

O Comércio do Petróleo: Um Estudo da Estrutura de Mercado do Setor Petrolífero Brasileiro no Período de 2005 a 2014

The Oil Trade: A Study of Brazilian Petroleum Sector Market Structure in the 2005-2014 Period

*Manoela Silveira dos Santos
Wagner Dantas de Souza Junior*

Resumo: O presente artigo tem por objetivo, analisar a dinâmica do mercado como também o nível de concentração do setor de exploração e produção (E&P) do petróleo do Brasil, nos anos de 2005 a 2014. Compreender o funcionamento, a estrutura de mercado e verificar as principais mudanças ocorridas no período. A dinâmica e o processo de concentração foram analisados por meio de dados de fontes secundárias. A verificação dos níveis de concentração teve como base, os índices de concentração CR-2, CR-4, CR-8 e o índice de Herfindahl-Hirschman (HHI). A análise mostrou uma alta concentração do mercado numa única empresa, podendo ser classificado em uma estrutura de monopólio. Quanto à dinâmica, a partir de 2007, nota-se uma forte abertura de mercado para novos entrantes de exploração e produção (E&P). Um crescimento do volume total de produção de 144% no período averiguado e alto consumo interno desta fonte energética e uma baixa dependência de importação do país.

Palavras-chave: comercialização, mercado, concentração industrial, setor petrolífero.

Abstract: This article aims to analyse the dynamics of the market and the level of concentration of the exploration and production industry (E & P) of oil in Brazil in the years 2005-2014, to understand the functioning of the market structure and check the main changes during the period. In order to understand the functioning of this market, the dynamics and the concentration process were analysed through secondary data sources. To verify the concentration levels the authors used the concentration indices CR-2, CR-4, CR-8 and the Herfindahl-Hirschman Index (HHI). The analysis showed a high market concentration in a single company, which show a monopoly structure. As for the dynamics, there is a strong open market for new entrants in the E & P market from 2007, an increase of the total volume of 144% production in the period analysed, a high domestic consumption of production of this energy source in the country and low dependence on foreign imports sector.

Keywords: trading, market, industrial concentration, oil sector.

JEL: L11.

Introdução

No Brasil a exploração do petróleo surgiu entre 1930 a 1940 na região do Recôncavo Baiano, por parte de algumas empresas privadas (LIMA e SILVA, 2012). Em 1951, sob a presidência de Getúlio Vargas, o governo brasileiro colocou em pauta a questão do petróleo como sendo a principal fonte energética que impulsionaria a indústria brasileira para explorar e servir como fonte de abastecimento da indústria nacional de logística, automobilística e de transformação. Nesse mesmo ano, foi criada a empresa Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) - sob a égide do monopólio estatal, com a prerrogativa de impulsionar a indústria, ocasionando a eliminação de outras empresas privadas que já exploravam o setor até o momento (LIMA e SILVA, 2012).

A Petrobras até 1997, foi a única empresa com permissão para explorar, produzir e transformar o produto petróleo no território brasileiro. A partir do ano exposto, o Governo Brasileiro, abriu o mercado para a concessão de exploração dos poços e campos de petróleo para o setor privado nacional e internacional. Sob a prerrogativa de ampliar a produção e o refino da indústria, suprimindo o déficit doméstico dos derivados de petróleo (BRASIL, lei federal 9.478/97).

No Brasil o comportamento da produção de petróleo, reflete o interesse do governo em garantir a segurança deste insumo primordial para o desenvolvimento do país. O impacto positivo em todas as cadeias de produção e a alavancagem sobre a balança comercial do país, gera resultados significativos, tanto na redução das importações quanto da possibilidade de exportação de petróleo bruto e os seus derivados com maior valor agregado.

Tendo em vista a entrada de novos *players* e considerando que o sistema de mercado interfere na competição e na determinação dos preços entre as firmas, o presente artigo tem por objetivo analisar a dinâmica do mercado e o nível de concentração do setor de exploração e produção (E&P) do petróleo do Brasil nos anos de 2005 a 2014, afim de compreender o funcionamento, a estrutura de mercado e verificar as principais mudanças ocorridas entre a concorrência neste período.

2. Organização industrial e níveis de concentração

A teoria econômica busca compreender as relações entre a existência de preferência dos consumidores, das funções de produção com rendimentos escaláveis e das estruturas de mercados onde as firmas estão inseridas. A partir da década de 50, o desenvolvimento do modelo de Estrutura-Condução-Desempenho (ECD) como paradigma das teorias microeconômicas, preocupadas com a práxis ligada as: empresas, indústrias e mercados, consolidou a Teoria da Organização Industrial (KUPFER, 1992; KUPFER & HASENCLEVER, 2002).

Os trabalhos utilizando o modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), procuravam estabelecer uma relação de causalidade entre as variáveis, buscando observar uma relação entre a estrutura e o desempenho de mercado das firmas e os principais condicionantes de seu desempenho. O foco principal era evidenciar os casos em que empresas com elevado poder de mercado pudessem adotar práticas anticompetitivas e prejudiciais ao bem estar da sociedade (LOPES e FILHO, 2012).

A Teoria da Organização Industrial estuda a dinâmica do mercado sobre as condições institucionais da firma individual e seus processos de crescimento e concentração (KON, 1994). O fator que determina o desempenho das empresas é a organização da estrutura de sua indústria e uma das formas de analisar a condição a qual inserem as empresas dentro de uma indústria é verificar a sua estrutura sob a ótica do seu setor, sendo que a estrutura de mercado se refere às características organizacionais, que determinam as relações entre os agentes (BAIN, 1968).

Segundo Possas (1985), a estrutura de mercado vai além dos conceitos tradicionais de concentração de mercado, substituíbidade de produtos e de condições de entrada de concorrentes no setor, incluindo em sua análise, fatores determinantes como a evolução da estrutura organizacional da firma frente aos concorrentes, o ritmo de acumulação de lucros, o progresso técnico e as economias de conjunto.

As variáveis que determinam a estrutura de mercado, são a quantidade de competidores e a participação relativa que cada um exerce sobre o total de *players* no total da produção e ou do faturamento, como exemplo. Segundo Farina (2000), os mercados podem ser classificados de acordo com suas características em:

- a) Competitivos - mercado fragmentado, produto homogêneo, baixa diferenciação e ausência de barreiras técnicas de entrada;
- b) Oligopólios concentrados – elevada concentração de mercado, produto homogêneo (baixa diferenciação) e elevadas barreiras técnicas;

- c) Oligopólios diferenciados – elevada concentração de mercado, produto diferenciado, barreiras de diferenciação reforçando barreiras técnicas;
- d) Oligopólios competitivos – alta concentração de mercado com presença de franja competitiva, produtos diferenciados e barreiras de diferenciação;
- e) Monopólio – atuação de apenas uma firma no mercado em decorrência de elevadas economias de escala e de escopo (VIANA, PADULA, WAQUIL, 2010 *apud* FARINA, 2000).

Deste modo, as características da estrutura influenciam estrategicamente na competição e na determinação dos preços entre as firmas (BAIN, 1968) e uma das maneiras para inferir qual é a estrutura de mercado encontrada em determinada indústria ou setor é qualificar o grau de concentração de seus competidores.

3. A indústria petrolífera Brasileira

Diversas fases marcaram o desenvolvimento da indústria petrolífera Brasileira. O primeiro poço de petróleo foi descoberto na década de 30 na Bahia, mas foi somente em 1953 criado o primeiro marco na política do petróleo nacional, passando a ser visto como matéria de política estratégica nacional para impulsionar o processo de industrialização e criando a Petrobras S.A para tornar contínua a exploração e produção de petróleo (LIMA e SILVA, 2012; SOARES, BERNI e MANDUCA, 2013).

Na década de 50, houve intensa transformação industrial no país, sendo necessário ter acesso mais barato ao petróleo e a produção de seus derivados de maneira mais segura e estável. Após a primeira grande crise do petróleo (1973), houve um intenso investimento do governo federal na Petrobrás, com o objetivo de buscar a autossuficiência na produção, tornando-a a maior empresa do país e a quarta maior do setor de exploração e produção (E&P) no mundo (LIMA e SILVA, 2012, *apud* BNDES, 2002).

Nos anos 90, o governo abriu o mercado de exploração, produção, refino e distribuição, possibilitando a entrada de novos concorrentes no setor. Também ocorreram mudanças institucionais como: a criação da Agência Nacional do Petróleo (ANP) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (LIMA e SILVA, 2012).

Entre os anos de 2003 a 2010, o governo firmou parceria com novas potências econômicas como a China, Índia e África do Sul, dando contraforte a balança comercial e a superação da crise mundial de 2008. Além do mais, a indústria assumiu uma nova dinâmica, pois ampliou suas reservas internacionais de petróleo e aumentou o consumo interno de seus derivados, em função da política de massificação do uso de automóveis (LIMA e SILVA, 2012).

Atualmente o Brasil possui 29 bacias sedimentares com interesse para pesquisa de hidrocarbonetos – o equivalente a 7,5 milhões de km². Mas apenas um pequeno percentual dessas áreas está sob contratação para as atividades de exploração e produção. Em novembro de 2014, estavam contratados pouco mais de 313 mil km² ou 4,2% da área das bacias brasileiras (ANP, 2015).

Antes da criação da Lei do Petróleo¹, a União era a única responsável sobre todas as atividades de produção, transporte, importação e exportação de petróleo e seus derivados, exclusivamente pela empresa estatal Petrobras. Após este período, uma série de novas políticas públicas foram instituídas a fim de garantir o desenvolvimento da cadeia produtiva da indústria petrolífera. As políticas são resumidas a seguir (Figura 01):

Figura 01 - Principais políticas públicas de incentivo a indústria de Petróleo e Gás no Brasil.

Desenvolvimento da cadeia de valor	Estrutura	Geração e Transferência de Conhecimento	Fatores Humanos
REPETRO (Ministério da Fazenda)	Regulação setorial (ANP)	Criação de Centros de Excelência e Redes de Cooperação (PROMINP)	Plano Nacional de Qualificação Profissional (PNQP) (PROMINP)
Antecipação de recebíveis (PROMINP)	Programa de Aceleração do Crescimento (Governo Federal)	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento: CENPES (PETROBRAS)	Qualificação Profissional (ABEMI/PETROBRAS/PROMINP)
Obrigatoriedade e Certificação de Conteúdo Local (ANP)		Financiamento de Pesquisas e formação de pesquisadores (CNPq/CAPES/FINEP)	
Capacitação de fornecedores (SEBRAE/PROMINP/PETROBRAS)	Legenda		
Inserção de MPEs na cadeia de valor (SEBRAE/PROMINP/PETROBRAS)	<ul style="list-style-type: none"> Legislação: Mecanismos legais que incentivem a política de desenvolvimento Regulamentação: Garantias do equilíbrio competitivo e econômico do setor Políticas do executivo: Defesa de interesses do país e efetivação das políticas Financiamento: Viabilização de investimentos do setor através de crédito Participação estatal: Criação de massa crítica e proteção de ativos estratégicos PROMINP: Política pública estabelecida a partir de um projeto do PROMINP 		

Fonte: Reproduzido pelos autores com base em relatório da BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS, 2009.

Após a criação da ANP através da Lei 9.478/97, o setor passou por diversas alterações na regulamentação da indústria. A ANP é o órgão regulador do setor, que tem por objetivos desenvolver estudos técnicos, promover as licitações de áreas para exploração, desenvolvimento, produção de óleo e gás e ainda, celebrar e fiscalizar em nome da União, os contratos delas decorrentes (ANP, 2015).

As rodadas de licitações da ANP, são condicionadas à disponibilidade de dados geológicos e geofísicos que demonstrem indícios da presença de petróleo, fatores ambientais, entre outros itens técnicos. O procedimento atende aos princípios e objetivos da Política Energética Nacional, às diretrizes da Resolução nº8/2003, do CNPE e à Lei nº12.351/2010 – que estabelece a política de produção de petróleo e gás natural no país (ANP, 2015). Empresas nacionais e estrangeiras devidamente habilitadas podem participar das licitações para exploração, desenvolvimento e

¹ **Lei do Petróleo** – Lei nº 9.478/97, que dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências (BRASIL, Lei 9.478/97).

produção de petróleo. Entretanto, para se tornarem concessionárias devem ser constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País.

O preço mínimo do petróleo brasileiro é definido através de uma metodologia de cálculo própria da ANP (Portaria n°206 de 29/08/2000), que utiliza fatores como: o preço padrão de barris do tipo *Brent* americano e derivados em sua composição, para calcular o preço do barril brasileiro em moeda nacional.

A cadeia de valor da indústria é composta por diversos segmentos empresariais, englobando empresas na área de exploração e produção (E&P), refino, vendas e marketing, serviços de apoio, transporte e armazenamento e comércio de energia. O segmento de E&P é o principal foco deste trabalho, pois trata da cadeia de valor que produz o petróleo no país. Este segmento é o responsável pelo descobrimento e extração de novas reservas de petróleo.

O ciclo de vida do setor é dividido em três etapas: exploração, desenvolvimento e produção. A etapa de exploração realiza a busca, identifica e quantifica novas reservas de petróleo; a etapa de desenvolvimento planeja e define os recursos necessários para a produção; e a etapa de produção extrai o petróleo de uma reserva, com intuito de maximizar sua vida útil.

4. Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa foi realizada a partir da coleta de dados de fontes primárias no sítio da Agência Nacional do Petróleo–ANP e fontes secundárias para caracterizar a indústria petrolífera e descrever a dinâmica do mercado no período. Foi utilizado como embasamento para esta pesquisa cerca de 14 artigos científicos, 05 relatórios técnicos de consultorias especializadas, legislação do setor, orientações contidas no site da ANP e na página da Base de Dados de Exploração e Produção BDEP² sobre o funcionamento do setor. Para a análise da concentração industrial do setor foi utilizado os índices de CR e HHI, e a classificação dos níveis de concentração de mercado, foi efetuada pela escala proposta por Bain (1959).

Os índices de concentração, são medidas utilizadas para avaliar a participação de uma ou um grupo de empresas sob um determinado mercado e classificá-lo dentro de uma estrutura (RESENDE, 1994). Os índices de concentração CR-2, CR-4, CR-8 podem ser classificados como índices parciais que representam as *razões de concentração* (SANTOS, 2015), os quais apresentam o percentual que as duas, as quatro e as oito maiores empresas do setor exercem sob as demais, em termos de produção ou faturamento. Estes índices medem a participação percentual relativa de uma firma em relação aos seus concorrentes no mercado, sendo calculada da seguinte forma:

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

C = razão de concentração; Σ = somatório; Q = número de firmas; ΣQ = somatório do total de firmas.

O Índice de concentração Herfindahl-Hirschman (HHI) é um índice sumário utilizado para representar as ponderações da participação de mercado de cada firma

² BDEP (2015).

(SANTOS, 2015). A sua fórmula é a mesma que a razão de concentração, com um acréscimo de uma potência ao quadrado. É apresentada a seguir:

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

C = razão de concentração; Σ = somatório; Q = número de firmas; ΣQ = somatório do total de firmas.

O cálculo do índice HHI é efetuado através do somatório do número de firmas dividido pelo somatório do total de firmas, elevado ao quadrado. O índice HHI é medido em numerais e apresenta valores entre 0 e 1. À medida que o número tende para 1, representa uma maior parcela de concentração de mercado e quanto mais próximo de 0, representa uma menor concentração.

Para calcular os índices de CR e HHI utilizou-se, os dados de volume de produção de petróleo em barris por empresa disponibilizados pela ANP. Os dados foram extraídos no sítio da ANP, na base de dados de exploração e produção (BDEP) de petróleo por poço em campo e mar no período de 2005 a 2014. O recorte temporal de dez anos foi escolhido em função da disponibilidade de dados da ANP para calcular os índices de concentração, dinâmica de mercado e também pelo fator histórico, sobre a abertura de mercado da indústria petrolífera a partir de 2000.

Após o levantamento dos volumes de produção de petróleo em barris e das empresas que detinham a permissão de explorar a produção no período, os dados foram consolidados e criado em um *ranking* de volume de produção anual por operador, do maior para o menor produtor de 2005 a 2014 efetuando após, as análises dos níveis de concentração industrial.

A medida padrão utilizada para comparação do volume de produção das empresas ano após ano, foi a de barris de petróleo. Ressalva-se que, os dados do volume de produção coletados no sítio da ANP no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010, estava medido em unidade de metros cúbicos (m³), desta forma foi feita a conversão para barris de petróleo. A fórmula³ utilizada para realizar a conversão foi:

$$b = \frac{m^3}{0,158984}$$

Em seguida, após calcular os índices do período de 2005 a 2014, utilizou-se como critério para qualificar o grau de concentração da estrutura de mercado, a escala proposta por Bain (1959) (Tabela 01). Com base nos resultados a estrutura de mercado foi enquadrada como monopólio, oligopólio ou competitivo.

³ Tabela de Conversão de Petróleo e Gás da revista especializada Porto Naval (2009).

Tabela 01 – Escala de níveis de concentração industrial.

Participação de mercado mantida pelas 4 maiores empresas	Participação de mercado mantida pelas 8 maiores empresas	Grau de Concentração
75% ou superior	90% ou superior	Muito alto
65 e 75%	85 e 90%	Alto
50 e 65%	70 e 85%	Moderadamente alto
35 e 50%	45 e 70%	Moderadamente Baixo
35% ou inferior	45% ou inferior	Baixo

Fonte: Bain (1959).

5. Resultados

Ao analisar a evolução histórica do petróleo no Brasil entre os anos de 2005 a 2014, verifica-se que a produção total, a importação, a exportação e o consumo total crescem ano a ano. A produção partiu de 94.997 em 2005 para 131.129 mil metros cúbicos em 2014, um crescimento de 138% em 10 anos. A exportação, importação e o consumo total cresceram respectivamente: 189%, 102% e 122% no período.

Tabela 02 – Indicadores econômicos da Indústria Petrolífera Brasileira.

Indicadores (10 ³ m ³)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Produção	94.997	100.241	101.755	105.618	113.519	119.595	122.445	120.244	117.711	131.129
Importação	19.916	19.241	24.120	22.122	21.762	19.659	19.258	20.017	22.891	20.317
Exportação	-15.930	-21.357	-24.454	-25.138	-30.503	-36.645	-350.800	-30.951	-23.046	-30.112
Variação*	-156	804	-363	-171	-1.397	1.104	-1.408	630	561	-326
Consumo Total	98.827	99.109	101.058	102.431	103.381	103.712	105.215	109.940	118.117	121.008
Transformação	98.827	99.109	101.058	102.431	103.381	103.712	105.215	109.940	118.117	121.008

*Variação de Estoques, Perdas e Ajustes.

Fonte: Elaborado pelo Autor. Adaptado de BEN (2015).

Ao investigar o consumo interno do petróleo no país por setor (Tabela 03) verifica-se que na média, algo em torno de 80% de todo o petróleo extraído e produzido é utilizado para o consumo final energético. Os setores que mais consomem este derivado são os de: transporte e da indústria, representando mais de 60% de todo o consumo no período analisado.

Tabela 03 – Composição Setorial do Consumo de Derivados de Petróleo no Brasil 2005-2014.

Setor (%)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo na Transformação	3,3	3,3	3,3	4,1	3,3	3,6	3,0	3,9	4,8	6,1
Centrais Elétricas de Serviço Público	2,4	2,2	2,3	2,9	2,3	2,6	2,0	2,9	3,7	5,1
Centrais Elétricas Autoprodutoras	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0
Consumo Final Energético	82,9	82,3	82,8	82,4	82,8	81,7	83,2	83,1	83,1	82,3
Setor Energético	5,6	5,4	5,2	4,9	5,1	4,9	4,3	4,0	4,4	4,6
Residencial	6,6	6,4	6,4	6,3	6,4	6,0	5,8	5,4	5,4	5,2
Comercial	0,6	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Público	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2
Agropecuário	5,6	5,5	5,6	6,0	5,9	5,6	5,2	5,0	4,9	4,9
Transportes	50,6	50,8	50,7	51,3	51,4	53,0	55,6	57,3	57,3	56,9
Industrial	13,3	13,0	13,9	12,9	13,0	11,6	11,6	10,7	10,6	10,1
Consumo Não-Identificado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consumo Final Não-Energético	13,8	14,4	13,9	13,5	13,9	14,7	13,8	13,0	12,1	11,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total (10³ m³)	88.823	88.784	92.810	96.589	95.780	105.237	110.435	117.421	121.240	125.819

Fonte: Elaborado pelo autor com base em BEN (2015).

De toda a energia primária utilizada para abastecer o Brasil, considerando as energias renováveis e não-renováveis, o petróleo é a fonte energética responsável em média por 42% de toda a produção total de energia no país (Tabela 04). Em relação à oferta e consumo de energia para a população brasileira, os derivados de petróleo, advindos do processo de refino, correspondem a uma média de 37% de toda a oferta interna e 42% em média de todo o consumo interno ao longo dos últimos 10 anos. A dependência externa do país para suprir a sua demanda é considerada modesta, representada por uma faixa média de 6% ao longo do período analisado – indicando que o país está perto de sua autossuficiência interna de produção deste insumo.

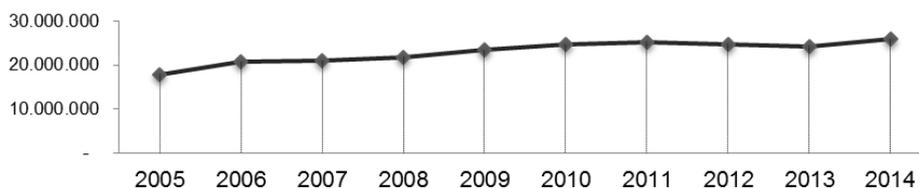
Tabela 04 – Representatividade do Petróleo na Matriz Energética Brasileira de 2005 a 2014.

Participação do Petróleo na Matriz Energética (%)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
% sobre o Total de Produção de Energia Primária	42,0	42,0	41,0	40,0	42,0	42,0	43,0	42,0	41,0	43,0
% sobre o Total de Oferta Interna de Energia - Petróleo e Derivados	38,8	37,9	37,5	36,7	37,9	37,8	38,6	39,3	39,3	39,4
% sobre o Total de Consumo Final por Fontes Energéticas - Derivados de Petróleo	42,9	42,4	41,7	41,0	41,9	42,1	43,6	44,6	44,4	44,5
% Dependência Externa de Petróleo	1,9	-1,0	1,0	2,1	-5,7	-2,6	1,1	7,8	13,7	6,3

Fonte: Elaborado pelo autor com base no BEN 2015.

Em 2005 a média de produção de petróleo no país era de 17,9 milhões de barris/ano, enquanto que em 2014 o volume de produção alcançou a marca média de 25,9 milhões de barris por ano, um crescimento de pouco mais de 40% no período. Os resultados a seguir expressam a evolução da produção do setor petrolífero brasileiro no período de 2005 a 2014 (Figura 03):

Figura 03 – Evolução da Produção Total de Petróleo em Barris (bbl/ano) no Brasil.



Fonte: Elaborado pelo Autor com Base em dados da ANP.

Vale destacar o crescimento de empresas participantes na cadeia de exploração e produção (E&P) de petróleo no país. Em 2005, apenas oito empresas tinham o direito de explorar os poços de petróleo, através de concessões em rodadas de licitação da ANP. Em 2014 este número triplicou para 24 empresas (Tabela 05).

Tabela 05 – Quantidade de Empresas no Setor de E&P Brasileiro de 2005 a 2014.

Ano	Quantidade de Empresas	Produção (barris/ano)
2005	8	17.932.189
2006	9	20.668.996
2007	18	20.964.478
2008	26	21.755.090
2009	24	23.402.083
2010	32	24.652.338
2011	32	25.262.345
2012	30	24.736.582
2013	32	24.289.161
2014	24	25.901.216

Fonte: Elaborado pelo Autor com Dados da ANP

Em 2005 a produção total de petróleo foi de 17.932.189 milhões de barris (Tabela 06), produzidas por oito empresas, representadas pelo seu percentual de participação no mercado em ordem decrescente. As empresas neste período que operaram a produção foram oito: Petrobras, Shell Brasil, Petrosynergy, W. Petróleo, UTV Óleo e Gás, Recôncavo E&P, UP Petróleo Brasil e Santana. Neste ano, somente a produção da empresa Petrobras corresponde a 98% do total de produção no país. Este percentual, de acordo com Bain (1959) caracteriza o setor: em altamente concentrado. O HHI em 0,959958 está muito próximo de um, o que representaria uma estrutura de monopólio. Há grande concentração nas mãos de uma única empresa:

Tabela 06 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2005.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras		98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	0,959958
	17.569.506					
2 Shell Brasil	352.412	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	0,000386
3 Petrosynergy	4.514	0,0%		0,0%	0,0%	0,000000
4 W. Petróleo	2.523	0,0%		0,0%	0,0%	0,000000
5 Recôncavo E&P	1.785	0,0%			0,0%	0,000000
6 UP Petróleo Brasil	910	0,0%			0,0%	0,000000
7 Santana	422	0,0%			0,0%	0,000000
8 UFBA	116	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	17.932.189					
Outras Empresas	-					
Total	17.932.189	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	0,960345

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Em 2006, o volume de produção cresceu pouco mais de 20% em relação ao ano anterior, alcançando a marca de 20.668.996 milhões de barris de petróleo. Além das oito empresas que exploravam o setor no período anterior, uma nova empresa se inseriu no mercado de E&P brasileiro.

A partir do CR-2, verificou-se que as duas maiores produtoras, as empresas Petrobras e Shell Brasil tiveram 99,9% da produção de petróleo (Tabela 07). Analisando as quatro maiores empresas do segmento em termos de volume de produção, o CR-4 mantém-se nos 99%, caracterizando uma indústria com elevada taxa de concentração em 2006.

Tabela 07 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2006.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	20.283.475,33	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	0,963044
2 Shell Brasil	368.155,18	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	0,000317
3 Petrosynergy	8.926,28	0,0%		0,0%	0,0%	0,000000
4 W. Petróleo	3.062,75	0,0%		0,0%	0,0%	0,000000
5 UTC Óleo e Gás	2.303,84	0,0%			0,0%	0,000000
6 Recôncavo E&P	2.028,77	0,0%			0,0%	0,000000
7 UP Petróleo Brasil	585,18	0,0%			0,0%	0,000000
8 Santana	336,55	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	20.668.874					
Outras Empresas	1					
Total	20.668.996	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	0,963361

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Em 2007, dobrou o número de empresas produtoras, saindo de 09 para 18 empresas (Tabela 08), apontando uma maior abertura de mercado do setor. O CR-2 caiu para 99,8%, porém sem significância. Se analisarmos o CR-4 e o CR-8, percebe-se que este grupo de empresas obtém praticamente o total de produção de petróleo no país. O HHI aumentou entre 2005 e 2007 atingindo um total de 0,963836, indicando uma elevada concentração da indústria.

Tabela 08 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2007.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	20.582.168,69	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	0,963860
2 Shell Brasil	331.869,37	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	0,000251
3 BP Energy	32.177,26	0,2%		0,2%	0,2%	0,000002
4 Petrosynergy	9.912,02	0,0%		0,0%	0,0%	0,000000
5 W. Petróleo	2.940,78	0,0%			0,0%	0,000000
6 Recôncavo E&P	2.290,28	0,0%			0,0%	0,000000
7 UTC Óleo e Gás	926,53	0,0%			0,0%	0,000000
8 Santana	513,97	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	20.962.799					
Outras Empresas	10					
Total	20.964.478	100,0%	99,8%	100,0%	100,0%	0,964114

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

O volume total de produção manteve-se em crescimento, atingindo 21.755.090 milhões de barris de petróleo no ano de 2008. O número de empresas produtoras também continuou a crescer, saindo do marco de 18 para 24 empresas (Tabela 09). No entanto, o número crescente de empresas não foi suficiente para reduzir a elevada concentração dentro da indústria.

Tabela 09 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2008.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	21.300.620	97,9%	97,9%	97,9%	97,9%	0,958656
2 Shell Brasil	347.555	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	0,000255
3 BP Energy	87.941	0,4%		0,4%	0,4%	0,000016
4 Petrosynergy	7.928	0,0%		0,0%	0,0%	0,000000
5 W. Petróleo	3.215	0,0%			0,0%	0,000000
6 Recôncavo E&P	2.332	0,0%			0,0%	0,000000
7 Partex Brasil	1.065	0,0%			0,0%	0,000000
8 UTC Óleo e Gás	826	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	21.751.482					
Outras Empresas	18					
Total	21.755.090	100,0%	99,5%	99,9%	100,0%	0,958928

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

No ano de 2009, a tendência de crescimento do volume de produção continuou, atingindo a marca de 23.402.083 milhões de barris por ano. Houve redução de 24 para 22 empresas produtoras, com destaque para a empresa Chevron Frade que entrou no período de 2008 e no ano seguinte alcançou a posição de 4^a maior produtora de petróleo no país. O HHI das 8 maiores empresas reduziu para 0,94229, caracterizando o setor como altamente concentrado (Tabela 10).

Tabela 10 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2009.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	22.712.317	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	0,941920
2 Shell Brasil	394.383	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	0,000284
3 BP Energy	212.951	0,9%		0,9%	0,9%	0,000083
4 Chevron Frade	63.665	0,3%		0,3%	0,3%	0,000007
5 Petrosynergy	8.008	0,0%			0,0%	0,000000
6 W. Petróleo	2.079	0,0%			0,0%	0,000000
7 Recôncavo E&P	1.691	0,0%			0,0%	0,000000
8 Sonangol Starfish	1.165	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	23.396.259					
Outras Empresas	16					
Total	23.402.083	100,0%	98,7%	99,9%	100,0%	0,942294

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Em 2010, o setor começa a apresentar algumas tendências de crescimento novamente. O número de entrantes voltou a crescer e alcançou a marca de 32 empresas (Tabela 11), o triplo em relação a 2005, e a produção atingiu o total de 24.652.338 milhões de barris por ano, 137% a mais em relação ao total produzido em 2005. A provável explicação para este fenômeno seja, as projeções de aumento do consumo interno de petróleo no Brasil desde 2005, que gerou a necessidade do governo de abrir novas rodadas de licitação para exploração e produção ao longo dos anos e o interesse de vários *players* no mercado nacional e internacional. O CR-2 caiu 3 pontos percentuais de 98% para 95%, e o HHI da empresa Petrobras caiu 10 pontos de 0,94 para 0,84 em razão de novos entrantes.

As empresas Shell e Devon entraram para o grupo do CR-8 e a Chevron atingiu o 3º lugar no volume total de produção. O HHI das oito maiores caiu para 0,846808, apresentando uma tendência de dissolução da elevada concentração. Todavia, os índices CR-2, CR-4 e CR-8, alcançaram as marcas de: 95%, 98,1% e 99,9% respectivamente, apontando novamente o mercado como altamente concentrado. A empresa Petrobras detém o monopólio do setor apresentando os índices de CR acima de 90% e HHI de 0,844997, mesmo com um alto número de empresas no setor.

Tabela 11 – Índices de concentração da Indústria Petrolífera em 2010.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	22.661.349	91,9%	91,9%	91,9%	91,9%	0,844997
2 Shell	750.709	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	0,000927
3 Chevron Frade	597.185	2,4%		2,4%	2,4%	0,000587
4 Shell Brasil	383.323	1,6%		0,7%	1,6%	0,000242
5 Devon	171.329	0,7%			0,7%	0,000048
6 BP Energy	62.542	0,3%			0,3%	0,000006
7 Petrosynergy	7.823	0,0%			0,0%	0,000000
8 Sonangol Starfish	3.389	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	24.637.651					
Outras Empresas	24					
Total	24.652.338	99,9%	95,0%	98,1%	99,9%	0,846808

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

O volume de produção em 2011, cresceu para pouco mais de 25 milhões de barris de petróleo por ano e os índices CR e HHI se alternaram pouco em relação ao ano anterior (Tabela 12). As principais mudanças no mercado dizem respeito ao alto

crescimento do volume de produção das empresas que estão no CR-8 em relação ao ano de 2010. A principal produtora, manteve seu volume de produção estável, em torno dos 22 milhões de barris. A Chevron Frade ultrapassou a Shell em termos de volume de produção e alcançou o 2º lugar no ranking, com 850 mil barris de petróleo por ano. A Shell Brasil caiu para o 3º lugar com a produção de 818 mil barris por ano, um crescimento de mais de 200% em relação aos 383 mil barris do ano anterior.

Outro destaque foi a entrada da empresa Statoil Brasil no mercado, com o volume de 311 mil barris/ano assumindo o 4º lugar no ranking. As empresas BP Energy e Sonangol Starfish também tiveram um crescimento em relação ao ano anterior. A Shell teve sua produção reduzida de 750 mil barris para 125 mil em 2011, apresentando um desempenho ruim em relação ao ano anterior e perdendo 4 posições no ranking. A Devon também decaiu de 171 mil barris para 38 mil em 2011, perdendo 2 posições.

Tabela 12 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2011.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	22.920.904	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	0,823220
2 Chevron Frade	857.795	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	0,001153
3 Shell Brasil	818.300	3,2%		3,2%	3,2%	0,001049
4 Statoil Brasil	311.944	1,2%		1,2%	1,2%	0,000152
5 BP Energy	149.377	0,6%			0,6%	0,000035
6 Shell	125.804	0,5%			0,5%	0,000025
7 Devon	38.399	0,2%			0,2%	0,000002
8 Sonangol Starfish	10.035	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	25.232.558					
Outras Empresas	24					
Total	25.262.345	99,9%	94,1%	98,6%	99,9%	0,825637

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Em 2012, a indústria de petróleo teve sua produção total reduzida para 500 mil barris em relação ao ano anterior, e manteve o alto índice de concentração de CR-2, CR-4 e CR-8 (Tabela 13). O CR-2, representado pelas empresas Petrobras e Statoil Brasil, teve seu índice em 95,3%, apresentando uma alta concentração. Os índices CR-4 e CR-8 sugerem a confirmação desta hipótese, apresentando os percentuais de alta concentração nas casas de 98,9% e 99,9% respectivamente.

A empresa Statoil Brasil dobrou a sua produção e assumiu o 2º lugar no *ranking*. A Chevron Frade, que antes era o 2º lugar caiu para a 4º posição e teve seu volume de produção reduzido substancialmente, de 818 mil barris para 148 mil no ano. As empresas Devon e Shell saíram do *ranking* e as empresas Petrosynergy e OGX substituíram suas posições.

Tabela 13 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2012.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	22.849.657	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%	0,853257
2 Statoil Brasil	736.010	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	0,000885
3 Shell Brasil	719.990	2,9%		2,9%	2,9%	0,000847
4 Chevron Frade	148.918	0,6%		0,6%	0,6%	0,000036
5 BP Energy	144.079	0,6%			0,6%	0,000034
6 OGX	104.179	0,4%			0,4%	0,000018
7 Sonangol Starfish	7.498	0,0%			0,0%	0,000000
8 Petrosynergy	6.966	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	24.717.297					
Outras Empresas	22					
Total	24.736.582	99,9%	95,3%	98,9%	99,9%	0,855078

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Em 2013 teve poucas mudanças em sua estrutura em níveis de concentração e volume de produção em relação ao ano anterior. O volume total de produção reduziu-se em 500 mil barris de petróleo, mas manteve-se na casa dos 24 milhões de barris. (Tabela 14). A empresa Petrosynergy foi substituída pela HRT O&G no ranking das oito maiores produtoras do setor. O CR-2 aumentou 1,3%, mantendo o índice de concentração classificado como muito alto, sob a influência das empresas Petrobras e Statoil Brasil.

Tabela 14 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2013.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	22.605.177	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	0,866145
2 Statoil Brasil	861.856	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	0,001259
3 Shell Brasil	440.276	1,8%		1,8%	1,8%	0,000329
4 Chevron Frade	135.506	0,6%		0,6%	0,6%	0,000031
5 BP Energy	109.405	0,5%			0,5%	0,000020
6 OGX	61.554	0,3%			0,3%	0,000006
7 HRT O&G	29.642	0,1%			0,1%	0,000001
8 Sonangol Starfish	11.340	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	24.254.757					
Outras Empresas	24					
Total	24.289.161	99,9%	96,6%	99,0%	99,9%	0,867793

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Em 2014, o volume de total de produção de petróleo no país voltou a crescer, saindo de 24,2 milhões para 25,9 milhões no ano (Tabela 15). O número total de empresas na área de E&P reduziu-se de 32 para 24 empresas em relação anterior e as empresas Petrobras, Statoil Brasil, Shell Brasil e Chevron Frade se consolidaram entre as 4 maiores empresas produtoras. O CR-4 é de 98,7% classificando o mercado novamente como altamente concentrado.

Tabela 15 – Índices de Concentração da Indústria Petrolífera Brasileira em 2014.

Empresa	Produção (barris/ano)	Percentual (%)	CR2 (%)	CR4 (%)	CR8 (%)	Índice HHI (%)
1 Petrobras	23.598.634	91,1%	91,1%	91,1%	91,1%	0,830106
2 Statoil Brasil	882.187	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	0,001160
3 Shell Brasil	774.326	3,0%		3,0%	3,0%	0,000894
4 Chevron Frade	313.555	1,2%		1,2%	1,2%	0,000147
5 OGX	185.270	0,7%			0,7%	0,000051
6 HRT O&G	119.524	0,5%			0,5%	0,000021
7 Gran Tierra	7.360	0,0%			0,0%	0,000000
8 Sonangol Starfish	5.270	0,0%			0,0%	0,000000
Subtotal	25.886.127					
Outras Empresas	16					
Total	25.901.216	99,9%	94,5%	98,7%	99,9%	0,832379

Fonte: Elaborado pelo Autor com dados da ANP.

Ao analisar o setor petrolífero no período entre 2005 a 2014, é possível classificar a estrutura de mercado como um monopólio. Os índices CR-4 e CR-8 reforçam essa classificação, situando-se na casa dos 75% e 90% propostos por Bain (1959) em toda a década analisada.

A empresa Petrobras mantém forte influência sobre a produção total do setor, seu volume de produção corresponde um pouco mais de 90% do total de produção de petróleo no país em todos os períodos analisados. O HHI da empresa supera a casa dos 0,80 em todos os períodos, e nenhum outro concorrente representa forte ameaça e crescimento em escala para tomar sua posição no mercado. Na prática, significa que a indústria do setor de E&P está concentrando grande parte do volume de produção de petróleo no país nesta única empresa e a sua estrutura de mercado está mais próxima de um monopólio do que de uma concorrência perfeita.

Considerações Finais

Do ponto de vista econômico, percebe-se que o governo abriu o setor ao longo dos 10 anos verificados e que o petróleo está se tornando uma fonte energética não-renovável estratégica para o país visto que, a sua necessidade de consumo só aumentou ao longo dos anos e que muitas empresas nacionais e internacionais, começaram a despertar o interesse em explorar as áreas brasileiras. Grandes *players* internacionais entraram no mercado brasileiro de E&P no período e conquistaram altos índices de volume de produção em um curto espaço de tempo, como é o caso da Statoil e a Chevron Frade. Uma hipótese provável para isso ter ocorrido, foi a confirmação das reservas aprovadas para exploração de petróleo no país nos próximos anos, gerando segurança para grandes players investirem no mercado brasileiro.

Verificando os índices de concentração CR-2, CR-4 e CR-8 entre 2005 a 2014, nota-se uma alta concentração da estrutura de mercado em todo o período pela empresa Petrobras, que liderou o ranking em todos os anos e a sua participação na produção total, ultrapassou o percentual dos 90%. A Petrobras detém o monopólio do setor, porque apresenta quase a totalidade do nível de volume na produção de petróleo do país, frente a concorrência do seu segmento de E&P. O índice HHI corrobora com a visão das razões de concentração (CR), apontando uma alta concentração no setor petrolífero brasileiro entre 2005 a 2014. Este índice apresenta uma tendência de queda ao longo dos anos, saindo de 0,96 em 2005 para 0,86 em 2014, em função da entrada de novos *players* no setor de E&P.

A dinâmica da concorrência no mercado de produção de petróleo no país é altamente competitiva, alternando-se as posições entre as empresas e o crescimento do volume de produção ano após ano. Em 2005 haviam 08 empresas produtoras de petróleo no Brasil, sendo este número triplicado alcançando a quantidade de 32 empresas em 2014. Com a entrada de grandes concorrentes que atuam no mercado internacional e que tem as suas respectivas controladas no Brasil como: a Statoil (Statoil Brasil), Shell (Shell Brasil), Chevron Frade e a OGX, a quantidade de barris de petróleo produzidos pelas empresas do 2º ao 7º lugar do ranking das principais cresceu consideravelmente no período. Em 2005 o volume total de produção pelas empresas nessas posições era cerca de 360 mil barris/ano, enquanto que em 2014 como exemplo, a produção das empresas nessa posição ultrapassou a quantia de 2 milhões de barris/ano.

Entretanto, apesar da alta competitividade e o crescimento do número de *players* concorrentes nos últimos anos, o setor petrolífero ainda pode ser classificado em sua estrutura de mercado, como um monopólio da empresa brasileira estatal Petrobras, posto que o volume de produção da empresa corresponde a mais de 90% do total de toda a produção de petróleo no país, conforme apontam os índices de concentração industrial utilizados.

Nesse sentido avalia-se individualmente, a produção da Petrobras cresceu acima de 40% ao longo dos últimos 10 anos, saindo da marca de 16 milhões para 23 milhões de barris de petróleo por ano. Tal situação, foi alcançada pela criação e fortalecimento de programas e políticas públicas de desenvolvimento das atividades de exploração e produção (E&P) nas últimas décadas pelo governo (BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS, 2009). Estas políticas criadas ao final do século XX, os investimentos no setor petrolífero, e em específico na estatal Petrobras, geraram *know-how* tecnológico e ampliaram a capacidade produtiva da empresa. O resultado foi o crescimento e desenvolvimento de toda a cadeia de valor da indústria brasileira, desde a extração do óleo cru, produção e até a sua transformação em seus diversos derivados (CNI, 2012).

O petróleo é uma fonte não energética imprescindível para o abastecimento e crescimento do país. A produção deste hidrocarboneto corresponde a 40% de toda a energia primária do país e o consumo interno de seus derivados equivale a 40% em média da oferta de energia de toda a matriz energética do Brasil. A busca pela emancipação da produção foi alcançada em 2006 e consolidada em 2010 (CNI, 2012). As tendências futuras visualizam o país, como sendo um exportador do óleo refinado, os relatórios da ANP demonstram que o Brasil tem uma área de exploração altamente relevante na região do Pré-Sal (ANP, 2015), indicando boas condições para expansão do setor.

Por fim, percebe-se que a configuração do quadro institucional do setor mudou consideravelmente a partir de 1997 com a Criação da Lei do Petróleo. Os instrumentos de fomento e investimento tecnológico, a fundação de órgãos e da agência reguladora (ANP), juntamente com o aumento do preço do barril de petróleo internacional, o começo da exploração do Pré-Sal, a quebra do monopólio estatal brasileiro, juntamente com a abertura de mercado, sinalizaram adequados para a expansão do setor petrolífero brasileiro e conseqüentemente, o desenvolvimento de toda a indústria nacional.

Referências

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/>>. Acessado em setembro, 2015.

BAIN, J.S. **Industrial Organization**. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1959.

BAIN, J. S. **Industrial organization**. Berkeley: Wiley Edict, 1968.

BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS. **Relatório III - Desenvolvimento da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás e Investimentos em E&P**. 1. Ed. São Paulo, 2009.

BDEP – BANCO DE DADOS DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DA ANP. Disponível em: <<http://www.bdep.gov.br/>>. Acessado em setembro, 2015

BEN - **Balanco Energético Nacional 2015**: Ano base 2014 / Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro: EPE, 2015.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. **Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências**. Brasília, 6 de agosto de 1997.

CNI, CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA; IBP, INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS. **A contribuição do setor brasileiro de petróleo, gás e biocombustíveis para o desenvolvimento sustentável no país**. Brasília: CNI, 2012.

FARINA, E. M. M. Q. Organização industrial no *agrobusiness*. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

KON, A. **Economia industrial**. São Paulo: Nobel, 1994.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEC, 20., Campos do Jordão, 1992. **Anais**. Campos do Jordão: ANPEC, 1992.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LIMA, Marcos F. da C; SILVA, Marconi A. **Inovação em petróleo e gás no Brasil: a parceria Cenpes-Petrobras e Coppe-UFPRJ**. Revista Sociedade e Estado – Volume 27, Nº 1 – Jan/Abr, 2012.

LOPES, Herton Catiglioni; FILHO, Pascoal José Marion. **Barreiras à entrada: um estudo do setor Calçadista do Vale dos Sinos/RS**. Revista de Economia e Administração, v. 11, n. 4, 426-443p, out/dez. 2012.

PORTAL NAVAL. **Tabelas de Conversão de Petróleo e Gás**. Disponível em: <www.portalnaval.com.br>. Acessado em setembro, 2015.

POSSAS, M. L. **Estruturas de mercado em oligopólio**. São Paulo: Hucitec, 1985.

RESENDE, Marcelo. **Medidas de Concentração Industrial: uma resenha.** Revista Análise Econômica – Ano 11, n^o 21 e 22, p. 24-33, mar/set. 1994.

SANTOS, Manoela. **In how many baskets is the biodiesel industry putting its eggs? - A study based on biodiesel industry dynamics.** 53^o SOBER - Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2015.

SOARES, Paula M; BERNI, Mauro D; MANDUCA, Paulo C. **A indústria de petróleo no Brasil: avaliação histórica da concepção da empresa Petrobras.** VII Workshop de Pós- Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza. São Paulo, 2013.

VIANA, João G. A; PADULA, Antonio D.; WAQUIL, Paulo D. **Desempenho da suinocultura do Rio Grande do Sul sob a ótica da Organização Industrial.** Revista Teoria e Evidência Econômica - Ano 16, n. 34, p. 9-29, jan/jun. 2010.

Submetido em 03/01/2016

Aprovado em 25/05/2016

Sobre o(s) Autor(es):

Manoela Silveira dos Santos

Professora Adjunta do Departamento de Administração da UNIOESTE - Campus de Foz do Iguaçu em Administração. Doutora em Administração pelo PPGA/UFRGS (2013), Mestre em Administração pelo PPGA/UFRGS (2009) e graduação em Administração pela UEM (2005).

Email: manoeasantospoa@gmail.com

Wagner Dantas de Souza Junior

Graduado em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu.

Email: wagnerdantas9@gmail.com