O PAPEL DO FINANCIAMENTO PÚBLICO NA REESTRUTURAÇÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO

Angel dos Santos Fachinelli
Doutoranda em economia aplicada pela Escola Superior Luiz de Queiroz (ESALQ/USP), e-mail: angel.fachinelli@gmail.com.
Márcia Azanha Ferraz Dias de Moraes
Professora Doutora no Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – USP, e-mail: mafdmora@usp.br.

Grupo 2. Economia e Gestão no Agronegócio.

Resumo: O estudo analisa os desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) como agente propulsor de mudanças estruturais no setor sucroenergético. Para isso, a pesquisa utilizou-se dos financiamentos diretos e indiretos dispendidos às empresas deste setor, para os Estados de Minas Gerais, Goiás e São Paulo, para os anos de 2008 a 2013, conjuntamente com a produção realizado pelas usinas nas safras 2008-2009 e 2012-2013. As bases de dados utilizadas foram o Anuário da Cana e os dados dos desembolsos diretos e indiretos realizados pelo BNDES, tendo sido calculada a razão de concentração para o mercado de cana-de-açúcar e para o de cogeração de energia elétrica. Entre os principais resultados vislumbrou-se a alternância de projetos financiados ao longo dos anos e o impacto positivo dos desembolsos na expansão dos canaviais e das usinas de etanol e açúcar (especialmente na região do Centro-Oeste), bem como investimentos na cogeração de energia elétrica, com efeito positivo no crescimento especialmente, nos Estados de Minas Gerais e Goiás.

Palavras-chave: BNDES, cana-de-açúcar, cogeração de energia

THE ROLE OF PUBLIC FINANCING IN RESTRUCTURING OF SUGARCANE SECTOR

Abstract: The study analyzes the disbursements of the National Bank for Economic and Social Development (BNDES) as propellant of structural changes in the sugarcane industry. For this, the research used the direct and indirect funding spent from BNDES to the companies of this sector, for the states of Minas Gerais, Goias and Sao Paulo, for the years 2008 to 2013, together with the production carried out by plants in crops 2008- 2009 and 2012 to 2013. The databases used were the Yearbook of Cana (Anuário da Cana) and data of direct and indirect BNDES disbursements, having been calculated the concentration ratio for sugarcane and for the co-generation of electric power. The main results envisioned were that there is an alternance of the disbursements over the years, and the positive impact of the disbursements in the expansion of sugarcane and ethanol and sugar plants (especially in the Center-West region), as well as investments in co-generation electric energy, with a positive effect on growth of this sector, especially in Minas Gerais and Goiás states.

Keywords: BNDES , sugar cane , energy cogeneration

INTRODUÇÃO

A pesquisa tem por objetivo analisar os desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no setor sucroenergético entre os anos de 2008-2013, com o intuito de verificar se houve efeito na expansão da produção e sobre a estrutura de mercado do setor. Para tal, o estudo realizou uma análise detalhada do financiamento do BNDES direcionado ao setor e da concentração de mercado.

A motivação da pesquisa decorre das mudanças importantes na estrutura de mercado verificada nos anos recentes, e do fato de grandes volumes financeiros terem sido despendidos pelo BNDES ao setor entre os anos de 2008 até 2013, incluindo projetos de implantação de novas usinas, expansão de usinas existentes, projetos de cogeração de energia elétrica, expansão e renovação de canaviais, e também liberação de recursos financeiros destinados ao capital de giro das firmas.

Diversos autores analisaram as mudanças estruturais ocorridas no setor, destacando-se a entrada de capital estrangeiro e consolidação de grandes grupos produtores. Moraes et al. (2013) descrevem o processo de fusões e aquisições e outras estratégias que alteraram a estrutura do mercado para os produtos do setor sucroenergético, e a concentração do mercado de cana de açúcar para os principais Estados produtores no ano safra de 2008-2009. Macedo (2011) fez uma análise da dinâmica da reestruturação do setor sucroenergético no Brasil entre 2005 e 2011. Aborda a participação dos dez maiores grupos nas safras de 2004-2005 e 2009-2010, bem como a localização regional e a origem do capital entre outros fatores relevantes para o entendimento da análise setorial.

Porém, os trabalhos recentes desconsideram a análise dos desembolsos do BNDES e sua relação com as alterações na estrutura do mercado. Em meio a internacionalização do setor via entrada de capital externo (com estratégias de fusões e aquisições no mercado nacional), crise financeira internacional, crise energética no país e os descompassos entre demanda e oferta de etanol como fatores indutores de alterações no setor, o BNDES passou a desempenhar papel importante de financiador de novos projetos, por ser o principal agente de fomento a investimentos de longo prazo, por meio de políticas setoriais.

Nos anos recentes as empresas alteraram o portfólio, com a inclusão de novos produtos, e como contrapartida o BNDES alterou a forma de financiamento ao setor. Essa alteração na composição do capital das empresas, auxiliou na criação de novos grupos nacionais e também com participação de capital estrangeiro, sendo que essa entrada coincidiu com as políticas anticíclica promovidas pelo BNDES, em especial após 2008, quando visando mitigar os efeitos da retração do crédito privado, acelerou suas operações de financiamento e impactou o setor de forma direta.

Desta forma, visando analisar os desembolsos do BNDES ao setor sucroenergético, e possível efeito na sua estrutura de mercado, este trabalho após esta introdução, aborda na sessão 2 o setor de cana de açúcar, os principais produtos do portfólio desse setor e, destaca as políticas de financiamento do BNDES para as safras 2008/2009 e 2012/2013. A terceira seção destaca a base de dados utilizada e a metodologia. A quarta seção apresenta os resultados e por último as considerações finais

2. PANORAMA DA CADEIA PRODUTIVA DA CANA DE AÇÚCAR E OS DESEMBOLSOS DO BNDES

2.1 Indústria de cana-de açúcar

Diversos autores analisaram a evolução da produção e principais alterações organizacionais, institucionais e políticas ocorridas no sistema agroindustrial da cana-de-açúcar (Moraes & Zilberman, 2014; Goldemberg, J.; 2008; Macedo, 2011; Milanez et al, 2012).

Moraes e Zilberman (2014) destacam as profundas alterações institucionais com o processo de desregulamentação, ocorrido nos anos 1990, e os desafios enfrentados em um ambiente de livre mercado partir de 2000. Salientam as dificuldades da expansão do setor nos últimos 2 anos, com a política de contenção dos preços da gasolina na refinaria imposta pelo Governo Federal até o início de 2015, que inviabilizou financeiramente a produção de etanol.

Frente aos novos desafios econômicos, além da necessidade de expansão da produção de etanol (impulsionada pelo aumento da demanda da frota *flex-fuel*); da expansão da cogeração de energia elétrica; do desenvolvimento de novos produtos e/ou processos (por exemplo o etanol celulósico), cresceram as necessidades de investimentos no setor. Milanez e Nyko (2012) e Kohlhepp (2010) descrevem como o aumento da frota de veículos *flex* incrementou a demanda interna e externa por etanol, e destacam que os significativos volumes de etanol consumidos pela nova frota possibilitaram a utilização em larga escala de cana como insumo energético.

Segundo Moraes e Zilberman (2014) a expansão da frota de veículos e a subsequente introdução de motocicletas *flex fuel* em março de 2009 juntamente com a competitividade do etanol em grande parte do mercado a partir de 2003, promoveu um aumento importante no consumo doméstico de etanol. A frota de veículos *flex fuel* em 2011 era cerca de 15 milhões e em 2012 cerca de 17 milhões de veículos, as exportações de etanol para vários países tronaram-se promissoras e o Brasil atingiu o auge em 2008 com cerca de 5 milhões de toneladas de litros exportados. Segundo dados da ÚNICA (2014) a frota de veículos *flex fuel* no Brasil em 2013 era de 20.772.995 o que representou um crescimento de cerca de 13% em relação ao ano anterior.

A tabela 1 apresenta a evolução da produção de cana-de-açúcar e da participação dos estados produtores, o total das regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste.

Observa-se pelos dados da tabela que os Estados com maior percentual de produção na região Centro-Sul são os Estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo, sendo que o Estado de São Paulo representa mais de 60% da produção total da região. Observou-se também um crescimento na produção nos Estados de Mato Grosso do Sul que na safra de 2009-2010 representou 4,22% enquanto que na safra de 2013-2014 foi de 6,95%. Para a Região Norte-Nordeste, o Estado de Alagoas é o maior produtor de cana, com uma produção média de 41% daquela região, seguido pelo Estado de Pernambuco com uma participação na produção de 27%. Esses valores médios não refletem necessariamente a diversidade produtiva da cadeia de cana de açúcar, mas ilustram o crescimento regional e a manutenção percentual do setor ao longo das safras.

Tabela 1. Evolução da produção de cana de açúcar (moagem) e da participação percentual dos Estados nas respectivas regiões produtoras. 2009-2010 a 2013-2014

	Estados	% total para cana de açúcar - Safras				
		2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Região Centro-Sul	Espírito Santo	0,74	0,63	0,85	0,66	0,63
	Goiás	7,39	8,37	9,17	9,90	10,39
	Mato Grosso	2,59	2,45	2,67	3,06	2,85
	Mato Grosso do Sul	4,26	6,02	6,87	7,01	6,95
	Minas Gerais	9,33	9,81	10,09	9,72	10,22
	Paraná	8,41	7,78	8,21	7,46	7,07
	Rio de Janeiro	0,60	0,38	0,44	0,27	0,34
	Rio Grande do Sul	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
	Santa Catarina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	São Paulo	66,66	64,55	61,69	61,93	61,54
	Total (mil toneladas)	**541.962**	**556.945**	**493.159**	**532.758**	**597.061**
	Total (%)	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
Região Norte-Nordeste	Acre	0,00	0,05	0,08	0,13	0,16
	Alagoas	40,29	45,63	41,94	42,10	38,38
	Amapá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Amazonas	0,35	0,55	0,43	0,48	0,48
	Bahia	3,48	4,40	3,87	5,53	5,69
	Ceará	0,26	0,06	0,18	0,10	0,23
	Maranhão	3,67	3,67	3,43	3,72	3,91
	Pará	1,04	0,82	1,01	1,25	1,45
	Paraíba	10,36	8,27	10,18	9,50	9,13
	Pernambuco	30,32	27,10	26,71	24,36	26,73
	Piauí	1,68	1,32	1,50	1,49	1,51
	Rio Grande do Norte	5,84	4,31	4,50	4,03	3,83
	Rondônia	0,18	0,22	0,24	0,22	0,33
	Roraima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sergipe	2,46	3,24	3,86	3,85	4,04
	Tocantins	0,07	0,38	2,07	3,23	4,14
	Total (mil toneladas)	**60.231**	**63.464**	**66.056**	**55.720**	**56.383**
	Total Brasil	**602.193**	**620.409**	**559.215**	**588.478**	**653.444**

Elaborado pelos autores.
Única, 2014.

Atualmente, as usinas trabalham para reduzir custos, operar em plena capacidade e escolher o mix de produção mais favorável à rentabilidade das operações, incluindo a cogeração de energia. Moraes, Zambianco e Cintra (2013); e Milanez, Nyko, Garcia e Reis (2012) destacam que o aumento na demanda por etanol interna e externa (o que levou ao elevado endividamento das empresas), associado a alterações bruscas nos preços dos combustíveis, à falta de liquidez e crédito no mercado em 2007-2008 e aos baixos investimentos associados à indefinição da participação dos diferentes combustíveis na matriz energética, resultaram em elevado endividamento no setor nos anos recentes.

Milanez et al. (2012) abordaram as questões que determinou o descompasso entre o crescimento da demanda e a oferta potencial de etanol. Esse déficit na produção advém, segundo os autores, da estagnação em razão da ausência de investimentos no setor sucroenergético em capacidade produtiva nova (expansões e *greenfields*) e em produção agrícola de cana-de-açúcar. Os autores fizeram uma estimativa dos investimentos necessários para suprir essa demanda potencial até 2015. O estudo destacou que o plano de crescimento do setor é insuficiente para atender plenamente à demanda potencial e que o déficit acumulado deverá atingir 32 bilhões de litros (2011-2015).

Observa-se crescimento acentuado da produção de Etanol Anidro que passou de 7.065 mil m³ de Etanol Anidro para 12.219 mil m³, crescimento de aproximadamente 73%. Ainda assim, o crescimento não foi suficiente para atender o aumento da demanda. Milanez et al. (2012) destacaram, por exemplo, que na safra de 2010-2011 foi necessário a importação de mais de quatrocentos milhões de litros de etanol para garantir o abastecimento do mercado doméstico, e segundo informações da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é possível nesse ritmo projetar que, em 2017, cerca de 28 milhões de veículos, ou 75% da frota brasileira sejam capazes de utilizar etanol, o que reflete a necessidade de expansão dos investimentos em logística e tecnologia além da expansão de novos canaviais.

Considerando-se que a indústria canavieira passou por importantes transformações ao longo da história, atraindo diversas empresas multinacionais a partir dos anos 2000, com intuito de investir no setor, incluindo investimentos em etanol de 2º geração (MACEDO, 2011) destacou-se que todas as pesquisas e investimentos em novas tecnologias e novas formas de coordenação dos sistemas de gestão de produção que sejam economicamente e ambientalmente mais eficientes, precisam estar associadas a políticas públicas condizentes com as necessidades brasileiras e o papel do Etanol e da cogeração de energia para o país.

Para Bertotti et al. (2013) a descontinuidade dos investimentos no setor, que decorrem de fatores adversos, como a crise financeira internacional de 2008, que chegou em um momento de expansão do setor sucroenergético, dadas as condições internas e externas favoráveis para o consumo de etanol combustível, após a crise de 2008, o setor precisou reduzir os financiamentos e provocou a ampliação dos custos financeiros em relação aos investimentos, que associados às perdas cambiais e a queda nas exportações aumentaram o endividamento do setor.

Porém, em um segundo momento o setor passou a vislumbrar a perspectiva de uma maior participação governamental, que aliada à retomada do mercado internacional tornaria possível o planejamento de longo prazo para novos investimentos. Contudo, o que se verificou foi justamente o contrário, dado que para conter o processo inflacionário, o Governo

brasileiro optou pelo controle de preços da gasolina na refinaria (Petrobrás), com consequente impacto negativo sobre a demanda de etanol (Moraes & Zilberman, 2014).

Segundo Silva (2011) o setor tendeu a buscar maior aproveitamento de subprodutos da produção de açúcar e etanol, através de investimento tecnológico e diversificação, como o uso do bagaço de cana de açúcar para a cogeração de energia elétrica, o que exige investimentos na indústria. Rodrigues (2012) destacou que até 2020 aproximadamente 120 novas unidades produtoras seriam necessárias para atender a demanda prevista para 2020 (aumento de 13,2 bilhões de litros de etanol), também destacou que investimentos em etanol de 2º geração ao de tornar-se mais intensos.

Segundo UNICA (2014) o ano de 2014 foi um ano crítico para o setor sucroenergético, descrito como um dos piores anos piores, com o fechamento de dezenas de usinas e outra série de unidades em recuperação judicial que somado ao posicionamento do Governo Federal em relação ao setor sucroenergético e às políticas adotadas para os combustíveis no País, como o subsídio de preços e a eliminação da CIDE sobre o combustível fóssil, eliminaram a competitividade do etanol hidratado na bomba e impediram um maior desenvolvimento do setor.

3.2 Desembolsos do BNDES ao setor Sucreoenergético

Nesta seção são analisados os principais desembolsos do BNDES por programas de investimento realizados de forma direta e indireta para o setor sucroenergético, com vistas aos financiamentos para as principais regiões produtoras de cana.

Milanez e Nyko (2012) abordam o direcionamento do setor sucroenergético e o papel do BNDES como órgão fomentador do desenvolvimento. Destacam o apoio à inovação e a criação de um mercado internacional do etanol, o novo portfólio ao qual as usinas estão incorrendo, como os biocombustíveis de maior densidade energética (querosene de aviação, diesel e butanol, por exemplo) e produtos químicos de maior valor agregado. Nesse sentido os autores fornecem as condições com as quais o BNDES busca moldar sua atuação, sem desconsiderar a sustentabilidade socioambiental.

O BNDES fornece um conjunto de fundos e programas especiais de fomento. O setor sucroenergético conta com dois programas principais de apoio do BNDES, o programa de renovação e ampliação de canaviais (BNDES Prorenova) e o programa de estocagem de etanol (BNDES PASS). O BNDES Prorenova visa a renovação de canaviais e a implantação de novos canaviais, incluem nesse financiamento os gastos e tratos culturais associados ao plantio de cana de açúcar, no âmbito do projeto de investimento. Este programa contempla dois subprogramas que são o BNDES Prorenova Rural e o Prorenova Industrial, cujo o primeiro destina-se ao apoio ao produtor rural de cana de açúcar e suas cooperativas e o segundo destina-se ao apoio as usinas (BNDES, 2014).

O BNDES PASS é direcionado a usinas, destilarias, cooperativas de produtores e empresas comercializadoras de etanol e distribuidores de combustível cadastradas na Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP). Este programa apoia o capital de giro não associado a um projeto de investimento vinculado à atividade de estocagem de etanol, a forma de apoio a esse financiamento é indireta (BNDES, 2014).

Outro tipo de financiamento realizado pelo BNDES em parceria com a financiadora de Estudos e Projetos (Finep) é o PAISS, que é uma iniciativa de seleção de planos de negócios e fomento a projetos que contemplem o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias industriais destinadas ao processamento da biomassa oriunda da cana-de-açúcar. A fim de organizar a entrada de pedidos de apoio financeiro no âmbito das duas instituições, e permitir uma maior coordenação das ações de fomento e melhor integração dos instrumentos de apoio financeiro disponíveis, as linhas temáticas dos projetos são: linha 1: Bioetanol de 2º Geração, linha 2: Novos produtos de cana-de-açúcar e linha 3: Gaseificação (BNDES, 2014).

As formas de financiamento do BNDES PASS ou BNDES Prorenova são realizadas por meio de crédito concedido de forma direta ou indireta. A forma direta é concedida junto ao BNDES ou através de mandatário e a forma indireta é realizada por uma rede de Instituições Financeiras Credenciadas no Brasil, sendo o Banco do Brasil um dos principais agentes intermediários. O Financiamento para projetos de inovação como os enquadrados no PAISS podem ser feitos através do programa Inova Brasil no Finep ou pelo BNDES por meio dos programas de capital inovador, Inovação Produção, Inovação Tecnológica e Participação Acionária.

Milanez e Nyko (2012) apresentaram os desembolsos do BNDES relacionados ao setor sucroenergético, demonstrando que entre os anos de 2000 e 2005 o setor ficou praticamente estagnado em termos de financiamento e que após o ano de 2008, o volume financiado obteve um salto expressivo, boa parte, oriundo do programa de Sustentação do Investimento (BNDES-PSI). Este programa visa estimular a produção, aquisição e exportação de bens de capital e a inovação através dos subprogramas, BNDES PSI (bens de capital, Inovação e máquinas e equipamentos eficientes, exportação pré-embarque, projetos transformadores). Os autores também destacam que ao longo dos anos, as mudanças do setor sucroenergético tiveram como contrapartida mudanças também na forma de apoio do BNDES que têm procurado se adequar a realidade econômica setorial e nacional.

Os desembolsos do banco são segmentados por tipo de produto apoiado e está associado ao destino geográfico, as principais diretrizes do banco para o setor estão discriminadas em relação a ampliação da capacidade, incentivo à inovação, estímulo a sustentabilidade socioambiental e contribuição para a evolução no mercado internacional. O apoio a inovação, como descrito no programa do PAISS e detalhado por Nyko et al. (2010), busca agregar valor às atividades do setor por meio de novos projetos.

Destacando que em 12 de março de 2014 o BNDES aprovou apoio financeiro não reembolsável de R$ 21,9 milhões para desenvolvimento da tecnologia de conversão da biomassa de cana-de-açúcar em etanol. A operação, com o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), aconteceu no âmbito do Plano Conjunto BNDES-Finep de Apoio à Inovação Tecnológica Industrial dos Setores Sucroenergético e Sucroquímico (PAISS), cujas operações já aprovadas (oito, no total) somaram R$ 1,27 bilhão. A operação teve como intervenientes as empresas Dow Brasil Sudeste Industrial Ltda. e DSM South America Ltda, responsáveis pelos 10% restantes do financiamento (BNDES, 2014).

3. METODOLOGIA

3.1 Base de dados e Metodologia

Os dados para as estimativas da concentração de mercado foram extraídos dos Anuários da Cana safras 2008/2009 e safra 2012/2013. As regiões analisadas foram São Paulo, Minas Gerais e Goiás. A análise das fusões e aquisições foi realizada com base nas informações divulgadas nos sites das empresas pesquisadas. Na dimensão produto foram utilizadas a moagem da cana e a cogeração de energia. A dimensão temporal compreendeu o período de 2008-2013.

A razão de concentração[1] foi estimada para as quatro maiores empresas do mercado nos Estados analisados. A variável utilizada para o cálculo foi a produção física (moagem) de cana-de-açúcar e energia gerada via cogeração. O estudo da razão de concentração considerou somente as 100 maiores unidades produtoras, agrupando as unidades pertencentes ao mesmo grupo no mesmo Estado, para os quatro maiores grupos nos principais Estados produtores, e para os oito maiores grupos no Estado de São Paulo, com base no Ranking das 100 maiores unidades produtivas listados nos anuários da cana de 2009 e 2013.

Os desembolsos diretos e indiretos anuais divulgados pelo BNDES, coletados no site do BNDES (BNDES, 2014), foram utilizados como base de dados para a análise dos financiamentos por usina e por Estado, sendo classificados de acordo com a descrição dos projetos, o mercado relevante considerado foi o estadual.

4. RESULTADOS

4.1 Desembolsos do BNDES por projetos

A evolução dos desembolsos do BNDES por Estado, de forma direta e indireta, com a atividade sucroalcooleira entre os anos de 2008 a 2013, por região, são apresentados no Gráfico 1. Os valores foram extraídos das tabelas de desembolsos diretos e indiretos e os dados foram agregados por usinas.

As diferenças nos financiamentos regionais podem ser explicados pela maior participação do estado de São Paulo na produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol, bem como pelo crescimento, verificado nos anos recentes, dos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás.

Apesar dos valores despendidos para o Estado de São Paulo ser maior em termos absolutos, não significa que o financiamento por tonelada de cana moída seja maior nesse Estado em relação aos demais. Nesse sentido, para as safras 2009/2010 foram despendidos, em termos de recursos por tonelada, para o Estado de São Paulo, R$2,28/t, enquanto que para os Estados de Minas Gerais e Goiás foram R$ 12,40/t e R$ 20,39/t respectivamente. Para as safras 2013-2014 os valores foram de R$3,26/t para São Paulo, R$ 4,67/t para Minas Gerais e R$1,46/t para Goiás, resultado na queda de investimentos de longo prazo das usinas, sendo esses valores um balizador da estagnação e indefinições do setor nesse momento.

[1] $CR_{k=} \sum_{i=1}^{k} S_i$ Em que S_i é a parcela de mercado da i-ésima firma e *k*, o número de firmas.

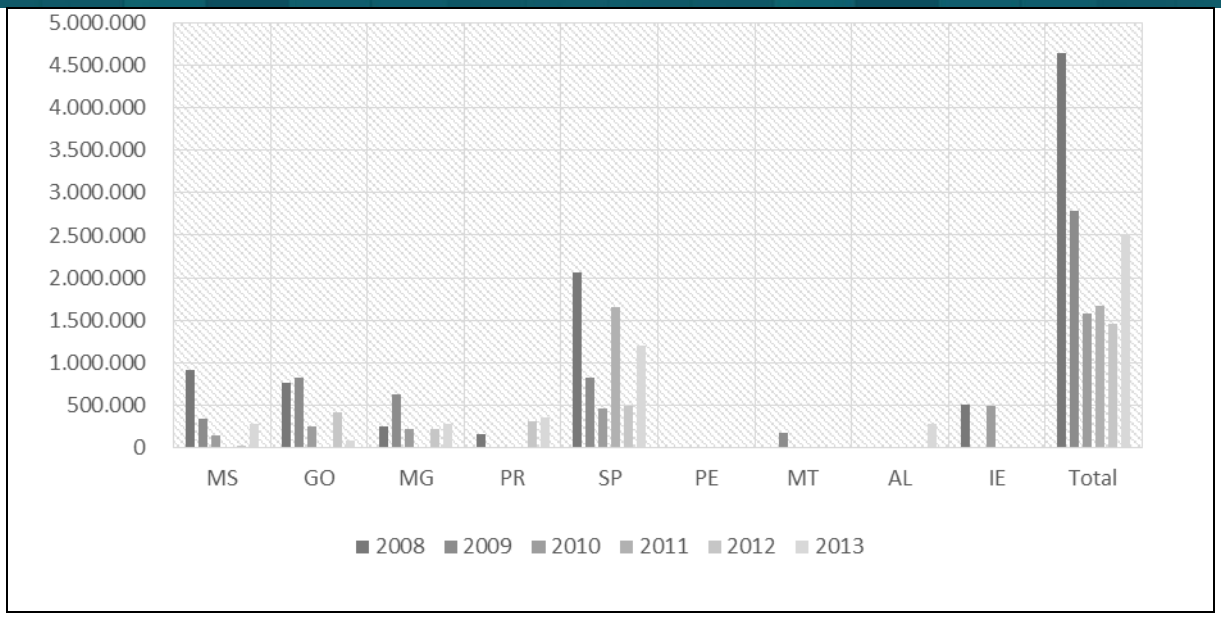

Gráfico 1 – Desembolsos BNDES por Estado, em milhões 2008-2013.
Elaborado pelos autores.

A tabela 2 fornece os financiamentos por Estado e por descrição de projeto ao longo dos anos de 2008-2013, em milhões de reais. A classificação da destinação dos recursos foi realizada com base na análise detalhada dos projetos informados pelas usinas. A primeira coluna descreve a implantação de projetos referentes a novas usinas e plantio de novos canaviais, a segunda coluna informa a necessidade de expansão dos canaviais vigentes mais financiamentos de projetos de cogeração de energia para uma mesma usina, a terceira coluna descreve o valor dos financiamentos efetivos para a implantação de projetos de cogeração de energia, a quarta coluna os recursos voltados a capital de giro e a última coluna os valores do programa Prorenova[2].

Os desembolsos totalizaram aproximadamente R$14,5 bilhões de reais, dos quais 52,1% destinaram-se para a instalação de novas unidades; 23,6% expansão dos canaviais vigentes e para projetos de cogeração de energia para uma mesma usina; 15,7% para a implantação de projetos de cogeração de energia; 2,4% para capital de giro e 6,6% para o programa Prorenova.

A criação do BNDES Prorenova visou reverter o quadro de ociosidade industrial vivenciado pelo setor, conforme destacado por Milanez et al. (2012). Nos anos seguintes a crise financeira internacional, o papel do banco foi fundamental para atuar diretamente nos efeitos anticíclicos, mesmo que, nesse período determinados apoios ao setor sucroenergético ainda não estivessem atuando, foi possível verificar o volume dispendido em nível Estadual e por Usina e sendo assim possível verificar a maturação em 2012-2013 dos principais projetos.

[2] Nos desembolsos do BNDES divulgados sob a forma direta e indireta, esse foi o único programa possível de ser visualizado em separado dos demais.

Tabela 2 - Desembolsos BNDES por Descrição do projeto em milhões de reais 2008-2013.

	Estados	Implantação + plantio	Expansão + Cogeração	Cogeração energia	Capital de giro	PRORENOVA
2008	MS	999.900	0	0	0	0
	GO	456.637	380.712	0	0	0
	MG	269.242	0	0	0	0
	PR	170.519	0	0	0	0
	SP	1.109.492	595.466	569.941	0	0
	Total	**3.005.791**	**976.178**	**569.941**	**0**	**0**
2009	MS	333.565	0	0	0	0
	GO	805.609	0	0	0	0
	MG	618.518	0	0	0	0
	SP	565.528	133.622	112.828	0	0
	PE	173.399	0	0	0	0
	Total	**2.496.618**	**133.622**	**112.828**	**0**	**0**
2010	MS	0	165.184	0	0	0
	GO	0	287.212	0	0	0
	MG	109.780	0	141.548	0	0
	SP	0	177.388	0	350.000	0
	Total	**109.780**	**629.784**	**141.548**	**350.000**	**0**
2011	GO	15.750	0	0	0	0
	SP	430.575	180.429	1.137.349	0	0
	Total	**446.325**	**180.429**	**1.137.349**	**0**	**0**
2012	MS	25.000	0	0	0	0
	GO	20.281	433.785	0	0	0
	MG	25.056	39.305	168.361	0	0
	PR	226.291	0	105.000	0	0
	SP	0	352.634	0	0	184.642
	Total	**296.628**	**825.724**	**273.361**	**0**	**184.642**
2013	MS	0	301.388	0	0	95.987
	GO	0	0	0	0	0
	MG	0	301.388	0	0	0
	PR	0	0	0	0	374.198
	SP	901.386	70.000	0	0	298.815
	AL	300.295	0	0	0	0
	Total	**1.201.681**	**672.775**	**0**	**0**	**769.001**
	Total Geral	**7.557.823**	**3.418.512**	**2.235.027**	**350.000**	**953.642**

Elaborado os autores, 2014.
BNDES, 2014.

Para a implantação de novas usinas e o plantio de novos canaviais em 2008 foram mais de 3 bilhões em recursos liberados, enquanto que em 2010, pouco mais de 100 milhões foram despendidos nesses projetos. Assim, entre 2008 e 2013, mais de 7 bilhões foram liberados para a implantação de novas usinas e plantio de novos canaviais. O BNDES em 2007 criou uma unidade específica, para lidar com os projetos específicos do setor (Departamento de Biocombustíveis – DEBIO).

O Estado de Goiás em 2008 solicitou a implantação de 4 novas unidades de esmagamentos, sendo duas novas com a instalação de unidade de cogeração de energia elétrica (Usina Boa Vista S/A e Usina Porto das Águas Ltda) e duas unidades com expansão da capacidade de moagem e ampliação de canaviais, ambas as para a Usina São João Açúcar e Álcool S/A. Um montante parecido foi despendido em 2009 para o Estado, sendo que o valor total de mais de 800 mil reais foi solicitado por cinco usinas e, a destinação do recurso também foi para a implantação de novas unidades.

O Estado de Minas Gerais recebeu entre 2008, 2009 e 2010 para a implantação de novas usinas quase 1 bilhão de reais. Em 2008 as usinas Total Agroindústria Canavieira S/A, Usina Frutal Açúcar e Álcool S/A e Usina Uberava S/A solicitaram mais de 259 milhões para investimentos na implantação de unidades, plantio de lavouras e cogeração de energia, não sendo possível dissociar os valores entre os empreendimentos. Em 2009 os valores financiados no Estado ultrapassaram os 600 milhões de reais, também com a implantação de quatro novas usinas e cogeração de energia.

Em 2008 a Biopav S.A Açúcar e Álcool solicitou o montante de cerca de 200 milhões para a implantação de complexo agroindustrial, sendo o maior montante solicitado por uma usina em 2008. Em 2010, a empresa indiana Shree Renuka Sugar adquiriu participação majoritária na usina, rebatizou a Biopav com o nome de Revati. A usina Conquista do Pontal S/A controlada pela Odebrecht financiou mais de 350 milhões para a implantação de 3 unidades industriais de processamento de cana para a produção de álcool e açúcar e cogeração de energia nos Estados de Mato Grosso do Sul (Nova Alvorada Sul), Goiás (Cacu) e São Paulo em 2009 (Mirante do Paranapanema).

Muitas usinas nesse período já utilizavam o processo de cogeração de energia com o bagaço da cana de açúcar em 2008 e comercializavam o excedente junto a distribuidoras. Autores como Coelho (1999) e Goldemberg et al. (2008) descrevem que esse sistema é uma alternativa expressiva e potencial para o setor e, que de fato, começa a ser viabilizada com políticas direcionadas pela reforma do setor elétrico em 2001.

O estudo de Moraes & Zilberman (2014); Moraes et al. (2013), Bertotti et al. (2013) discorrem que em 2011 o setor passou por uma crise de definições estruturais, o que pode ser facilmente visto pela redução dos investimentos, principalmente, em 2011, incertezas, riscos e baixa garantia dos retornos, fizeram com que investimentos necessários em estrutura diminuíssem mesmo sendo evidente que o país necessitaria de investimentos constantes na área.

4.2 Razão de Concentração na moagem de cana no Brasil e no Estado de São Paulo.

Apresenta-se a seguir as estimativas de concentração de mercado, estimadas para o Brasil, e também para o estado de São Paulo. Foram estimados os índices de concentração

(CR_4 e CR_8), para a moagem de cana-de-açúcar e para a cogeração de energia elétrica. A tabela 3 apresenta a produção dos principais grupos para dois períodos – safras 2008-09 e 2012-13, para a moagem de cana-de-açúcar do Brasil.

Tabela 3. Produção de cana-de-açúcar, Market-Share dos grupos e Razão de Concentração. Brasil, safras 2008-2009 e 2012-2013.

	Grupo	**Produção**	**Market Share**
Safra 2008-09	Cosan	32.558.021	10%
	Santelisa	16.420.848	5%
	Guarani	12.613.224	4%
	São Martinho	10.792.451	3%
	Coruripe	9.541.607	3%
	Moreno	9.515.068	3%
	Santa Terezinha	9.363.444	3%
	Zilor	8.599.534	3%
Total Brasil			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 23% CR_8 =35%
	Grupo	**Produção**	**Market Share**
Safra 2012-13	Raízen	53.464.007	12%
	Biosev	29.536.876	7%
	Guarani	19.738.387	4%
	Odebrecht	18.917.647	4%
	Clealco	14.057.683	3%
	São Martinho	13.016.526	3%
	Noble Group	10.687.231	2%
	Zilor	10.020.000	2%
Total Brasil			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 27% CR_8 =38%

Fonte: Anuário Cana (2009), (2013).
Elaborado pelos autores.

Conforme mencionado anteriormente, após a crise financeira global de 2008 e os problemas decorrentes verificou-se nova onda de fusões e aquisições no setor. Muitas usinas já haviam realizado financiamentos junto ao BNDES visando o aumento da capacidade produtiva, e quando foram adquiridas por outros grupos, a dívida foi incorporada nas operações.

Comparando-se os dois períodos, notou-se que, no Brasil como um todo, a concentração de mercado variou pouco, a despeito dos vários processos de fusões e aquisições ocorridos e da criação de novos grupos. Este fato pode ser explicado pelo aumento total da produção de cana-de-açúcar no País ocorrido no período, em parte impulsionada pelos desembolsos do BNDES. Conforme mencionado anteriormente, do total de R$14,5 milhões de reais desembolsados para o setor, 52,1% destinaram-se à instalação de novas unidades produtoras.

A tabela 4 apresenta a produção, Market Share dos maiores grupos e a razão de concentração. Cabe destacar que a produção total do Estado de São Paulo na safra 2008-2009 foi de 346.293 milhões de toneladas de cana de açúcar e na safra 2012-2013 foram 329.923 milhões toneladas de cana de açúcar, ou seja, uma retração na produção em torno de 4,7%.

Tabela 4 – Produção de cana-de-açúcar, Market-Share dos grupos e Razão de Concentração. São Paulo, safras 2008-2009 e 2012-2013.

	Grupo	**Produção**	**Market Share**
Safra 2008-09	Cosan	32.558.021	14%
	Santelisa	16.420.848	7%
	Guarani	12.613.224	5%
	São Martinho	10.792.451	5%
	Moreno	9.515.068	4%
	Zilor	8.599.534	4%
	Nova America	7.478.091	3%
	Equipav	6.530.403	3%
Total São Paulo			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 30% CR_8 =44%
	Grupo	**Produção**	**Market Share**
Safra 2012-13	Raízen	41.480.207	23%
	Clealco	14.057.682	8%
	Noble	10.687.231	6%
	São Martinho	10.305.694	6%
	Moreno	7.588.795	4%
	Pedra	7.434.075	4%
	Colorado	7.120.482	4%
	Renuka	6.316.948	4%
Total São Paulo			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 43% CR_8 =58%

Fonte: Anuário Cana (2009), (2013).
Elaborado pelos autores

De certa forma, os resultados denotaram baixa concentração de mercado para 2008-2009. Porém, para a safra de 2012-2013 ficou evidente o aumento na concentração de mercado para os quatro maiores grupos, bem como, para os oito maiores grupos, passando de 30% para 43% e de 44% para 58%, respectivamente.

Muitos desembolsos foram destinados para empresas que posteriormente passaram por processos de fusões e aquisições, o que explica em parte o aumento da concentração de

mercado. A diferença entre alguns grupos que alternaram suas posições, bem como, novos grupos nas safras 2012-2013, podem ser explicados utilizando algumas informações sobre fusões e aquisições ocorridas no período. A Usina Santeliza que foi adquirida pelo grupo Louis Dreyfus, que passou a se Chamar LDC-SEVEM. A Cosan comprou o grupo Nova América em março de 2009 e, ainda em 2008 a empresa solicitou o financiamento de 225.369.000 (R$) para a implantação de unidade de cogeração de energia a partir do bagaço da cana, sendo que uma unidade na usina Costa Pinto e outra unidade na usina Refard.

A Equipav geradora de energia em 2008 também realizou um financiamento no valor de 98.174.700 (R$) para a implantação de usina de geração pelo processo de cogeração do bagaço de cana. A usina Guarani S/A (grupo Tereos) em 2011 fez um financiamento de 446.675.000 (R$) via BNDES para aumento da capacidade de cogeração em 843.600 MWh para comercialização externa, ampliação da capacidade produtiva e plantio nas unidades do grupo.

Em 2011 a Cosan e Shell criam a Raízen, empresa resultante da integração dos negócios das duas companhias. A Raízen nasceu grande com um valor de mercado estimado em US$ 12 bilhões. Em 2011 a empresa solicitou financiamento no 21.563.108 (R$) para a implantação de sistema de concentração de vinhaça, através da redução de resíduos gerados na produção de Etanol, em 2013 também solicita financiamento de 207.762.000 (R$) para a implantação de planta de produção de etanol de segunda geração em São Paulo, e também solicitou o montante de 301.387.506 (R$) para a expansão da capacidade de moagem no Mato Grosso do Sul.

A Usina Nova América em 2008 financiou o montante de 20.327.381 para a ampliação da capacidade instalada de produção de açúcar e álcool em SP e 24.000.000 (R$) para a implantação de unidade industrial no MS. A Usina Nova América foi adquirida pela Cosan em 2009 através de uma operação de troca de ações entre a Cosan e a *holding* Rezende Barbosa, antiga controladora. Em 2013 o grupo Clealco comprou a unidade independente da Usina Campestre, em Penápolis, o grupo, que já possui usinas em Clementina e Queiroz, se comprometem a pagar os R$ 187 milhões divididos em parcelas a serem quitadas até dezembro de 2018.

O Estado de São Paulo foi um dos que mais investiu entre 2008, 2009 com a implantação de novas usinas, plantio de novos canaviais e cogeração de energia. Em 2008 foram solicitados mais de 3 bilhões de reais, sendo a implantação de 16 novas unidades industriais e 10 projetos de expansão de capacidade produtiva bem como a cogeração de energia em diferentes regiões no Estado. Em 2009 mais 5 novas unidades industriais e 2 projetos de expansão, sendo que entre 2008 e 2010 algumas usinas investiram na cogeração de energia.

4.3 Razão de Concentração na produção de cogeração de energia elétrica

A bioeletricidade gerada pelo setor através da cogeração do bagaço da cana-de-açúcar é uma fonte importante para complementar a oferta de energia no País, dada sua característica renovável. Segundo informações da UNICA (2011) o bagaço da cana vem sendo utilizado para a cogeração de energia elétrica desde 1980 e nas usinas mais eficientes permite a geração de excedentes de energia. O país tem 487 usinas a biomassa em

funcionamento, e segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica ANEEL (2014), com capacidade instalada para atender 9% da matriz energética brasileira.

Como o anuário da Cana para as safras de 2008-2009 não informou o ranking das unidades produtores de cogeração de energia, o índice de concentração foi realizado somente para 2012-2013. Esse é mais um indicador da evolução do setor nesse produto, de modo que, as usinas estão cada vez mais dedicadas a produção desse, ou seja, a estratégia do setor vem alterando-se com o tempo. A tabela 5 apresenta os resultados para os maiores grupos de cogeração de energia no Estado de São Paulo nas safras 2012-2013.

Tabela 5 – Produção de energia elétrica, Market-Share dos grupos e Razão de Concentração. São Paulo, safra 2012-2013.

	Grupo	**MWh**	**Market Share**
Safra 2012-13	Odebrecht	294	19%
	Renuka	203,4	13%
	Pedra	175	11%
	Colombo	143	9%
	Santa cruz	84	5%
	Cerradinho Bio	70	4%
	São Martinho	65	4%
	Vista alegre	60	4%
Total São Paulo			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 52% CR_8 =69%

Fonte: Anuário Cana (2013).
Elaborado pelos autores

A tabela demonstra o Market share para as maiores empresas de cogeração de energia de São Paulo, do total de 100% das empresas analisadas a tabela demonstrou que as 8 maiores representam 69% da produção. As empresas Odebrecht, Renuca e Pedra lideram a maior participação de mercado na cogeração de energia em São Paulo.

A empresa ETH Bioenergia (atualmente Odebrecht agroindustrial), foi fundada em 2007 e adquiriu o grupo Brenco em 2009 que em 2008 realizou um financiamento junto ao BNDES no montante de 140.000.000 (R$) para a implantação do polo alto Taguari-Mineiros, composto por 4 unidades bioenergéticas de processamento de cana e cogeração de energia.

A usina Cerradinho Açúcar e álcool S/A em 2008 solicitou financiamento junto ao BNDES no valor de 82.406.654 (R$) para a ampliação da unidade de cogeração de energia elétrica, denominada UTE Cerradinho Potirendaba, passando de 5,2 megawatts (MW) para 60,2 MW de capacidade instalada, no município de Potirendaba/sp. Em 2009 A agroindustrial Vista Alegre solicitou financiamento de 104.580.019 (R$) para a implantação de projeto de cogeração de energia, com a capacidade de processamento de 60MWh de cogeração, sendo 41MWh para a venda em mercado. Entre os anos de 2008 e 2009 só o

Estado de São Paulo recebeu do BNDES cerca de 700 milhões de reais para a expansão de canaviais e cogeração de energia.

A Central Energética Vale do Sapucaia e Usinas Açúcar São Manoel realizam investimentos preliminares em 2010, somando 177.387.894 (R$) de valor financiado pelas duas usinas. Em 2011, conforme destacou a tabela 5, no Estado de São Paulo a maior parte dos financiamentos direcionados ao setor foram para que as usinas pudessem investir em cogeração de energia. Em 2010 e 2011 os investimentos na área se reduziram, reflexo do cenário interno e externo, em 2012 o volume financeiro dispendido ao Estado com a expansão e cogeração de energia foi de aproximadamente R$ 350 milhões e de R$ 70 bilhões em 2013. Cabe ressaltar que esses valores são aproximações, com base no detalhamento dos projetos solicitados junto ao Banco. A tabela 6 descreve os maiores grupos de cogeração de energia para o Estado de Minas Gerais.

Tabela 6 – Produção de energia elétrica, Market-Share dos grupos e Razão de Concentração. Minas Gerais, safra 2012-2013

	Grupo	**MWh**	**Market Share**
Safra 2012-13	Delta	89	15%
	CMAA-Vale do Tijuco	85	15%
	Bevap	85	15%
	Tonon-Paraiso	70	12%
	Rio pardo	60	10%
	Coruripe-Campo Florido	60	10%
	Coruripe	44	8%
	Bambuí	25	4%
	Cerradão	25	4%
	Adecoagro -Monte alegre	16	3%
Total Minas Gerais			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 57% CR_8 =89%

Fonte: Anuário Cana (2013).
Elaborado pelos autores

Observou-se que o CR8 compreendeu 89% dos 100% de energia gerada no Estado, mesmo com a entrada de novos grupos e novos investimentos não só para a moagem de cana, mas esses grupos focaram também a cogeração de energia.

Em 2010 a Companhia energética de açúcar e álcool Vale do Tijuco solicitou o montante de 109.780.494 (R$) para a implantação de usina com capacidade de coagem de 1,9 milhões de toneladas e cogeração de 45MWh por ano de energia elétrica e, em 2012 a empresa solicitou mais 39.305.400 (R$) para a expansão da unidade industrial.

Outras empresas no Estado também solicitaram financiamentos, em 2008 a Usina Frutal (Grupo Bunge), Usina Uberaba e Total Agroindústria Canavieira totalizando 269.241.581 (R$). Em 2009 foram a Bioenergética Vale do Paracatu Ltda, Cia energética

Vale do São Simão, somando 618.517.768 (R$) em financiamentos. Em 2010 foram 251.328.059 (R$) para as usinas Vale do Tijuco e Cargil. Os investimentos em cogeração de energia via BNDES foram retomados em 2012 no Estado com as usinas Vale do Tijuco, Total Agroindústria canavieira, USA Santo Ângelo, SPE Bio.

Esses financiamentos auxiliaram na pulverização de usinas no Estado, que além da produção de açúcar e álcool, também investiram e investem em cogeração de energia. Com a entrada de novos concorrentes o BNDES torna-se um aliado aos investimentos em inovação, tecnologia e crescimento de usinas existentes. A tabela 7 apresenta os maiores grupos produtores de energia para Goiás na safra 2012-2013.

Tabela 7- Produção de energia elétrica, Market-Share dos grupos e Razão de Concentração. Goiás, safra 2012-2013

	Grupo	**MWh**	**Market Share**
Safra 2012-13	Odebrecht	212	33%
	Sjc bioenergia (ex-usj-são Francisco)	80	12%
	São martinho- boa vista	80	12%
	Seresta	53	8%
Total Brasil			100%
Razão de Concentração			CR_4 = 65%

Fonte: Anuário Cana (2013).
Elaborado pela autora.

É visível a liderança da companhia Odebrecht em cogeração de energia em São Paulo e Goiás, representando cerca de 19% e 33%, respectivamente nos Estados. O resultado da tabela 5 demonstrou que mesmo o Estado recebendo financiamentos em 2008 e 2009, somente a partir de 2010 os projetos de investimentos ficaram mais claros quanto a cogeração de energia e expansão de canaviais, sendo descritos de forma detalhada nos projetos solicitados junto ao BNDES e assim divulgados.

A evolução do segmento de cogeração de energia manteve-se em 2013 e 2014. Segundo informações do Ministério de Minas e Energia (MME, 2014) no ano de 2014 a expansão da oferta em novas usinas tem somado 4.657,0 MW, sendo que em agosto, 435,1 MW de energia nova entraram em operação comercial. No ano totalizaram 4.657,0 MW de expansão da oferta em novas usinas, 2.515,9 km de linhas de transmissão de Rede Básica e 8.877,0 MVA de transformação na Rede Básica.

Como as crises energéticas sempre denotam a vulnerabilidade do país quanto a geração, as fontes alternativas demonstraram ser satisfatórias para atender as necessidades populacionais. O setor energético se destacou em 2013, mostrando incremento e 14,3% no consumo de energia, justificado pelo uso do bagaço na produção de etanol. As produções em larga escala de bioenergia dependem da utilização de tecnologias eficientes e investimentos constantes no setor, que só podem continuar a serem realizados com uma postura firme do Estado quanto a legislação e alterações que se façam necessárias para a melhoria do setor.

Entre as vantagens para a oferta de energia elétrica, a maior inserção da bioeletricidade gera também um importante efeito microeconômico, que é o de aumentar a resiliência do setor em razão da alta volatilidade dos preços do etanol e do açúcar, a presença de uma receita estável e de longo prazo viabilizada pela venda de eletricidade melhora o orçamento das usinas (MILANEZ E NYKO, 2012).

A legislação também impactou na estratégia do empresariado pela cogeração, como exemplo a Lei nº 11.241/02 dispõe sobra a queima da palha de cana. Nos anos seguintes novas portarias foram implementadas, dispositivos que culminaram na colheita mecanizada da cana e investimentos em modernização, o que segundo Braunbeck e Oliveira (2006), a mecanização total ou parcial da colheita da cana-de-açúcar é a melhor alternativa tanto do ponto de vista ergonômico quanto econômico e, principalmente, do ponto de vista legal e ambiental, visto que, o corte mecânico da cana crua disponibiliza o palhiço para ser aproveitado.

Observa-se que a venda de energia elétrica proveniente do bagaço, nos anos recentes vêm a ganhar espaço nos leilões de energia. Cabe destacar a existência do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica[3](Proinfa) cujo intuito é promover a diversificação da matriz energética brasileira, e os benefícios e metas preveem os investimentos necessários para a viabilização do segmento.

Considerações Finais

Mesmo tendo ocorrido vários processos de fusões e aquisições no Brasil, a concentração do mercado de cana-de-çúcar variou pouco, dada a expansão ocorrida. Observou-se alterações na posição dos principais grupos comparando-se as safras de 2008/2009 e de 2012/2013. Verificou-se também o aumento total da produção de cana-de-açúcar no país para todos os grupos que integraram o rank. Destacando que para o Estado de São Paulo a razão de concentração aumentou tanto no CR_4 quanto no CR_8, houve alterações na posição dos maiores grupos no Estado, o que pode ser explicado devido a uma série de fatores, tais como as fusões e aquisições ocorridas no período, bem como, a entrada de novos grupos cuja implantação de novas usinas e novos plantios incrementaram a produção ao longo dos anos.

O total dos desembolsos do BNDES no Brasil com implantação e plantio foi de mais de foi de R$ 7 bilhões de reais, os recursos destinados a cogeração de energia somaram mais de R$ 5 bilhões no período analisado. A empresa Odebrecht destacou-se na cogeração de energia tanto no Estado de São Paulo, quanto no Estado de Goiás. Na cogeração de energia o Estado de São Paulo o CR_8 para a safra de 2012/2013 foi de 69% e no Estado de Goiás de 65% e de cerca de 89% para o Estado de Minas Gerais.

O Estado de Minas Gerais apresentou muitos grupos de cogeração de energia, nos quais Delta, CMAA, Bevap possuem mesma representatividade, cerca de 15%. Conclui-se portanto que o BNDES teve papel relevante na expansão da produção tanto de cana-de-açucar como de cogeração de energia elétrica, com reflexos relevantes na estrutura do mercado. Ainda que tenha havido crescimento importante da cogeraçao de energia elétrica a partir dos

[3] Ver Decreto nº 5.025, de 2004.

resíduos da cana-de-açúcar, destaca-se que o potencial de crescimento é muito grande, mas para tanto é necessário, conforme ressaltado por diversos autores, melhores definições para o papel da cogeração de energia e também do etanol combustível na matriz energética nacional, e sua relevância para as discussões sobre biocombustíveis no mercado externo.

Embora o Brasil seja um exemplo de solução para questões quanto a segurança energética e alterações climáticas de forma sustentável, as perspectivas futuras ainda são incertas quanto as políticas energéticas. Os resultados mostram a importância do BNDES no auxílio a modernização e reestruturação das usinas no mercado. Mesmo não sendo possível dissociar dos efeitos da internalização do capital estrangeiro nas empresas, ficou claro que a atuação do banco como credor junto as usinas foi essencial para que os investimentos em cogeração de energia, especialmente nos Estados de Goiás e Minas Gerais pudessem ser viabilizados.

O estudo da estrutura de mercado do setor sucroenergético deve ser ponderado por outras variáveis que não são consideradas nesse trabalho, como problemas climáticos, sazonalidade e outros fatores típicos do setor agropecuário e que afetam as safras. Em termos de conduta de mercado das usinas, visualizou a existência de alterações estratégicas quanto a diversificação do portfólio de produtos, ficando evidente o avanço na cogeração de energia. Outro ponto interessante, é a alteração da participação e alternância dos maiores grupos de produtores, bem como a redução da participação dos maiores grupos nos Estados de Goiás e Minas Gerais. Nota-se que nestes estados foram dispendidos os maiores volumes financeiros (por unidade de moagem) pelo BNDES, sinalizando a relevância desse agente de fomento para o aumento da competição do mercado. No Estado de São Paulo, mesmo com alterações no nome fantasia (razão social) dos principais produtores, ficou evidente a importância da internalização via fusões e aquisições, e o crescimento das principais unidades produtoras da região, o que aumentou a participação dessas no mercado.

Em síntese, o estudo mostrou que a atuação do BNDES foi positiva, proporcionando as usinas realizar os investimentos de longo prazo. Contudo, a retomada de investimentos de longo prazo depende das políticas direcionados ao setor, do controle do risco e do retorno dos investimentos, o que requer regras claras e estáveis.

REFERÊNCIAS

ANEEL- Agência Nacional de Energia Elétrica. **Energia assegurada**. Agência Nacional de Energia Elétrica, [atualizado em setembro de 2014].

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Regional. Rio de Janeiro: **Estatísticas operacionais do sistema BNDES**, disponível em < http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/BNDES_Transparente_Operacionais/linhas.html> [atualizado em setembro de 2014].

BERTOTTI, Gustavo.; MASSUQUETTI, Angélica.; ALVES, Tiago Wickstrom.; NESS, Mosar Leandro. A influência do preço internacional e da produção de veículos a álcool sobre o açúcar brasileiro: 1990-2009. In: DORR, Andréa Cristina; GUSE, Jaqueline Carla;

BRAUNBECK, Oscar A.; OLIVEIRA, Julieta TA. Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico. **Engenharia Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 300-308, 2006.

COELHO, Suani Teixeira. Mecanismos para implementação da cogeração de eletricidade a partir da biomassa- um modelo para o Estado de São Paulo. São Paulo, 1999.278p. **Tese.**

Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo, são Paulo, 1999.

GOLDEMBERG, José. **Bioenergia no Estado de São Paulo: situação atual, perspectivas, barreiras e propostas**. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008.

KOHLHEPP, Gerd. Análise da situação da produção de etanol e biodiesel no Brasil. **estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 223-253, 2010..

MACEDO, Fernando dos Santos. A reestruturação do setor sucroenergético no Brasil: uma análise do período entre 2005 e 2011. **Dissertação de Mestrado**. Fundação Getúlio Vargas, 2011.

MATIAS, Alberto Borges; PASIN, Rodrigo Maimone. A geração de sinergias e seus impactos na rentabilidade das empresas nos casos de fusões e aquisições. **Revista de Administração ccdeil; São da Universidade de São Paulo**, v. 36, n. 1, 2001.

MILANEZ, Artur Yabe et al. O déficit de produção de etanol no Brasil entre 2012 e 2015: determinantes, consequências e sugestões de política. **BNDES Setorial**, v. 35, 2012.

MILANEZ, Artur Yabe; NYKO, Diego. O futuro do setor sucroenergético e o papel do BNDES. **BNDES**, v. 60, p. 62-87, 2012.

MME – Ministério de Minas e Energia. **Balanço energético nacional**. Brasília, 2014. [atualizado em setembro de 2014].

MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de; ZAMBIANCO, Wilsonn Milani; CINTRA, Paulo Roberto. Consolidação do setor sucroalcooleiro: impactos na estrutura de mercado e participação de capital estrangeiro. In: DORR, Andréa Cristina; GUSE, Jaqueline Carla;

MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de; ZILBERMAN, David. **Production of Ethanol from Sugarcane in Brazil**: From State Intervention to a free Market. 43.ed. New York: Springer, 2014.v.1.221p.

NYKO, Diego. et al. A corrida tecnológica pelos biocombustíveis de segunda geração: uma perspectiva comparada. **BNDES Setorial**, n.32,p.5-48. Rio de Janeiro: BNDES, set.2010.

RODRIGUES, Luciano. Futuro do setor sucroenergético: potenciais, limites e perspectivas. **Piracicaba: Unica**, v. 19, 2012.

SCHERER, Frederic M.; ROSS, David. **Industrial market structure and economic performance.** University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1990.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis. Expansão canavieira no Centro-Oeste. **Safra recorde e grandes mudanças no Plano Agrícola e Pecuário para a safra 2013–2014..... 3**, p. 122, 2013.

SILVA, Adriana Aparecida; MIZIARA, Fausto. Avanço do setor sucroalcooleiro e expansão da fronteira agrícola em Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical (Agricultural Research in the Tropics)**, v. 41, n. 3, p. DOI: 10.5216/pat. v41i3. 11054, 2011.

SOUZA, Zilmar José de. A co-geração de energia no setor sucroalcooleiro: desenvolvimento e situação atual. **Procedings of the 4th Encontro de Energia no Meio Rural**, 2002.