possui uma defasagem temporal em relação aos países industrializados, porque a maior parte de seu transporte é feito por caminhões, um meio caro, que compromete a rentabilidade das áreas do interior do país, além de contar com uma quantidade insuficiente de terminais portuários, que segundo Mattoso (2008) é uma das

grandes restrições para a ampliação das exportações brasileiras de etanol. Além da ampliação da infraestrutura nacional, Johnson (2010) destaca que para ampliar os volumes exportados de etanol é necessário superar algumas dificuldades como: os subsídios dados aos produtores nos Estados Unidos e na Europa e a inexistência de um padrão internacional para o etanol combustível.

Contudo, a partir de 2008, após a crise financeira o volume de exportações caiu de aproximadamente 4,2 para 1,4 milhões de metros cúbicos de etanol em 2011 (UNICA, 2011). Esta redução está atrelada principalmente à queda da taxa de crescimento da produção. Segundo Jank (2011), de 2000 a 2008 a produção de cana-de-açúcar cresceu aproximadamente 10% ao ano, proporcionado pela entrada de novas usinas no mercado. A partir de 2005 aproximadamente 20 usinas por ano iniciaram a moagem, esse fenômeno caracterizado pela abundância de capital barato para investimento, que levou a entradas de novas empresas sem experiência na produção e a ampliação do número de usinas de empresas tradicionais, que por sua vez, tinham dificuldades ao acesso de sistemas modernos de financiamento. Entretanto, a crise de 2008 trouxe dificuldades financeiras para aproximadamente 30% das usinas do Centro Sul, os quais tiveram reestruturações financeiras e societárias. Os novos investimentos neste período foram caracterizados pelas aquisições de indústrias já instaladas e com problemas financeiros.

Ademais, segundo Jank (2011), a partir de 2005 os custos da produção cresceram aproximadamente 40%, desmotivando a realização de novos investimentos, por parte dos empresários do setor. Com a redução da taxa de crescimento da produção, tendo em vista o crescimento do volume dos carros *flex fuel*, criou-se um descompasso entre a oferta e a demanda de etanol, agravado pelos problemas climático ocorridos na safra 09/10 e na safra 10/11.

Devido a esses fatores o Brasil na safra 11/12 passou a desempenhar uma atividade inédita no setor, importador de etanol anidro. Segundo a UNICA (2012), de abril a dezembro de 2011, foram importados aproximadamente 705 mil m³ para a região Centro Sul e 421 mil m³ para a região Nordeste, permitindo um significativo aumento na oferta no mercado doméstico para o etanol anidro.

Esse aumento na oferta de etanol anidro no mercado interno foram consequências de várias medidas tomadas pelo governo. A ANP por meio da resolução nº 7, de 9 de fevereiro de 2011 (ANP, 2011), altera as especificações do etanol anidro, pelo qual determina o controle de qualidade que os agentes econômicos devem seguir para que o produto seja comercializado no território nacional, essa mudança permite os agentes econômicos importem etanol anidro americano em períodos em que o seu preço no mercado interno esteja muito elevado, garantindo o fornecimento deste produto para atender a mistura vigente.

Além desta mudança o Estado de São Paulo, pelo decreto de lei nº 57.395, de 4 de outubro de 2011, isentou a incidência de ICMS no etanol anidro importado no período de 1º de outubro de 2011 a 31 de março de 2012, facilitando a entrada deste produto no mercado interno. Atrelado às flexibilizações tributárias, a publicação da portaria MAPA nº 678, de 31 de outubro de 2011, altera a proporção de etanol anidro na gasolina C para 20%, sem data definida para retornar a antiga proporção de 25% (BRASIL, 2011a).

Com a publicação da lei 12.490, de 12 de Setembro de 2011 (BRASIL, 2011b), a ANP passa a regular toda a cadeia de biocombustíveis. No que tange a regulação do etanol combustível, a mesma buscará garantir as especificações de qualidade e o seu suprimento, dar previsibilidade ao fornecimento e estimular a

formação de estoques pelos agentes fornecedores e distribuidores, com a finalidade de garantir o estoque para o período de entressafra.

Neste ínterim, o primeiro mecanismo desenvolvido pela ANP foi Marco Regulatório do Setor Bioenergético criado a partir da publicação da resolução 67 da ANP, de 09 de dezembro de 2011 (ANP, 2011) pelo qual passa a vigorar a partir do dia 1º de abril de 2011. Tal resolução divide a responsabilidade da garantia do fornecimento entre os agentes fornecedores e distribuidores de etanol anidro. E reforça a necessidade da criação de contratos de fornecimentos de longo prazo, pelo qual devem ser protocolados previamente na agência reguladora. Neste contexto, para a mesma poder regular de forma concisa, todos os agentes terão a responsabilidade de editar relatórios periódicos informando-a sobre os estoques disponíveis, tais relatórios são chamados de Demonstrativo de Produção e Movimentação de Produtos (DPMP).

Assim, se a distribuidora não conseguir atingir cota de estoque computada a partir da comercialização do mesmo período do ano anterior, não receberá aprovação para adquirir a cota de gasolina A. Essas solicitações reforçam a ideia de que as aquisições de etanol anidro pelos distribuidores de combustíveis devem estar sujeitas a controle semelhante aos dados para aquisição da gasolina A. Caso haja ameaça ao abastecimento nacional, a ANP poderá autorizar as refinarias e petroquímicas centrais a importar etanol (ANP, 2011).

Nesse contexto, a política de manutenção de um estoque de passagem mínimo reduz as oscilações abruptas e indesejadas nos preços, de modo a incentivar o aumento da demanda interna. Por sua vez, Pozas (2010) destaca que é pouco provável que o etanol seja um substituto do petróleo, a nível mundial, é mais provável que seja um combustível renovável passível de reduzir a dependência do combustível fóssil, devido à impossibilidade de produzir esse combustível na escala em que é consumido o petróleo atualmente.

Em suma, para dar sequência ao fomento da produção deste combustível no Brasil, Rodrigues (2011) destaca a importância da ampliação dos investimentos em logística, melhoria nos motores *flex fuel* e uma reestruturação tributária do setor, pelo qual reconhece as externalidades positivas da utilização do etanol. Enfim, acredita-se que o investimento será a peça fundamental para atender a demanda futura desse combustível.

Considerações finais

Apesar da brevidade da história do etanol no Brasil, pode-se reconhecer dois períodos com características distintas. O tão afamado Proálcool, que perfaz o período de meados dos anos de 1970 a 1990, e período nominado nesse artigo como Próetanol, que retrata os desdobramentos recentes do período pós desregulamentação do setor. Enquanto que, o primeiro período tem como característica marcante, a necessidade premente de buscar combustíveis alternativos, dada a escalada dos preços do petróleo no mercado internacional, o segundo período caracteriza-se pela busca de autonomia da estrutura organizacional, solidificando o mercado interno de etanol, em consonância com elevações de preços dado o descompasso entre a oferta e demanda interna.

Nesse contexto, o desenvolvimento do setor esteve, em partes, condicionado pelos ditames do cenário externo, sendo que em períodos de crise de fornecimento do petróleo as políticas públicas estiveram direcionadas no aumento da produção

etanol e formação do mercado consumidor. Entretanto, no período subsequente de contrachoque do petróleo, o Governo intervencionista, não foi eficaz em manter o mercado outrora criado. Enfim, nessa fase, a produção de etanol foi ‘orquestrada’ pelas decisões estatais.

Os desdobramentos em âmbito econômico, como o endividamento externo e a elevação da inflação, características marcante da década de 1980, aliadas a escalada no preço do açúcar e a redução do preço do petróleo no mercado internacional colocou em ‘cheque’ a sustentabilidade do Proálcool. Tal desfecho contribuiu para um amplo reposicionamento da atuação do Governo no setor sucroalcooleiro, período conhecido na literatura como desregulamentação, que se inicia a partir da extinção do antigo IAA, em 1990.

Isto posto, o período denominado Próetanol, inicia-se com o início da desregulamentação do setor, pelo qual é intensificada com a liberalização dos preços dos produtos da cana-de-açúcar, em consonância com o ingresso de investimentos externos, fruto da abertura comercial. Tais mudanças, juntamente com as transformações institucionais, propiciaram para a criação de organizações sólidas, que primavam pela transparência e implantaram as diretrizes necessárias para buscar melhores alternativas para o setor. Desta forma, as cadeias produtivas que até então faziam um papel coadjuvante, passam a ser o ator principal no processo de decisão em prol do setor.

Cabe destacar que, o governo mesmo distanciando do processo de formação de preços sempre esteve presente no incentivo a produção de etanol com a manutenção do mercado de etanol anidro, garantido pela vigência da mistura deste combustível na gasolina C, e no incentivo da produção de veículos *flex fuel*. Com isso, o mercado de etanol hidratado ganhou destaque, representando um grande passo no processo de substituição dos combustíveis fósseis. O crescimento da produção de etanol abriu espaço para as transformações na infraestrutura para a exportação e na criação de mercados para o etanol outros fins, como os bioplásticos e demais produtos industrializados que utilizam etanol.

Mas quando o setor transparece certa autonomia, é afetado pela crise financeira em 2008, endividando-se e direcionando o investimento interno para o processo de fusões e aquisições (F&A). Esse processo atrelado a intempéries climáticas reduziram a oferta de etanol em um período de aquecimento da demanda, com o advento dos carros *flex fuel*. Para garantir o fornecimento da parcela de etanol atrelada ao consumo da gasolina C, o governo flexibilizou a entrada do etanol importado, buscando equilibrar o mercado.

Neste sentido, cabe destacar que o setor por mais que tenha evoluído no marco institucional, propiciando uma maior participação dos agentes da cadeia no processo normativo e decisório, ainda possui resquícios do período do Proálcool, representado pela dependência do setor pelo governo no incentivo da manutenção do mercado interno do etanol e no crescimento do setor, em períodos em que o investimento privado é escasso, como o etanol está em período de inserção na economia mundial, o governo deverá manter sua participação no desenvolvimento do setor.

Referências

ABREU, M. P. *et al.* **A Ordem do Progresso: Cem anos de política econômica republica 1889-1989.** Rio de Janeiro, Editora Campus, 1990.

ALVES FILHO, J. **Matriz Energética Brasileira**: da Crise à Grande Esperança, Rio de Janeiro, Editora Mauad, 2003.

ANDRADE, E. T. CARVALHO, S. R. G. e SOUZA, L. F. Programa do Proálcool e o etanol no Brasil. **ENGEVISTA**, vol. 11, n° 2, p. 127-136, 2009.

ANP. Dados Estatísticos. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. 2012. Disponível: <<http://www.anp.gov.br/>>. Acesso em 05/04/2012.

ANP. Resolução n° 39, de 10 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://www.spdistribuidora.com.br/UserFiles/File/pdfs/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20ANP%2039%202009.pdf>>. Acesso em: 05/04/2012.

ANP. Resolução n° 7, de 9 de fevereiro de 2011. Disponível em: <http://nxt.anp.gov.br/nxt/gateway.dll/leg/resolucao_anp/2011/fevereiro/ranp%207%20-%202011.xml>. Acesso em 07/04/2012.

ANP. Resolução n° 67, de 9 de dezembro de 2011. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 06/04/2012

BARROS, G. S. C e MORAES, M. A. F. D. A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil. **Revista de Economia Política**, vol. 22, n° 2, 2002.

BELIK, W. Agroindústria processadora e política econômica. **Tese (Doutorado)**, Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade de Campinas, 1992.

BELIK, W. e VIAN, C. E .F. Os desafios para a reestruturação do complexo agroindustrial canavieiro no Centro Sul. ANPEC, Niterói (RJ), vol. 4, n° 1, p. 153-194, jan/jun de 2003.

BENETTI, M. D. A internacionalização recente da indústria de etanol brasileira. **Indicadores econômicos FEE**, vol. 36, n°4, 2009.

BERMANN, C. **Energia no Brasil**: para quê? para quem? Crise e alternativas para um país sustentável. São Paulo, Editora Livraria da Física: FASE, 2001.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Programa Estratégico de Desenvolvimento 1968-1970. Estratégia de Desenvolvimento e Estrutura Geral, v. II, 1968, pag. 2.

BRASIL. Presidência da República. Programa Nacional de Álcool. 1975. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=123069>>. Acesso em: 15/10/2011.

BRASIL. Lei 8.029, de 12 de abril de 1990. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06/04/12.

BRASIL. Portaria 275 publicada em 16 de outubro de 1998. Ministério da Fazenda. Disponível em: <http://nxt.anp.gov.br/nxt/gateway.dll/leg/folder_portarias/portarias_mf/1998/pmf%20275%20-%201998.xml>. Acesso em: 14/08/2011.

BRASIL. Portaria MAPA nº 678, de 31 de outubro de 2011, 2011a. Disponível em: <http://nxt.anp.gov.br/nxt/gateway.dll/leg/folder_portarias/portarias_mapa/2011/pmapa%20678%20-%202011.xml> Acesso em: 05/04/2011.

BRASIL. Lei nº 12.490, de 16 de setembro de 2011, 2011b. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 05/04/2012.

CALABI, A. S. *et al.* **A Energia e a Economia Brasileira: Interações Econômicas e Institucionais no Desenvolvimento do Setor Energético no Brasil.** São Paulo: Pioneira, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 1983.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX.** São Paulo, UNESP, IE-UNICAMP, 2002.

FARINA, E. PAREDA, P. e VIEGA, C. Estrutura de mercado e concorrência do setor de etanol. **Informações FIPE**, nº 359, 2010.

FIGUEIREDO, S. O carro à álcool: uma experiência de política pública para inovação no Brasil., **Dissertação (Mestrado)**, Universidade de Brasília, 2006.

FURTADO, A.T. e SCANDIFFIO, M. I. G. A promessa do etanol no Brasil. **Visages d’Amérique Latine**, nº 5, 2007.

GREMAUD, A. P. **Economia Brasileira Contemporânea.** 6º Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

JANK, M. S. Etanol – Novo ciclo de crescimento. **Jornal Correio Braziliense.** 2011. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/opinio/>>. Acesso em: 12/10/2011.

JOHNSON, C. E. O etanol como alternativa energética e sua consolidação na política externa brasileira no governo do Presidente Lula. Monografia (Especialização em Relações Internacionais), Universidade de Brasília, 2010.

LIMA, P. C. R. Os carros *flex fuel* no Brasil. **Nota Técnica**, Câmara do Deputados, 2009.

MARJOTTA-MAISTRO, M. C. Ajustes nos mercados de álcool e gasolina no processo de desregulamentação. Piracicaba, 2002. Tese (Doutorado), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Economia Aplicada, Piracicaba, 2002.

MATTOSO, E. S. Estratégias de atuação das empresas de etanol no Brasil. Dissertação (Mestrado) Escola de Pós Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2008.

MUNDO NETO, M. Atores na construção do mercado de etanol: as organizações de representação de interesses com foco na análise. **Revista Pós Ciências Sociais**, vol. 7, nº 13, 2010.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE, **Estudos econômicos da OCDE Brasil 2000-2001**, Rio de Janeiro, Editora FGV, 1º Edição, 2001.

PETRAGLIA, J. *et al.* Infraestrutura logística sob o prisma da exportação de etanol brasileiro. **Gestão e Regionalidade**, vol. 25, nº 74, 2009.

PIRES, M. C. Economia brasileira da colônia ao governo Lula. São Paulo, Saraiva, 2010.

POZAS, M. U. B. A internacionalização do setor de etanol brasileiro: um estudo multi-casos. Dissertação (Mestrado), UFRS, Porto Alegre, 2010.

RODRIGUES, A. P. O que, afinal, o país espera do setor sucroenergético? **Revista Opiniões**, 2011. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/opinioao/show.asp?msgCode=EA505BC1-613F-4CAD-B978-FDEE72DC7BC3>>. Acesso em: 12/10/2011.

SACHS, R. C. C. Remuneração da tonelada de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, vol. 37, n° 2, 2007.

SHIKIDA, P. F. A. **A Evolução Diferenciada da Agroindústria Canavieira no Brasil de 1975 à 1995**. Cascavel, Edunioeste, 1998.

SHIKIDA, P. F. A.; AZEVEDO, P. F e VIAN, C. E. F. Desafios da agroindústria canavieira no Brasil pós-desregulamentação: uma análise das capacidades tecnológicas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol 49, n° 3, Brasília, 2011.

SHIKIDA, P. F. A; BACHA, C. J. C, Evolução da Agroindústria Canavieira Brasileira de 1975 a 1995, **Revista Brasileira de Economia**, vol. 53, n° 1, 1999.

SZMRECSANYI, T. e MOREIRA, E. P. O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial. **Estudos Avançados**, vol. 5, n°11, São Paulo, 1991.

UNICA. Dados Estatísticos. 2011. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/>>. Acesso em: 07/09/2011.

UNICA. Moagem de cana praticamente encerrada no Centro-Sul atinge 492,23 milhões de toneladas até 1º de janeiro. 2012. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/>>. Acesso em: 05/04/2012

TEIXEIRA, E. C. **O desenvolvimento da tecnologia *flex fuel* no Brasil**. São Paulo, 2005.

VIAN, C. E. F. Coordenação do mercado de álcool e açúcar. **IV Workshop Pesquisas Sobre Sustentabilidade do Etanol**, São Paulo, 2007.

*Submetido em 12/01/2013.
Aprovado em 26/07/2013.*

Sobre os Autores

João Ricardo Tonin

Mestrando do Programa de Pós Graduação em Economia da Universidade Estadual de Maringá PCE-UEM.

Email: joaoricardo01@yahoo.com.br

Julyerme Matheus Tonin

Professor da Universidade Estadual de Maringá, mestre em economia aplicada.

Email: jmtonin@uem.br