

CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL E REGIONAL DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL BRASILEIRA

Junior Ruiz Garcia¹²

RESUMO

Este artigo tem por objetivo investigar se há um processo de concentração industrial e espacial na indústria de biodiesel brasileira. Após quatro anos de lançamento do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), o Brasil já possui capacidade industrial instalada suficiente para elevar a mistura de 3%, para cerca de 8,6%. Porém, ao analisar-se a organização espacial e estrutural dessa indústria observa-se à ocorrência de um processo, mesmo que inicial, de concentração industrial e, mesmo espacial da capacidade produtiva instalada no país. A Região Centro-Oeste responde por cerca de 36,7% (1,38 bilhão de litros) da capacidade instalada nacional (3,76 bilhões de litros), sendo que somente o Estado do Mato Grosso responde por 67,5% do total regional. No que se refere à concentração industrial, verifica-se que 53,2% (33) das unidades produtivas instaladas (62) no país podem ser classificadas quanto ao tamanho como médias (entre 25 e 50 mil ton./ano) e grandes (acima de 50 mil ton./ano), as quais respondem por 94,3% da capacidade instalada nacional. Sendo que as cinco maiores empresas produtoras de biodiesel participam com 45% (1,7 bilhões de litros) da capacidade instalada total.

Palavras-chave: Programa Brasileiro de Biocombustíveis, biodiesel, concentração industrial e regional.

ABSTRACT

The goal of this paper is to investigate if there is a process industrial and spatial of concentration in the Brazilian biodiesel industry. Four years after the constitution of the National Program of Production and Use of Biodiesel (NPPB), Brazil now has installed enough capacity industrial to raise the initial blend of 3%, to about 8.6%. However, analyzing the spatial and structural organization of these industries, it can be observed a process, even what initial, of concentration industrial and spatial of the installed capacity industrial. The Brazilian Center-West region is responsible for about 36.7% (1.38 billion of liters) of national installed capacity (3.76 billion of liters), being that only the State of the Mato Grosso is responsible for 67.5% of the regional total. Regarding the industrial concentration, it can be identified that 53.2% (33) of the installed productive units (62) in Brazil can be classified as medium size (between 25 and 50 thousand ton/year) and large (above 50 thousand ton/year). The latter ones are responsible for 94.3% of total installed capacity, although the five bigger producer enterprises of biodiesel participate with 45% (1.7 billion of liters) of total industry capacity.

Key-words: Brazilian Biofuel Program, biodiesel, industry and regional concentration.

¹² GARCIA, J. R., doutorando em Desenvolvimento Econômico Espaço e Meio Ambiente do Instituto de Economia (IE) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), professor da Faculdade de Economia e Administração da Puc-Campinas.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2004 foi lançado pelo governo brasileiro o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB). Este programa tem por objetivo estimular a produção e o uso de biodiesel no país, bem como promover a inserção da agricultura familiar à cadeia produtiva deste combustível, sendo este seu principal objetivo.

Diante da mais importante experiência brasileira na produção de biocombustíveis obtidos a partir de matéria-prima agrícola. Essa experiência foi iniciada em fins da década de 1970 com a produção de álcool combustível. No entanto, a produção de álcool percorreu a trajetória da concentração regional e industrial de sua estrutura produtiva (grandes unidades produtivas), bem como numa única matéria-prima, a cana-de-açúcar. Assim sendo, essa experiência deverá ser levada em conta neste processo de instalação do parque industrial do biodiesel no país.

Assim sendo, novamente existe a possibilidade de ocorrência de um processo de concentração industrial, regional e da fonte de matéria-prima na produção de biodiesel no Brasil semelhante ao vivenciado na produção de álcool. Desta maneira, este trabalho procura investigar com base nas medidas de concentração como está sendo instalada a estrutura industrial do biodiesel no país.

Este trabalho utilizará as conhecidas medidas de concentração que englobam principalmente, as razões de concentração (RC4, RC6, RC8 e RC12) e o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI).

Este trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira. Além desta breve introdução segue-se uma apresentação resumida das medidas de concentração utilizadas nesta análise. Em seguida, faz-se uma discussão histórico-analítica sobre a implementação da indústria do biodiesel no Brasil. A quarta parte procura verificar se há um processo concentrador na estrutura industrial do biodiesel no país. Por fim, apresentam-se as conclusões alcançadas neste trabalho.

1. MEDIDAS PARA MENSURAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL

As medidas de concentração são muito utilizadas como forma de se identificar como é a estrutura de um determinado mercado (as medidas de concentração são uma forma muito comum de se identificar a estrutura de um determinado mercado). As medidas de concentração utilizadas neste trabalho são Razão de Concentração (RC) e o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI).

a) Razões de Concentração (RC4, RC5, RC6, ..., RCn) - esta medida foi uma das primeiras formulações para a construção de um índice que buscasse mensurar a concentração industrial de um determinado mercado ou setor, a qual se caracteriza pela utilização obrigatória das empresas que possuem as maiores participações no mercado ou na estrutura industrial (SOUZA & LEÃO, 2005).

A Razão de Concentração pode ser mensurada a partir de dados referentes ao faturamento, capacidade instalada ou vendas das empresas líderes, ou seja, considera-se a participação das maiores firmas no total (a razão das **n** maiores em um mercado com **m** firmas) (SCHMIDT & LIMA, 2002; RESENDE, 1994).

A razão de concentração pode ser definida por meio da seguinte equação: $RC_N = \sum_{i=1}^N \beta_i$, em

que $\beta_i = Q_i / \sum_{i=1}^M Q_i$ é o market share da empresa i. Q_i representa a capacidade instalada de produção.

$$RC_N = \sum_{i=1}^N \left[Q_i / \sum_{i=1}^M Q_i \right]$$

Em resumo, a razão de concentração pode ser expressa como:

Esse índice permite que o mercado seja classificado em seis tipos: “altamente concentrado”, quando RC_4 se concentra maior que 75%; “alta concentração”, quando varia entre 65% e 75%; “concentração moderada”, quando varia entre 50% e 65%; “baixa concentração” quando varia entre 35% e 50%; “ausência de concentração”, quando se concentra abaixo de 35% e “claramente atomístico”, quando se encontra em torno de 2% (SOUZA & LEÃO, 2005).

O resultado quanto mais próximo de 1, maior será o grau de concentração industrial, isto é, o mercado pode estar mais propenso às práticas monopolísticas. Por outro lado, quando mais próximo de zero, isto significa que o mercado estará mais próximo da concorrência perfeita.

b) Herfindahl-Hirshman Índice (HHI) - este índice é a soma dos quadrados da participação de cada empresa em relação ao total da indústria. Esta é uma medida um pouco mais complicada de ser computada, pois as informações sobre o faturamento, capacidade instalada ou vendas de todas as empresas, e não apenas das líderes ou mesmo do conjunto da indústria, às vezes não estão disponíveis, diferente do caso estudado neste trabalho, onde as capacidades instaladas de produção autorizadas de todas as unidades produtivas estão disponíveis no site da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Bicomcombustíveis (ANP), bem como as informações sobre as plantas industriais detentoras do Selo Combustível Social (SCS).

O HHI pode ser definido pela seguinte equação: $HHI = \sum_{i=1}^M \beta_i^2$, em que $\beta_i = Q_i / \sum_{i=1}^M Q_i$ é o market share da empresa i.

$$HHI = \sum_{i=1}^M \left[Q_i / \sum_{i=1}^M Q_i \right]^2$$

O índice pode ser expresso como:

A elevação ao quadrado de β , objetiva atribuir um peso maior as empresas maiores. O resultado do HHI pode se encontrar entre o intervalo $1/n$ e 1, e será influenciado por vários fatores. Como ressalta Kupfer (2002) apud Souza & Leão (2005, p. 47), o “HHI depende tanto do número de empresas quanto da dispersão relativa da repartição do mercado entre elas”.

Os resultados obtidos podem ser expressos de duas formas: a primeira é considerar o valor em formato percentual e, a segunda é desconsiderar o percentual. Nos pontos extremos encontram-se as situações de mercados organizados sob a forma de monopólio ou sob uma estrutura de concorrência perfeita (SCHMIDT & LIMA, 2002).

Segundo Souza & Leão (2005), a concentração estrutural do mercado pode ser classificada em bandas com base nos valores apresentados pelo HHI: baixa concentração quando o valor está abaixo

de 0,10; concentração moderada quando se encontra entre 0,10 e 0,18 e alta concentração quando se encontra acima de 0,18.

Por fim, os dados utilizados para o cálculo dos índices adotados será a capacidade instalada de produção industrial autorizada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) das unidades produtivas de biodiesel instaladas no país, sendo que estas informações encontram-se disponíveis no site da ANP. E as informações sobre as unidades produtivas detentoras do Selo Combustível Social (SCS) encontram-se disponibilizadas no site do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

2. ESTRUTURA INDUSTRIAL E REGIONAL DO BIODIESEL NO BRASIL

Desde o lançamento do PNPB em dezembro de 2004¹³, somente em março de 2005 foi realizado o primeiro registro de produção comercial de biodiesel no país, cuja empresa responsável foi a Soyminas, instalada no município de Cássia em Minas Gerais (ANP, 2009).

O Governo Federal instituiu ainda, por meio do Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004, o “Selo Combustível Social – SCS”. Esse componente de identificação será concedido ao produtor industrial de biodiesel que: promover a inclusão social dos agricultores familiares enquadrados no Pronaf¹⁴ (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), através da aquisição de parte de sua matéria-prima; e comprovar regularidade da compra dessa matéria-prima¹⁵.

O PNPB se diferencia dos programas criados nas décadas de 1970/80, pelo seu forte caráter social, dada pela inserção do agricultor familiar ao agronegócio brasileiro. Desta forma, o programa disponibilizou os seguintes instrumentos de política pública: criação de mercado compulsório; isenção fiscal total ou parcial de tributos federais; subsídios financeiros, por meio de linhas específicas de financiamento, criação do Selo Combustível Social entre outros.

A criação do mercado compulsório para o biodiesel está disposta na Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que estabelece a obrigatoriedade da mistura inicial de 5% de biodiesel ao óleo diesel. Essa mistura deve ser alcançada no prazo de 8 anos, sendo de 3 anos o período para se utilizar um percentual em caráter obrigatório e intermediário de 2% (BRASIL, 2005a), o qual foi alterado para 3% a partir de julho de 2008¹⁶.

No âmbito fiscal, o Governo Federal, por meio da Lei nº 11.116/05, que dispõe sobre a desoneração total ou parcial dos tributos federais incidentes sobre o biodiesel (PIS/PASEP e COFINS), propôs a seguinte tabela de isenção fiscal: 31% de redução para mamona, palma, produzidos pelo agronegócio nas regiões Norte, Nordeste e Semi-Árido Brasileiro; 68% de redução

¹³ Sobre marco regulatório ver Decretos nº 5.297 e 5.298, de 6 de dezembro de 2004, e o Decreto nº 5.448, de 20 de maio de 2005; e posteriormente, a Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005

¹⁴ Programa criado em 1995, inicialmente como uma linha de crédito de custeio para ser disponibilizada para a agricultura familiar. Nesta fase, as regras de financiamento foram estabelecidas pelo voto nº 103, do Conselho Monetário Nacional e pela Resolução do Banco Central nº 2.191/95.

¹⁵ O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) é a principal instituição responsável pela inserção da agricultura familiar ao agronegócio. Então, depois de quatro anos de vigência desse modelo essa instituição está para alterar as regras, dado que o selo apenas serviu para garantir a participação das empresas nos leilões públicos de aquisição de biodiesel (sobre a inserção da agricultura familiar ao agronegócio ver GARCIA, 2007).

para agricultura familiar em qualquer região do país e com qualquer oleaginosa e; 100% de redução para mamona ou palma, produzida pela agricultura familiar nas regiões Norte, Nordeste ou no Semi-Árido Brasileiro (BRASIL, 2005d)¹⁷.

O Governo Federal está buscando estimular a produção de biodiesel por meio da oferta de linhas de crédito subsidiado tanto para produtores agrícolas quanto industriais. Todavia, o acesso a esses financeiros está atrelado a projetos que visem à integração da agricultura familiar ao agronegócio do biodiesel.

Deste modo, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) criou alguns instrumentos para o financiamento da produção de plantas oleaginosas, os quais foram incorporados ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) (CARVALHO, 2006): i) Pronaf biodiesel: crédito para custeio da produção de plantas oleaginosas; ii) Pronaf Agroindústria: máquinas e equipamentos, para o processo industrial de esmagamento (óleo bruto) e transesterificação (biodiesel); iii) Pronaf infra-estrutura: apoio ao arranjo produtivo nos territórios; e iv) Pronaf diversificação, capacitação, Ater¹⁸, Inovação e Insumos.

Por outro lado, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) lançou o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel. Esse programa se destina a grandes empreendimentos, o qual consiste: na participação do banco em até 90%, em projetos que detenham o SCS, e até 80% para os demais projetos; o FINAME para a aquisição de máquinas e equipamentos homologados que possam utilizar pelo menos 20% de mistura de biodiesel (B20) ao óleo diesel, com prazo de amortização 25% maior e; redução das garantias reais de 130% para 100% do valor financiado, com taxas de juros diferenciadas segundo o tamanho do empreendimento (MME, 2004).

Em termos da comercialização do biodiesel no país, após da criação do mercado compulsório, o Ministério de Minas e Energia (MME) estabeleceu via Portaria nº 483, de 03 de outubro de 2005, as diretrizes para a realização de leilões públicos para aquisição de biodiesel¹⁹ (BRASIL, 2005g).

Todo esse conjunto de ações estimulou a implantação da estrutura produtiva industrial de biodiesel no país. Em 2006, havia no Brasil 12 plantas industriais autorizadas pela ANP, cuja capacidade conjunta estimada era de 280 milhões de litros anuais, mas em dezembro de 2008, essa capacidade saltou para aproximadamente 3,76 bilhões de litros anuais, distribuída em 62 plantas industriais (tabelas 01 e 02) (ANP, 2009).

¹⁶ Levando-se em conta as vendas de óleo diesel no Brasil em 2008, cerca de 43,6 bilhões de litros, essa medida representaria no caso da mistura de 3% uma demanda de aproximadamente 1,3 bilhão de litros anuais de biodiesel e, 2,1 bilhões de litros para a mistura de 5% (ANP, 2009).

¹⁷No que diz respeito à tributação estadual ficou estabelecida uma Alíquota Padrão para o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) (Convênio ICMS Nº 113, de 06 de outubro de 2006), o qual definiu uma alíquota de 12% para alguns estados da Federação (CARVALHO, 2006). Isto significa que além do Governo Federal oferecer isenção parcial ou total para os tributos federais, também está procurando evitar a ocorrência de uma guerra fiscal entre os estados da federação na atração dos investimentos para produção de biodiesel.

¹⁸ Assistência Técnica e Extensão Rural.

¹⁹ A realização desses leilões foi enquadrada na forma de licitação pública, inclusive na modalidade de pregão eletrônico por item, que serão organizados e realizados pela ANP. Esses leilões deverão estar em conformidade com o Regulamento para Aquisição de Bens e Contratação de Serviços da ANP.

TABELA 01 – NÚMERO DE UNIDADES PRODUTIVAS E A CAPACIDADE AUTORIZADA DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO BRASIL PELA ANP: 2006

Região	Número de unidades produtivas por região	*Capacidade anual estimada (10 ³ litros/ano)	Part. % no total
Centro-Oeste	2	66.000,00	23,57
Nordeste	4	61.000,32	21,90
Norte	1	24.000,00	8,57
Sudeste	4	119.000,70	42,75
Sul	1	9.000,00	3,21
Total	12	280.000,02	100,00

FONTE: Elaborado pelo autor com base em ANP (2006).

*300 dias de operação

TABELA 02 – NÚMERO DE UNIDADES PRODUTIVAS E A CAPACIDADE INSTALADA AUTORIZADA PELA ANP: dezembro de 2008

Região	Número de empresas por região	*Capacidade Anual Estimada (m ³ /ano)	Part. % na cap. inst. total
Centro-Oeste	27	1.380.563	36,7
Nordeste	8	720.264	19,2
Norte	6	203.040	5,4
Sudeste	14	751.197	20,0
Sul	7	704.746	18,7
Total	62	3.759.810	100,0

FONTE: Elaborado pelo autor com base em ANP, 2009.

NOTA: *360 dias de operação.

Cabe ressaltar ainda, a estrutura industrial detentora do SCS que esta se conformando no país. Segundo informações do MDA (2009), 29 unidades produtivas eram detentoras do SCS em dezembro de 2008, cuja capacidade instalada total alcançava 3,38 bilhões de litros (tabela 03).

TABELA 03 – NÚMERO DE UNIDADES PRODUTIVAS DETENTORAS DO SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL E SUAS RESPECTIVAS CAPACIDADES INSTALADAS DE PRODUÇÃO E PARTICIPAÇÕES % NO TOTAL: dezembro de 2008

Região	Número de unidades produtivas por região	*Capacidade anual estimada (m ³ /ano)	Part. % na cap. Inst. Total
Centro-Oeste	11	1.251.791	37,03
Nordeste	7	719.400	21,28
Norte	2	158.400	4,69
Sudeste	5	614.233	18,17
Sul	4	636.346	18,83
Total	29	3.380.170	100,00

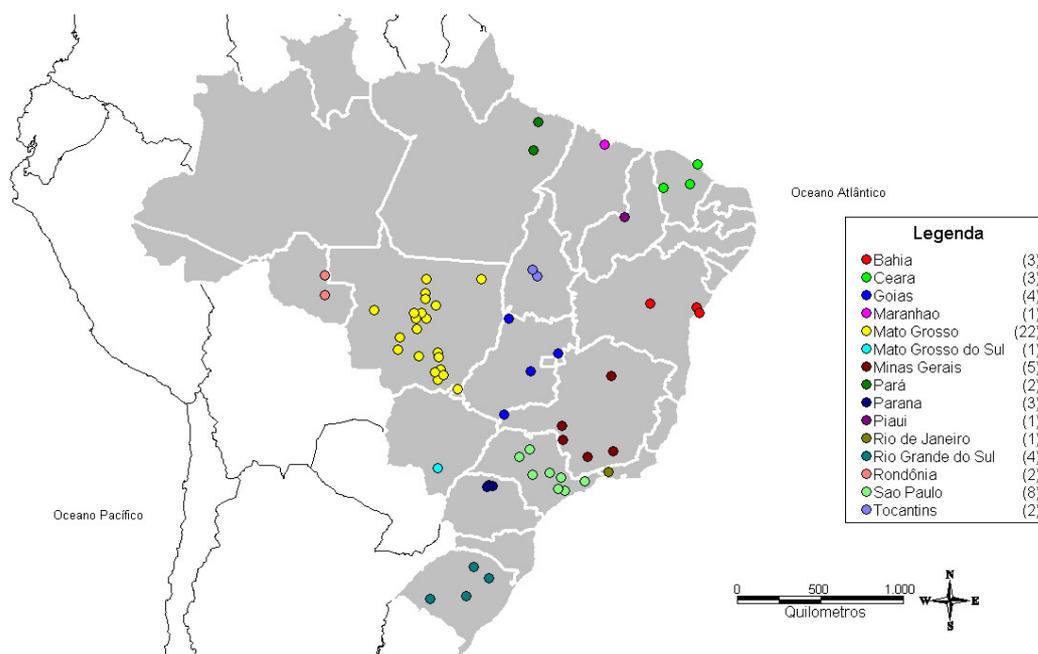
FONTE: Elaborado pelo autor com base em MDA, 2009.

Esse breve panorama dos resultados apresentados pelo Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), em termos da capacidade instalada, instituído pelo governo brasileiro mostra a rápida resposta empreendida pelo setor privado. No entanto, o que se observará mais adiante é que esta estrutura pode estar percorrendo a mesma trajetória do Proálcool – Programa Nacional do Álcool, qual seja, o da concentração industrial, espacial e, também quanto à fonte de matéria-prima utilizada por essa indústria.

3. RESULTADOS DA ANÁLISE

Analisar-se-á nesta seção a estrutura industrial do ponto de vista da propriedade das unidades produtivas de biodiesel instaladas no país. Em seguida, parte-se para a estrutura interna dessa indústria, analisando o tamanho médio das unidades industriais. Essa análise levará em consideração a classificação apresentada pelo vice-presidente de Operações das Indústrias Dedini S.A. Indústrias de Base, José Luiz Olivério. Segundo Olivério (2006), uma planta industrial de biodiesel é considerada média, quando sua capacidade de produção se localiza entre 25 (28 mil m³) e 50 (56,8 mil m³) mil toneladas anuais, e grande, quando sua capacidade de produção é superior a 50 mil toneladas anuais. O próximo passo será analisar a localização espacial das unidades industriais no país, essa análise levará em conta apenas o âmbito das unidades federativas (mapa 04). Essas análises levarão em conta toda a capacidade industrial de produção autorizada pela ANP e a capacidade de produção detentora do Selo Combustível Social (SCS).

MAPA 04 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS UNIDADES INDUSTRIAIS DE BIODIESEL INSTALADAS NO PAÍS E COM AUTORIZAÇÃO DA ANP SEGUNDO UNIDADES FEDERATIVAS: dezembro de 2008



FONTE: Elaborado pelo autor com base em ANP, 2009.

Ao calcular-se a razão de concentração para as faixas RC2, RC4, RC6, RC8 e RC12, observam-se que existe um processo concentrador nesta indústria. Verificando o resultado dos cálculos, se pode observar que a capacidade instalada de apenas duas empresas responde por 31,1%, ou 1,17 bilhão de litros, volume quase que suficiente para atender a toda demanda interna de biodiesel. Quando se considera o índice de concentração para quatro empresas, constata-se que elas respondem por aproximadamente 45% da capacidade total instalada no país. E quando esse cálculo é realizado para faixas maiores essa situação se “agrava” ainda mais, onde as 12 maiores empresas do setor respondem por 83% da capacidade instalada total. Com base na classificação apresentada no início deste trabalho, a partir da faixa RC4 essa indústria já se mostra com uma concentração moderada, podendo ainda ser classificada na faixa RC12 como alta concentração.

TABELA 04 – FAIXAS DE CONCENTRAÇÃO OBSERVADAS NA INDÚSTRIA DO BIODIESEL PARA TODAS AS EMPRESAS AUTORIZADAS PELA ANP PARA DEZEMBRO DE 2008

Índice	RC2	RC4	RC6	RC8	RC12
Razão de concentração	0,311	0,450	0,575	0,670	0,830

FONTE: Elaborado pelo autor com base em ANP, 2009.

Quando são consideradas apenas as empresas detentoras do Selo Combustível Social essa concentração eleva-se ainda mais, como pode ser observado na tabela 05.

TABELA 05 – FAIXAS DE CONCENTRAÇÃO OBSERVADAS NA INDÚSTRIA DO BIODIESEL APENAS PARA AS EMPRESAS AUTORIZADAS PELA ANP E DETENTORAS DO SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL PARA AGOSTO DE 2008

Índice	RC2	RC4	RC6	RC8	RC12
Razão de concentração	0,346	0,500	0,640	0,739	0,880

FONTE: Elaborado pelo autor com base em ANP, 2009.

Em termos da RC2 observa-se que o índice se eleva para 34,6%, ou seja, houve um aumento na concentração da capacidade instalada, para RC4 o índice é de 50% e, quando se consideram as doze maiores empresas essa parcela alcança 88%, ou seja, uma estrutura altamente concentrada.

Cabe destacar também que, a capacidade instalada de produção de biodiesel brasileira e a quantidade de plantas industriais cresceram, mas a segunda em menor intensidade do que a primeira, pelo menos no que se refere à capacidade instalada autorizada pela ANP. Enquanto a capacidade instalada apresentou um crescimento de aproximadamente 1.350% entre 2006 e agosto de 2008, o número de unidades produtivas cresceu 417%. Esse comportamento pode revelar que ocorreu neste período a instalação de grandes unidades industriais, isso significa que os empreendimentos estão buscando obter escalas de produção.

Com base na classificação apresentada por Olivério (2006), observa-se que aproximadamente 53,2% das unidades industriais podem ser consideradas como médias e grandes, sendo que as grandes correspondem a 38,7% do total de unidades produtivas instaladas no país com autorização da ANP e, respondem por 86% da capacidade instalada total.

Quando se analisam somente as unidades detentoras do SCS, todos empreendimentos dessa categoria podem ser considerados de tamanhos médios e grandes, ou seja, 100% da capacidade produtiva instalada no país detentora do SCS está em unidades médias ou grandes. Sendo que, considerando somente as unidades classificadas como grandes, elas representam 80% do total de unidades e, respondem por 94% da capacidade produtiva instalada.

No âmbito da distribuição espacial das unidades produtivas de biodiesel observa-se que apenas quatro unidades federativas (Mato Grosso, São Paulo, Minas Gerais e Goiás) detêm cerca 63% das plantas industriais instaladas no país, as quais respondem por 56% da capacidade industrial de produção autorizada pela ANP.

Em termos da distribuição espacial quanto às empresas detentoras do SCS, verificou-se que os Estados do Mato Grosso, Rio Grande do Sul, São Paulo e Goiás detêm 74% da capacidade produtiva instalada no país nesta categoria, distribuída em 20 unidades industriais (70% do total de unidades).

Quando se calcula o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) referente à estrutura industrial do biodiesel instalada no país, levando-se em conta, primeiramente a capacidade instalada de produção autorizada pela ANP para todas as unidades produtivas, para as unidades detentoras do SCS e também quanto à localização espacial dessas unidades observa-se um comportamento diferenciado em termos de concentração (tabela 06).

TABELA 06 – ÍNDICE DE HERFINDAHL-HIRSCHMAN (HHI) PARA A INDÚSTRIA DO BIODIESEL NO BRASIL SEGUNDO SUA CAPACIDADE INSTALADA TOTAL DE PRODUÇÃO AUTORIZADA PELA ANP, UNIDADES FEDERATIVAS, DETENTORA DO SELO COMBUSTÍVEL DO SOCIAL (SCS) E UNIDADES FEDERATIVAS PARA AGOSTO DE 2008

Índice	Capacidade Total	Capacidade Total Considerando a Unidade Federativa	Capacidade Detentora do SCS	Capacidade Detentora do SCS Considerando a Unidade Federativa
HHI	0,081	0,146	0,098	0,160

FONTE: Elaborado pelo autor com base em ANP (2009) & MDA (2009).

Observa-se que considerando a capacidade produtiva total instalada autorizada pela ANP em termos espaciais (Unidades Federativas) o HHI indica uma moderada concentração, elevando-se quando consideramos somente a capacidade detentora do SCS, ainda em termos espaciais. Quando consideramos a capacidade instalada no país autorizada pela ANP verifica-se um HHI indicando uma baixa concentração industrial, sendo que em termos da capacidade detentora do SCS um pouco mais elevada.

Com relação à concentração industrial em termos espaciais nas Regiões Centro-Oeste e Sul do país e, mesmo levando em conta os empreendimentos planejados, a explicação recai sobre o fato de que estes projetos estejam, em sua maioria, associados ao agronegócio da soja (Mato Grosso é um grande produtor de soja) e, em parte, pela sua proximidade com o principal mercado nacional consumidor de óleo diesel, a Região Sudeste que representava 45% (16,5 bilhões de litros) do mercado total (36,6 bilhões de litros) em 2006 (ANP, 2009).

Com relação à Região Nordeste, a explicação recai principalmente sobre a elevada produtividade de óleo por hectare das principais plantas oleaginosas, o maior impacto dos incentivos fiscais nos custos de produção para as empresas que promovam a integração da agricultura familiar ao agronegócio do biodiesel e, também se pode levar em conta a proximidade desta região com potenciais mercados externos, por exemplo, EUA e Europa²⁰.

No caso da Região Sudeste, o fator explicador pode estar relacionado à tradição desta região na produção de álcool e, em maior proporção, por ser o maior mercado consumidor de óleo diesel do país.

Ainda, com base em informações disponibilizadas pelas empresas produtoras de biodiesel e, em revistas especializadas em analisar a estrutura produtiva do biodiesel no país, pode-se observar que também existe um movimento concentrador quanto à fonte de matéria-prima para o processamento do biodiesel. Segundo Rodrigues (2006), cerca de 59% do biodiesel negociado nos quatro primeiros leilões organizados pela ANP foram produzidos a partir do óleo de soja. No entanto, segundo declarações da principal empresa produtora de biodiesel no país, a Brasil Ecodiesel que respondeu por 51% da produção nacional de biodiesel registrada pela ANP até 2007, aproximadamente 99% de todo biodiesel produzido foi a partir do óleo de soja adquirido no mercado (MAGNABOSCO, 2007 & BRASIL ECODIESEL, 2007). De acordo com Dall'agnol (2007), a produção brasileira registrada no mês de novembro de 2007 deixou clara a preferência dos produtores industriais e agrícolas pela soja, pois cerca dos 50 milhões de litros produzidos 80% foram a partir da soja, sendo que o restante, 15% utilizaram gordura animal e os 5% a partir de outras oleaginosas. Esse autor destaca ainda que 90% do óleo vegetal produzido no país são extraídos da soja, e que outros 4% provêm do caroço de algodão. Ou seja, 94% de todo o óleo vegetal processado no país e boa parte do biodiesel produzido têm como fonte principal somente duas culturas altamente capitalizadas e que exigem escalas de produção²¹.

Então, se por um lado, constata-se que o programa está conseguindo promover a instalação da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil, pelo menos quanto à produção industrial. Por outro lado, o programa não está conseguindo mitigar o processo de concentração industrial e espacial e, nem mesmo quanto à fonte de matéria-prima, dado que um dos objetivos do PNPB era estimular a instalação “pulverizada” de pequenas unidades produtivas pelo país, ou seja, fortalecendo o caráter social do programa.

Apesar disso, a capacidade industrial instalada com autorização da ANP já se mostra suficiente para atender uma demanda de aproximadamente 2,1 milhões de litros de biodiesel para a mistura B5 (5% de biodiesel ao óleo diesel prevista para 2013) e, possibilita até mesmo uma ampliação do percentual de mistura para até 8,6%.

Porém, ainda não se pode afirmar ainda que essa capacidade produtiva industrial possa ser efetivada, pois será que a estrutura agrícola está preparada para atendê-la, principalmente em termos

²⁰ Porém, o mercado interno apresenta condições de absorver toda a produção de biodiesel, precisa-se apenas, que paralelo ao avanço da produção o governo eleve o percentual de mistura até que se atinja o máximo permitido dentro das especificações técnicas dos motores.

²¹ A defasagem em termos temporal é explicada pelo fato de que a ANP não divulga o tipo de matéria-prima utilizada pelas empresas.

regionais e, no âmbito da agricultura familiar, mas essa discussão não será realizada no âmbito deste trabalho.

Verificou-se, portanto, uma forte tendência à concentração industrial e espacial da indústria do biodiesel no país, característica que pode impingir ao PNPB mais um novo desafio, como organizar a estrutura agrícola, especialmente a estrutura voltada a atender a agricultura familiar. A instalação de grandes unidades industriais, por um lado, pode representar economias de escala (ganhos de escala), por outro, pode dificultar a inserção dos agricultores familiares à cadeia produtiva do biodiesel (agronegócio do biodiesel)²²e, mesmo dificultar a instalação de pequenas unidades produtivas.

4. CONCLUSÃO

Este artigo teve por objetivo verificar com base no cálculo da Razão de Concentração (RC) e do Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) e, de outras fontes de informação, investigar se há na indústria brasileira do biodiesel efetivamente um processo de concentração, tanto em termos do tamanho das unidades industriais e do número de empresas quanto espacial.

Em quatro anos, desde o lançamento oficial do PNPB, a estrutura industrial apresentou um forte dinamismo, alcançando uma capacidade instalada de produção autorizada pela ANP da ordem de 3,79 bilhões de litros anuais, distribuída em 62 unidades produtivas.

Com base no cálculo do RC2, RC4, RC6, RC8 e RC12 e no HHI se pôde observar que já ocorre na maioria dos resultados um moderado processo de concentração na estrutura industrial do biodiesel no país e, em alguns casos ficou constatado, especialmente nos resultados apresentados no cálculo da Razão de Concentração que essa concentração já pode ser classificada como alta, particularmente quando se consideram apenas as unidades industriais detentoras do SCS. As quatro maiores empresas em termos de capacidade instalada respondem por 45% do total e, ao considerar-se apenas as empresas detentoras do SCS essa participação se eleva para 50%. Por sua vez, quando se consideram as 12 maiores empresas a participação relativa na capacidade total instalada o índice alcança 83% e, para as empresas detentoras do SCS essa parcela se eleva para 88%.

Em relação ao HHI observa-se que para toda a estrutura industrial se pode afirmar que há uma baixa concentração, entretanto quando se considera a distribuição espacial das unidades industriais em termos de unidade federativa, o que se constata é uma abrupta elevação na concentração. Observa-se um comportamento semelhante quando se consideram apenas as unidades industriais detentoras do SCS.

²² Por exemplo, segundo a BiodieselBr (2007), a empresa, Brasil Ecodiesel, que se comprometeu a entregar 496 milhões de litros de biodiesel até dezembro de 2007, não conseguirá produzir todo o volume que foi negociado nos leilões. A Brasil Ecodiesel havia entregado até março de 2007, apenas 57,4 milhões de litros (11,57%). Mesmo que a empresa produza com 100% de sua capacidade faltarão ainda, 57,18 milhões de litros. Essa previsão se confirmou, pois até novembro de 2007 todas as unidades industriais da Brasil Ecodiesel registraram uma produção na ANP de 181 milhões de litros, portanto, faltava a produção de outros 180 milhões de litros. A Revista BiodieselBr procura justificar o possível déficit no comprometimento dos contratos da Brasil Ecodiesel, por meio da elevação do preço do óleo vegetal. No entanto, segundo declarações e informações apresentadas pela Brasil Ecodiesel essa dificuldade estaria na oferta de matéria-prima e, em parte a sua estrutura de fornecedores, especialmente no que tange os agricultores familiares (BRASIL ECODIESEL, 2007 & MAGNABOSCO, 2007).

Outra questão discutida que se mostra relevante é a instalação de grandes unidades processadoras de biodiesel no país. Essa análise constatou que as médias e grandes unidades industriais representam cerca de 53,2% do total, mas respondem por 94,3% da capacidade produtiva instalada no país.

A estrutura que se está conformando na indústria do biodiesel pode afetar o andamento do PNPB, especialmente no que tange aos objetivos sociais postos pelo programa e, mesmo em termos de se evitar a concentração espacial das unidades produtivas. Ou seja, diante da instalação de grandes unidades industriais e da concentração industrial e espacial da produção de biodiesel no país, dificilmente se conseguirá a incorporação da agricultura familiar ao agronegócio brasileiro. Essa afirmação pode ser evidenciada diante das declarações e informações disponibilizadas pela ANP e pelas próprias empresas do setor, de que grande parte da matéria-prima utilizada no processamento do biodiesel é adquirida via mercado *spot* e, se concentra no óleo de soja.

Constata-se, portanto, que existe um processo de concentração industrial e espacial na estrutura industrial brasileira de biodiesel, bem como se observa que há uma tendência de se utilizar prioritariamente óleo de soja, adquirido no mercado *spot*, para o processamento do biodiesel. Condição, que pode comprometer seriamente os resultados a serem alcançados pelo Programa Brasileiro de Produção e Uso do Biodiesel no país, considerando especialmente seu viés social.

5. REFERÊNCIAS

ANP (2006). Capacidade autorizada de plantas de produção de biodiesel. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>> Acesso em 10 jun. 2006.

ANP (2009). Diversas informações estatísticas. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>> Acesso em 18 fev. 2009.

BIODIESELBR (2007). *Brasil Ecodiesel não produzirá o biodiesel vendido nos leilões*. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/destaques/2007/brasil-ecodiesel-produzir-biodiesel-vendido-leiloes-05-07-07.htm>> Acesso em 06 jul. 2007.

BRASIL (2005a). Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nos 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências. Disponível em: <www.biodiesel.gov.br> Acesso em 20 abr. 2006.

BRASIL (2005d). Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005. Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretária da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da COFINS sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nos 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências. Disponível em: <www.biodiesel.gov.br> Acesso em 20 abr. 2006.

BRASIL (2005g). Portaria nº 483, de 03 de outubro de 2005. Disponível em: <www.biodiesel.gov.br> Acesso em 20 abr. 2006.

BRASIL ECODIESEL (2007). Relatório Anual. Disponível em: <<http://www.brasilecodiesel.com.br/>> Acesso em 10 set. 2007.

CARVALHO, L. C., (2006), Salão Nacional dos Territórios Rurais: Política Nacional para o Biodiesel. Disponível em: <www.mda.gov.br> Acesso em 15 abr. 2007.

DALL'AGNOL, A. (2007). Porque fazemos biodiesel de soja. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/colonistas/convidado/porque-fazemos-biodiesel-de-soja.htm>> Acesso em: 10 jan. 2008.

GARCIA, J. R. O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel Brasileiro e a Agricultura Familiar na Região Nordeste. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico Agrário e Agrícola do Instituto de Economia – IE, da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Campinas, SP, 2007, fls. 200.

MAGNABOSCO, A. (2007). Brasil Ecodiesel prevê “mundo diferente” para 2008. Disponível em: <www.gazetamercantil.com.br> Acesso em 10 out. 2007.

MDA (2009). Empresas detentoras do Selo Combustível Social. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br>> Acesso em: 16 fev 2009.

MME (2004). Biodiesel: o novo combustível do Brasil (Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Disponível em: <www.biodiesel.gov.br> Acesso em 20 jul. 2007.

OLIVÉRIO, J. L. (2006). O programa brasileiro de biodiesel na visão da indústria de equipamentos. In: FERREIRA, J. R. & NEVES CRISTO, C. M.. O futuro da indústria: biodiesel. Disponível em: <www.mdic.gov.br> Acesso em 10 jun. 2007.

RESENDE, M. (1994). Medidas de Concentração Industrial: uma Resenha. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/fce/rae/edicoes_anteriores/pdf_94/MRESENDE.pdf> Acesso em: 15 dez. 2007.

RODRIGUES, R. A. (2006). Biodiesel no Brasil: diversificação energética e inclusão social com sustentabilidade. In: FERREIRA, J. R. & NEVES CRISTO, C. M.. O futuro da indústria: biodiesel. Disponível em: <www.mdic.gov.br> Acesso em 10 jun. 2007.

SCHMIDT, C. A. & LIMA, M. (2002). Índices de Concentração. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/documento_trabalho/20021/doctrab13.pdf> Acesso em: 20 dez. 2007.

SOUZA, R. & LEÃO, C. (2005). Concentração da Indústria de Transformação em Goiás. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/conj6/07.htm>> Acesso em: 20 dez. 2007.