



Cadeia Global de Valor

Indústria do Petróleo | Segmento de downstream

Autores:

- Marcelo Zorovich
- Gabriela Andref da Silva
- Gerson Pires dos Santos
- Nathalia Wohlers Ariboni

Vol. 1 - No 1 - 2015

Índice

APRESENTAÇÃO	3
MAPEAMENTO DA CADEIA GLOBAL DE VALOR	4
ETAPA 1.1: ESTRUTURA INPUT-OUTPUT	9
ETAPA 1.2: IDENTIFICAÇÃO DAS DINÂMICAS E ESTRUTURAS DAS EMPRESAS DO SETOR.	13
ETAPA 2: ESCOPO GEOGRÁFICO	17
ETAPA 3: GOVERNANÇA	23
ETAPA 4: CONTEXTO INSTITUCIONAL	25
ETAPA 5: BRASIL.....	29
CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

Apresentação

Os idos anos de 1973 e 1979 lembraram a civilização moderna pós Revolução Industrial em como a força de um setor produtivo pode impactar fortemente toda economia mundial, desde os aspectos básicos de transporte e aquecimento, até as questões complexas dos *inputs* das cadeias de suprimentos. Como apresenta Daniel Yergin (2011), o acidente nuclear na usina japonesa de Fukushima após o terremoto seguido de um tsunami, demonstra a vulnerabilidade da sociedade moderna à falta repentina de energia.

A evolução das tecnologias e, com isso, do poder de realização dos homens, permitiu que as economias se integrassem de forma complexa, atingindo um cenário de interdependência econômica, financeira e produtiva, em uma dispersão global em busca das melhores vantagens competitivas para agregar e gerar valor aos produtos e comercializar esses resultados da forma mais lucrativa para as indústrias.

É com base nesse cenário que foi desenvolvido um estudo sobre a complexidade e disposição da cadeia global de valor da indústria de petróleo, com foco nas atividades do elo de *downstream*. A pesquisa é dividida em seis etapas que visam expor e analisar as características atuais da produção e refino do petróleo, estendendo-se para as variáveis de dispersão global, insumos, relações de poder entre as empresas da cadeia, o contexto institucional que rege o setor e a situação da indústria no Brasil. Por fim, conclui-se sobre a possibilidade de internacionalização do elo de *downstream* partindo do Brasil.

O tema foi escolhido devido sua importância junto ao desenvolvimento das sociedades e suas economias, sua interligação com os mais diversos setores econômicos e a demanda crescente por energia em escala mundial. A exploração das fontes não tradicionais de petróleo também demonstra a força e a importância desse produto para o mundo atual e sua tendência de crescimento e superação tecnológica.

O relatório foi desenvolvido com pesquisas bibliográficas e fontes de relevância para o tema, como periódicos que tratam do setor. Fontes importantes são os autores Daniel Yergin, os relatórios da empresa BP e da agência EIA, assim como as fontes Petrostrategies e do Oil and Gas Journal. Em suma, o trabalho visa trazer ressaltar oportunidades no mercado de petróleo do Brasil e as possibilidades de internacionalização, motivando o crescimento dos investimentos e aumento dos negócios do setor.

Mapeamento da Cadeia Global de Valor

Em uma economia complexa de interligações globais, as tecnologias de transporte, comunicação e internet, em conjunto com a liberalização comercial e de investimentos propiciaram suporte para a distribuição mundial de produtos e para a busca de novas matérias-primas. A dispersão global dos sistemas produtivos permitiu também a integração de novos países na nova divisão internacional do trabalho. Essas medidas permitiram crescimento econômico para os países que pertencem as cadeias globais de valor (CGV), principalmente para os países emergentes e os menos desenvolvidos (BAMBER, 2013). O tema é discutido por importantes autores como Michael Porter (1985), Robert Baldwin (2013) e Gary Gereffi (2005 e 2011), que serão usados como base de pesquisa nesse documento junto com outros.

A necessidade da indústria de petróleo por grandes reservas de recursos naturais traz uma nova oportunidade para os países de inserção no sistema global de geração de valor e de realizar o movimento de *upgrading*. A presença de empresas totalmente integradas que atuam desde a exploração até a comercialização dos derivados do petróleo, com infraestrutura própria para agir em todos os elos, mostra as relações de governança na cadeia. O Gráfico 2 mostra a dispersão global das reservas provadas de petróleo em porcentagem para dados de 2014 da empresa BP (BP WORLD ENERGY REVIEW, 2014).

De acordo com a EIA (Agência Americana de Energia) foram produzidos cerca de 93,09 milhões de barris de petróleo por dia globalmente em 2014, e a expectativa para 2015 é que sejam produzidos 94,16 milhões de barris/dia no mundo, em dados de 2015. Considerando a média mensal dos preços do barril de petróleo em 2014, USD 96,235, o faturamento (preço x produção) diário mundial nesse setor em 2014 foi de USD 8,958 bilhões/dia. Em um ano comercial de 360 dias, conclui-se que o tamanho do mercado global de petróleo em 2014 foi de USD 3,225 trilhões.

Segundo a EIA, no *World Energy Investment Outlook* de 2014, os custos com *upstream* participam de 90% dos custos totais dos investimentos da área, o que representou em 2013 cerca de US\$ 700 bilhões e as projeções para 2030 é que os custos com *upstream* atinjam o montante aproximado de US\$ 850 bilhões. No mesmo documento, a Agência prevê a necessidade de investimentos de US\$ 1trilhão em transporte, seja para

transporte até as refinarias ou para exportação e também para a comercialização dos derivados. O Gráfico 1 mostra a variação de consumo e produção mundial de petróleo no ano desde 2010, em dados da EIA.

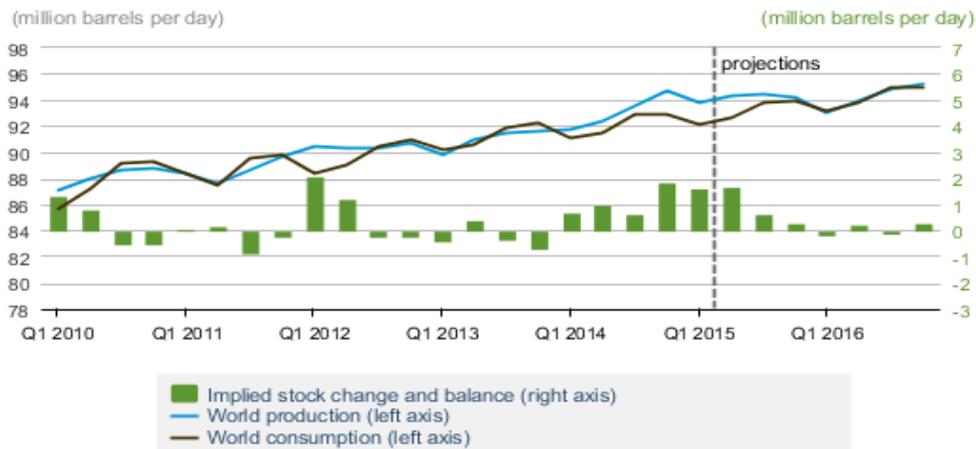


Gráfico 1: Produção e demanda mundial por petróleo

Fonte: EIA, 2015

A queda no preço do petróleo diminuiu o faturamento do setor, mas não diminuiu a produção, que mais uma vez, bateu recorde produtivo em 2014. A demanda por petróleo foi puxada em 72% pelo segmento de transporte, segundo a EIA e depois pelo segmento industrial, em dados para o ano de 2014. A demanda puxada pelo setor energético atua em uma trajetória de queda segundo a mesma fonte, sendo essa análise justificada pelo desenvolvimento e massificação de outras fontes de energia limpas e renováveis. As projeções feitas pela Agência apontam também tendência de queda da demanda de petróleo para fins logísticos, sendo esse combustível substituído por outras fontes (etanol, hidrogênio e eletricidade por exemplo) e melhoria na autonomia e desempenho das frotas (EIA, 2014).

Para o segmento de petróleo a indústria nacional do país receptor do IED normalmente exerce as atividades de menor valor agregado em ações específicas, como construção (plataformas, infraestrutura etc.), serviços de suporte e/ou atividades não extrativistas. Essas atribuições para o envolvimento da indústria nacional fazem parte das políticas públicas para tentar desenvolver as empresas locais e diminuir a dependência do país das empresas estrangeiras, o que envolve tecnologia e *know-how* (BAMBER, 2013).



Gráfico 2: Dispersão global das reservas provadas de petróleo nos anos de 1993, 2003 e 2013

Fonte: BP World Energy Review, 2014

Os fatores-chave de sucesso para a CGV do setor de óleo são: capital humano capacitado e disponível; sistema nacional de inovação, pesquisa e desenvolvimento; energia, infra-estrutura e serviços disponíveis em abundância; governança pública e acesso a crédito. As empresas médias e pequenas podem ter dificuldades de operar em lugares em que a mão-de-obra é menos qualificada e que há a necessidade de desenvolver novas tecnologias. A importância dessas empresas se encontra nas relações de governança estabelecidas no setor, sendo a mão-de-obra e as novas tecnologias fatores-chave de sucesso para essas companhias. A falta de políticas públicas industriais é uma barreira crítica para o *upgrading* do setor, independentemente do tamanho da empresa, tendo em vista as complexidades das atividades desenvolvidas por essa indústria (BAMBER, 2013).

Além dos fatores estimulantes das CGV citados anteriormente, a queda do preço do petróleo e dos impostos alfandegários foram decisivos para a instalação das cadeias globais de suprimentos. Assim, aumentos substantivos nos preços do óleo podem ter impactos diretos na dispersão geográfica das cadeias, reorganizando os elos para diminuir custos, em uma tendência de regionalização ao invés de globalização. O Gráfico 3 apresenta a variação dos preços do petróleo ao longo de 65 anos.

O número crescente de *Regional Trade Agreements* (RTA) e *Free Trade Agreements* (FTA) na Organização Mundial de Comércio (OMC) é um indicador da polarização dos elos

para reduzir custos logísticos (Balwin, 2013). Em documento oficial da UNCTAD (2000) o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA) é apontado como um incentivador do comércio regional de petróleo, incluindo um capítulo a parte só para negociações sobre energia no Acordo. Além do incentivo ao regionalismo comercial de petróleo, a UNCTAD aponta que o NAFTA motivou a diversificação do setor petrolífero nos países com o desenvolvimento de uma indústria petroquímica mais sólida. No artigo sobre a OPEP, a OMC (Organização Mundial do Comércio) e os RTAs/FTAs, de autoria de Melaku Desta, acredita-se que o GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) é ineficiente como acordo multilateral para o setor, sendo os RTAs/FTAs a solução para o comércio internacional de energia. Apesar do GATT não excluir o petróleo e seus derivados do seu escopo, as práticas internacionais de mercado são diferentes das aceitas no Acordo. Desta (2003) justifica essas ações com a falta de interesse dos membros originais da OMC e os maiores exportadores de petróleo em regular esse mercado (DESTA, 2003). Práticas comuns no segmento que são usadas com o intuito de alterar os preços de acordo com os objetivos estratégicos de cada economia são praticadas tanto por países-membros da OPEP, quanto por países não-membros.

Ações para manipulação de preço são normalmente feitas no controle da quantidade de petróleo produzido, em um pensamento de que a lei de mercado irá variar o preço. Outra prática de manipulação do mercado é a dupla precificação, quando países ou empresas estatais vendem o óleo cru por um preço menor do que o estabelecido na bolsa de variáveis visando maior receita, prejudicando a concorrência (DESTA, 2003). O autor também defende que os acordos regionais garantem maior segurança de acesso a bases energéticas para os países-membros desses tratados internacionais, dando como exemplo a criação do NAFTA em 1994 e do ECT (*Energy Charter Treaty*) da União Européia criado em 2004.

Os países membros da OPEP acreditam que um acordo multilateral de livre comércio para o setor apenas levará a uma maior competição entre os produtores, o que destruiria aos interesses mútuos e o controle governamental do segmento em benefício exclusivo das empresas exploradoras do setor (DESTA, 2003).

Acordos regionais de desenvolvimento como o NEPAD, 2001 (*New Partnership for Africa's Development*) feito entre os países da OAU (*Organization of African Unity*) também

servem ao setor para ampliar os fundos de desenvolvimento para países da África com dificuldades de captação de verba para financiar a abertura de novos campos ou desenvolvimento e compra de novos equipamentos e tecnologia (NEPRU, 2004). Sob uma outra ótica, esses acordos também a segurança energética dos países mesmo que estes não tratem diretamente de acordos comerciais.

O Acordo de livre comércio entre a China e a Austrália, conforme diz Gary Clyde Hufbauer e Yee Wong (2005), criou fluxo de exportação da Austrália para a China que consistia majoritariamente em itens energéticos e siderúrgicos para abastecer o grande crescimento chinês na década dos anos 2000. O aumento de USD 1 bilhão em comércio foi somado no balanço de pagamentos da Austrália em 2003.

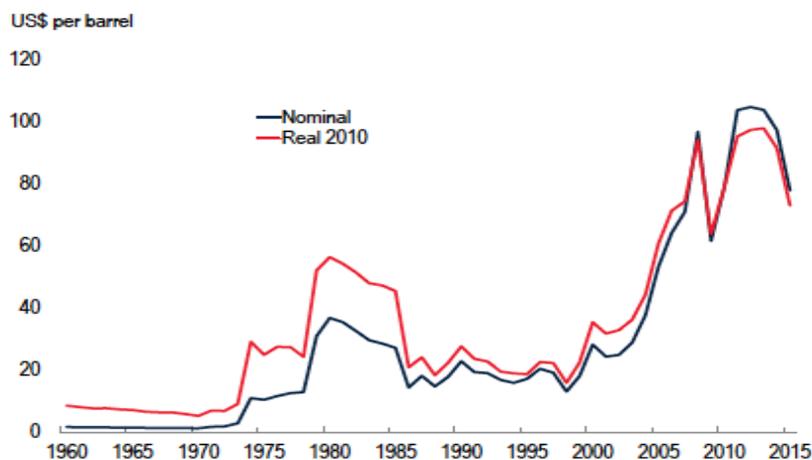


Gráfico 3: Variação do preço do petróleo 1960 a 2015

Fonte: Banco Mundial, 2015

O elo a ser estudado nesse documento será o elo de *downstream* com foco em refino e distribuição. Essa escolha deu-se pela importância estratégica do elo de refino, pois ao determinar o derivado de petróleo a ser produzido é possível traçar as estratégias de mercado e atuação da empresa, seja em suprimentos, distribuição, mão-de-obra ou equipamentos. Outro motivo do elo de *downstream* ter sido escolhido é pelo ganho de refino que se tem durante a produção dos derivados que trazem vantagens para os *players* desse elo. Como motivador conclusivo, os elos de refino e distribuição em *downstream* participam de aproximadamente 40% dos custos da cadeia, como apresenta Fidel Manzano (2005).

Etapa 1.1: Estrutura input-output

O petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos (moléculas de carbono e hidrogênio) que tem origem na decomposição de matérias orgânicas ao longo do tempo, que se depositam em bacias sedimentares específicas, formadas por lençóis ou camadas porosas de areia, arenitos ou calcários (ANEEL, 2003). O produto encontrado pode ser classificado como *sour* ou *sweet*, dependendo do nível de enxofre e o componente gravitacional específico, que indica para a indústria a densidade do óleo extraído, dando a qualidade de *heavy* ou *light* (pesado ou leve). Já os indicativos do número ácido total (TAN) apresentam a quantidade total de ácido na composição do óleo. A obtenção dessas informações-chaves é importante, pois estas afetam diretamente as ações de *downstream*: no processamento do petróleo (refino), produtividade, distribuição e lucratividade dos produtos (NADILI, 2005).

Por causa da sua alta densidade energética, facilidade logística e relativa abundância, o petróleo se tornou a principal fonte de energia do mundo desde a metade da década de 1950 (HILYARD, 2012). Além de importante combustível para as operações logísticas, o petróleo também tem papel fundamental na geração de energia dos países, principalmente para aqueles que tem sua matriz energética pautada nas fontes termoeletricas (ANEEL, 2003). O petróleo também é um insumo importante para diversas indústrias, como por exemplo na indústria de plásticos e na indústria têxtil (fibras sintéticas). As atividades de extração desse mineral estão divididas entre 2 categorias: exploração terrestre (*onshore*) e marítima (*offshore*) (ARARUNA JR; BURLINI, 2014). As atividades-chave do setor, representadas na Figura 1, são: pesquisa e desenvolvimento, produção, refino e comercialização.

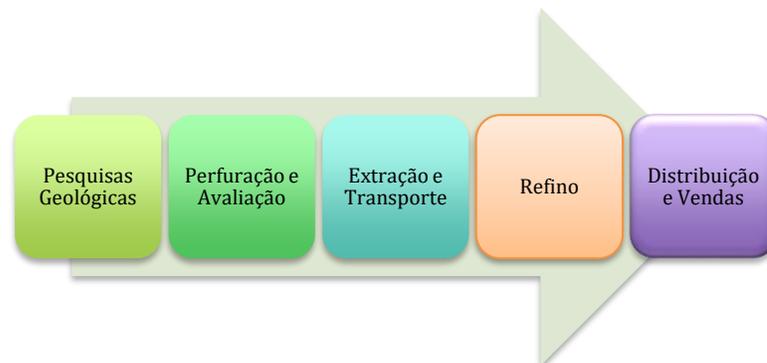


Figura 1: Atividades-chave do setor

Fonte: Nadili, 2005.

Como o risco do investimento na busca e prospecção de petróleo é sempre alto, as empresas tendem a estabelecer *joint ventures* ou *joint operations agreement*, em que normalmente uma opera a base e realiza as atividades-fim e a outra supervisiona as ações. Uma vez que os direitos de exploração foram acertados por contrato, junto com as relações de negócios o próximo passo é avaliar o óleo disponível e o tamanho e condições do poço (HILYARD, 2012).

Na investigação geológica e geofísica, é feita uma análise das características das rochas na superfície e do subsolo a procura do melhor lugar para a perfuração. O ponto da perfuração é feito por meio de uma sonda a qual na extremidade encontra-se a broca de perfuração. O material triturado é examinado na superfície e complementa as atividades de estudo anteriores (ARARUNA JR E BURLINI, 2014).

O poço encontrado deve ter petróleo em quantidade que justifique o alto investimento da produção comercial. O montante necessário para a exploração *onshore* pode custar centenas de milhões de dólares, porém uma plataforma *offshore* de tamanho médio custa aproximadamente USD 1 bilhão, dependendo da profundidade do oceano e do poço e dos parâmetros geológicos (HILYARD, 2012). Para tanto, poços de extensão são perfurado e neles são feitos testes de formação para mensurar a profundidade da jazida e estimar o volume de material encontrado. Comprovada a qualificação comercial, são perfurados os poços de desenvolvimento, que colocarão o campo em produção (ARARUNA JR; BURLINI, 2014).

Após as pesquisas comprovarem o benefício comercial do campo, algumas ações precisam ser tomadas na extração *onshore*: a) o terreno precisa ser limpo e nivelado e estradas de acesso e escoamento precisam ser construídas em alguns lugares; b) um poço de água deve ser construído para suprir a necessidade por água das atividades de extração de petróleo; c) um espaço é cavado e estruturado com plástico para dar suporte e segurar as rochas durante as escavações e extração de lama que são geradas no processo de extração de petróleo. Quando o terreno e as ações preliminares já estão prontos, então vários buracos são escavados para abrir caminho para os canos condutores e equipamentos auxiliares da plataforma exploratória principal. Para as prospecções *offshore* tais medidas

preliminares de *site preparation* não são necessárias. Nesse momento são feitos alguns testes do poço para determinar a qual taxa a maior quantidade de petróleo pode ser extraída sem prejudicar a estrutura construída. A pressão do petróleo é um dos principais parâmetros (HYLIARD, 2012).

Para o elo de extração e transporte do material cru, o cano de extração do petróleo apresenta filtros que separam o óleo da água, vapor de água, gás natural ou outros sedimentos que possam acompanhar o produto, direcionando para a continuação do *pipeline* apenas o óleo cru (HILYARD, 2012). Os canos de transporte e sucção devem ser de materiais especiais para suportar a pressão, temperatura e a acidez do óleo cru (ácido sulfúrico). O petróleo recebe tratamento para poder ser armazenado e transportado, em uma fase conhecida como processamento, que pode ser entendida como o início do refino (ARARUNA JR; BURLINI, 2014). A Figura 2 mostra o fluxo de produção dos poços de petróleo, desde a concessão até o abandono do poço, ou seja, mostra o ciclo de vida dos poços descobertos.

Continuando o processo para o elo logístico (*midstream*) em situação *onshore*, depois de extraído o petróleo vai para uma estação de início de processamento próximo do poço e então segue para tanques de armazenamento temporário para ser transportado para o próximo local de uso (refinaria, planta energética ou porto) no momento seguinte. Esse transporte pode ser via *pipelines*, trens, navios ou caminhões.



Figura 2: Ciclo de vida dos poços de petróleo

Fonte: Araruna Jr e Burlini, 2014.

Quanto a extração do mineral, em operações *offshore*, são ressaltadas três subdivisões que determinam o grau de investimento necessário no elo de perfuração: águas rasas, profundas e ultraprofundas. Nessas operações, após chegar a superfície, o óleo cru tem dois caminhos possíveis de transporte para instalações *onshore*: navios petroleiros ou

são redirecionados para outros *pipelines*. Algumas vezes os navios petroleiros são usados como ponto de estocagem do mineral antes desse chegar às refinarias. Nas operações de distribuição destaca-se os oleodutos como o meio mais utilizados pela cadeia petrolífera devido seu alto grau de confiabilidade e viabilidade econômica para grandes quantidades de produtos transportados. Além disso, é um meio de transporte que tem a capacidade de funcionar continuamente, podendo ser levado através de bombeamento ao longo de grandes distâncias (NADILI, 2005).

O elo de refino é decisivo para essa cadeia, pois determina em qual subproduto o petróleo será transformado e em qual mercado a empresa irá operar, utilizando diversas ferramentas de análise, como por exemplo, as Forças Competitivas de Michael Porter. Nesse momento, os derivados possíveis são: gasolina, querosene, gasolina pesada, óleos combustíveis e asfalto (resíduo longo) (ARARUNA JR; BURLINI, 2014).

Quatro etapas são usualmente utilizadas no elo do refino e estas são complementares (HILYARD, 2014). Na classificação do refino, os petróleos mais leves tornam-se gasolina de melhor qualidade, GLP (gás liquefeito de Petróleo) e naftas (produto base para a fabricação de plásticos). Já os petróleos mais pesados resultam em maiores volumes de óleos combustíveis e asfalto. Os petróleos intermediários transformam-se em derivados médios, como por exemplo, o óleo diesel e o querosene. Após o refino, os produtos resultantes são distribuídos e vendidos para os mercados mundialmente dispersos (ARARUNA JR; BURLINI, 2014).

Devido à alta competitividade no mercado praticada nos preços, a atividade de refino do óleo cru deve ser sempre muito eficiente, visando diminuir custos desnecessários com redundâncias ou ineficiências produtivas (NADILI, 2005). O elo de refino está intimamente ligado às empresas químicas, pois a necessidade de insumos e processos químicos para o refino do petróleo tornam essas atividades extremamente complexas e assim a regulamentação ambiental rígida apresenta-se como um desafio que impacta no aumento da complexidade das ações de refino.

A distribuição dos derivados do petróleo pode variar entre diferentes modais, de acordo com a infraestrutura do país, local de refino e local de destino dos produtos (exportação). Por serem produtos inflamáveis e com certo grau de periculosidade,

procedimentos específicos de logística devem ser tomados, como por exemplo uso de materiais que isolem a temperatura interna do tanque dos raios solares e a temperatura externa (HILYARD, 2012).

O produto resultante do refino vai determinar o mercado, podendo esse ser o mercado de combustíveis, indústrias diversas ou redes de energia elétrica. Para o mercado de combustíveis, alguns aditivos são adicionados na gasolina comum para aumentar a octanagem do combustível e melhorar o desempenho do veículo, por exemplo. Já as indústrias podem consumir as naftas para produção de plásticos, tecidos ou utilizar outros derivados leves na confecção de farmacêuticos, cosméticos, lubrificantes, pneus, tintas e etc. O destino energético abastece as redes termoeletricas dos países que as usam. A Figura 3 mostra um resumo das atividades identificadas na cadeia de valor.

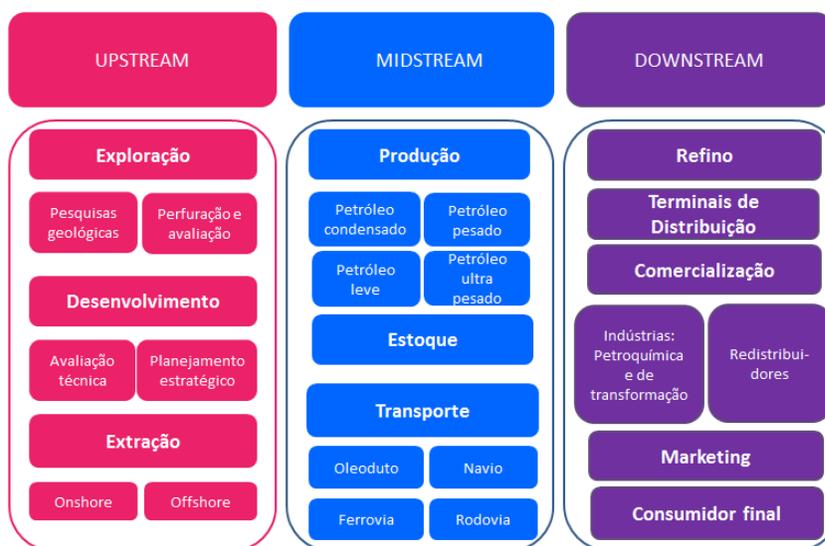


Figura 3: Atividades-chave do setor

Fonte: Araruna Jr e Burlini, 2014.

Etapa 1.2: Identificação das dinâmicas e estruturas das empresas do setor

As companhias estatais controlam a maior parte das reservas de petróleo do mundo, como escreve o jornal americano *The Wall Street Journal* de 2010 e o *World Energy Investment Outlook* de 2014 da EIA. O jornal publicou que as empresas multinacionais (As 7 irmãs) produzem apenas cerca de 10% de todo o petróleo do mundo, enquanto as empresas estatais controlavam, em 2010, cerca de 75% da produção global. Conforme o *World Energy Investment Outlook* de 2014, a EIA também afirma que as empresas estatais controlam boa

parte das redes de oleodutos do setor. O Gráfico 4 apresenta a proporção de empresas estatais na produção de petróleo, gás e energia no mundo.

Nesse setor, as atividades-chave de produção estão sendo terceirizadas para empresas globais com capacidade de operarem globalmente, o que garante a esses *players* posição proeminente e decisiva na cadeia (HILYARD, 2012).

De acordo com o relatório *National Oil Companies* de 2011 do Banco Mundial, as empresas desenvolvem suas atividades de acordo com o grau de verticalização da produção que elas mantêm. A nível regional e por país, a consolidação horizontal – *business scale* – das empresas do elo de *upstream* é restringida pela limitação da disponibilidade dos recursos naturais, enquanto o tamanho dos mercados domésticos e a infra-estrutura para exportação de bens e serviços diminuem os resultados das companhias atuantes (BANCO MUNDIAL, 2011).

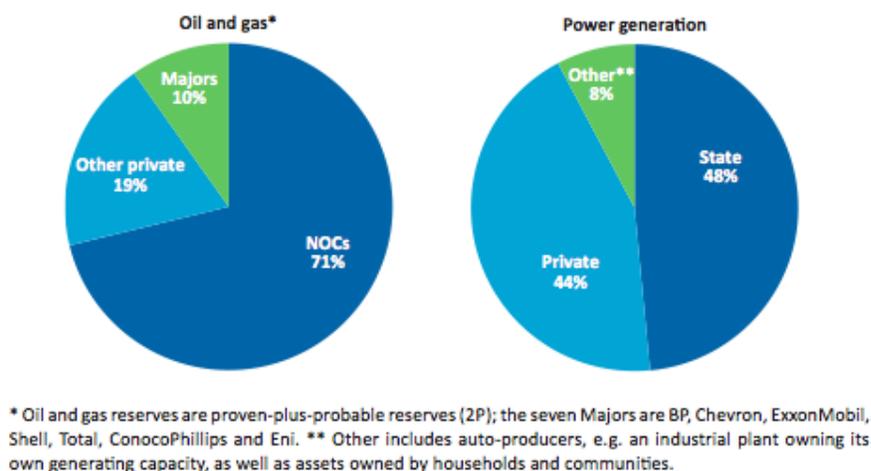


Gráfico 4: Ownership of existing Power plants and oil/gas reserves

Fonte: EIA, 2014

As características das empresas que atuam no segmento de petróleo variam muito, porém é possível perceber forte influência governamental mesmo nas empresas privadas, como é o caso da BP e da Royal Dutch Shell. Dispersas geograficamente, as empresas estatais predominam no setor, como é o caso da Petrobrás e suas subsidiárias, a PDVEZA, a PEMEX, a GAZPROM, China National Petroleum Corp., Petrochina, Saudi Aramco, National Iranian Oil Company, Kuwait Petroleum Company, Qatar Petroleum, ADNOC (Abu Dhabi),

Iraqi Oil Ministry, Sonatrach (Argélia), Statoil (Noruega), Petronas (Filipinas) e etc (RODRIGUES, 2007).

A complexidade das atividades desempenhadas no setor de petróleo faz com que as grandes empresas participem de diversos elos do fluxo de *input-output*. Porém também existem produtoras, refinarias, distribuidoras e prestadoras de serviços independentes. As empresas que trabalham com as atividades principais do segmento (como exploração e refino) são chamadas de “empresas operadoras” (PETROSTRATEGIES, 2014).

As empresas totalmente integradas atuam desde a exploração até a comercialização dos derivados do petróleo, com infraestrutura própria para agir em todos os elos. Já as companhias independentes apenas produzem o óleo cru e tentam competir com as empresas integradas na venda desse óleo para as refinarias independentes (PETROSTRATEGIES, 2014). A presença das empresas independentes está majoritariamente no elo de *upstream* com foco em exploração e estas são normalmente regionais, por limitações nas capacidades de investimento. Porém, existem empresas globais que atuam como independentes (RODRIGUES, 2007).

Um ponto crítico às refinarias independentes é a qualidade do produto comprado, pois isso pode influenciar na qualidade e quantidade de derivados de petróleo produzida, reduzindo os *refineries gains* e também a qualidade do produto vendido às distribuidoras. As companhias de distribuição independentes normalmente focam suas ações na comercialização de gasolina ou outros combustíveis leves, por ter um mercado amplo de *players* menores (PETROSTRATEGIES, 2014).

Quanto às empresas de serviços, essas têm maior demanda nos elos de *upstream* com construções, pesquisas, projetos de engenharia e etc, porém serviços financeiros, de contabilidade, tecnologias e advocacia são utilizados em todos momentos da cadeia (PETROSTRATEGIES, 2014).

Tanto as empresas integradas quanto as empresas independentes que trabalham com as atividades principais do segmento de petróleo são, em sua maioria, internacionalizadas. Isso se dá pela dispersão global dos campos produtores, das plantas de refinaria e da malha logística demandante dos produtos (NADILI, 2005). As empresas prestadoras de serviços muitas vezes são nacionais e desenvolvem atividades para os elos

de *upstream* com menor valor agregado (BAMBER, 2013), como por exemplo de mecânicos ou mesmo de terraplanagens e etc. Alguns serviços demandam atuação global para poder acompanhar as atividades do setor, como é o caso dos serviços financeiros e de operações logísticas, mas consultórios de advocacia são normalmente contratados localmente por questões de regionalismos jurídicos (BAMBER, 2013).

Nesse mercado existem sete empresas multinacionais que dominaram as dinâmicas comerciais e produtivas internacionais até a década de 1960 (PETROGAS NEWS, 2011) e ficaram conhecidas como “ As Sete Irmãs” (Royal Dutch Shell, Esso, Texaco, Socony, Socal, BP e a Exxon). Essas companhias receberam esse nome pois agiam em conjunto para dificultar a entrada de novos *players* no mercado, visando diminuir a competição e assegurar resultados positivos para seus *stakeholders*. Seu movimento era no sentido de impor preços baixos aos países e empresas produtoras de petróleo e trabalhar com um grande *spread* na venda dos seus produtos, garantindo altas margens de lucro (PETROGAS NEWS, 2011).

As dinâmicas de produção e distribuição de petróleo e seus derivados mudaram com as nacionalizações dos campos produtivos e das plantas de refino por países da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) e outros, dando aos governos maior controle e poder nas relações entre os elos e *players* do segmento. Empresas como a Shell e a BP continuam participando ativamente do mercado, porém sem poder de oligopólio que um dia exerceram (AC, 2014). A Figura 4 mostra as atividades relacionadas com cada sub-elo do setor de petróleo.

Por ser um setor que têm altas barreiras à entrada e à saída para seus competidores, a força de investimento e geração de fluxo de caixa com financiamentos de longo prazo são fundamentais para o sucesso das empresas participantes.

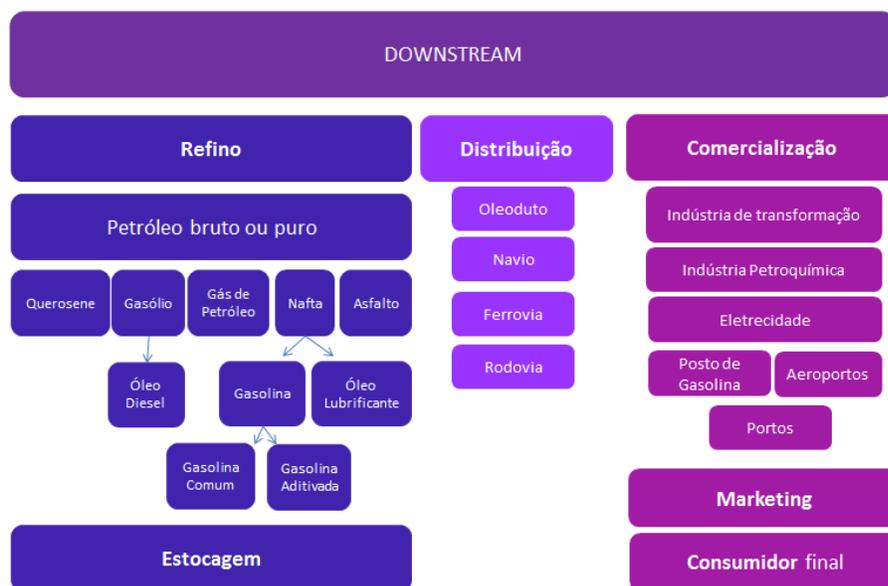


Figura 4: Downstream

Fonte: Hilyard, 2012.

Etapa 2: Escopo geográfico

A dispersão geográfica dessa cadeia mostra-se complexa ao ponto que diversos países no mundo têm reservas comprovadas de petróleo, tanto de óleo comum quanto das versões recém-exploradas. Além disso, todos os elos têm presença global visando atender a demanda e a oferta do petróleo e seus derivados (MANZANO, 2005).

A globalização também impactou no elo de refino e distribuição quando permitiu às empresas comprarem insumos – óleo cru – de melhor qualidade ou de produtores com preços menores. Essa nova possibilidade permitiu a redução de custos para as refinarias e adicionou maior competitividade para as empresas produtoras, que precisaram de melhores soluções na redução dos custos de produção (MANZANO, 2005).

Os elos de produção e refino não estão necessariamente próximos entre si, sendo estes dependentes do elo de *midstream*. A Figura 6 é um exemplo de meio de transporte utilizado pela BP em operações *onshore*; a imagem exemplifica o uso de oleodutos pelo setor.



Figura 6: Óleodutos
Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2014

A Figura 7 mostra um mapa com a dispersão geográfica global das reservas provadas de petróleo. Já a produção de petróleo mostra-se de acordo com a Figura 8, em dados de 2013 da EIA.

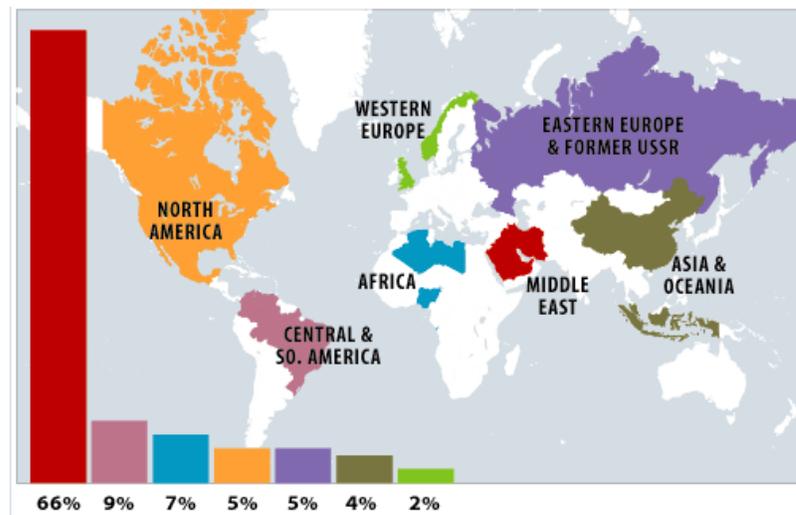


Figura 7: Dispersão das reservas de petróleo comprovadas
Fonte: Oil and Gas Journal, 2014.

Como já dito anteriormente, apesar de alguns lugares terem a presença de petróleo, o campo precisa se provar como comercialmente viável para as empresas do setor iniciarem os processos de preparação do poço que levará a produção. A Figura 9 apresenta a concentração da produção de petróleo em apenas alguns países.

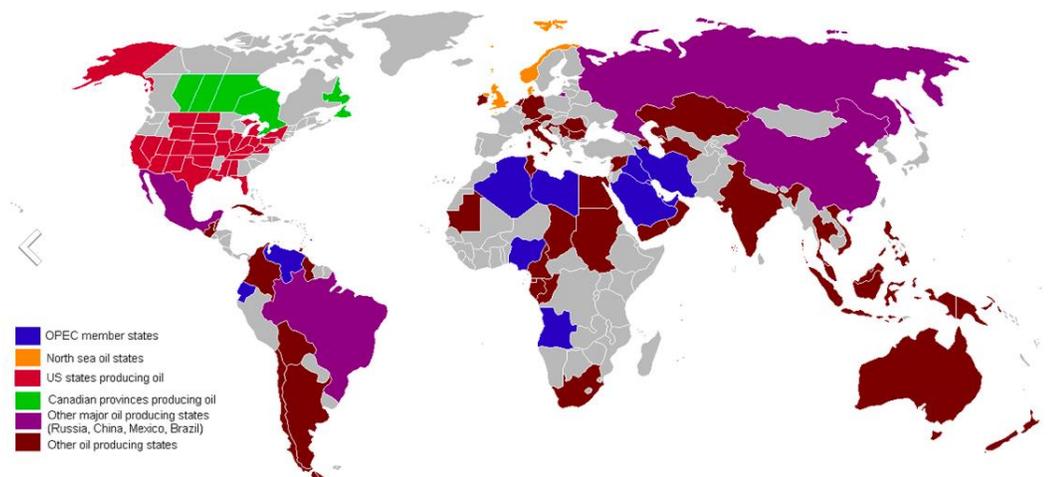


Figura 8: Países produtores de petróleo
Fonte: EIA, 2013

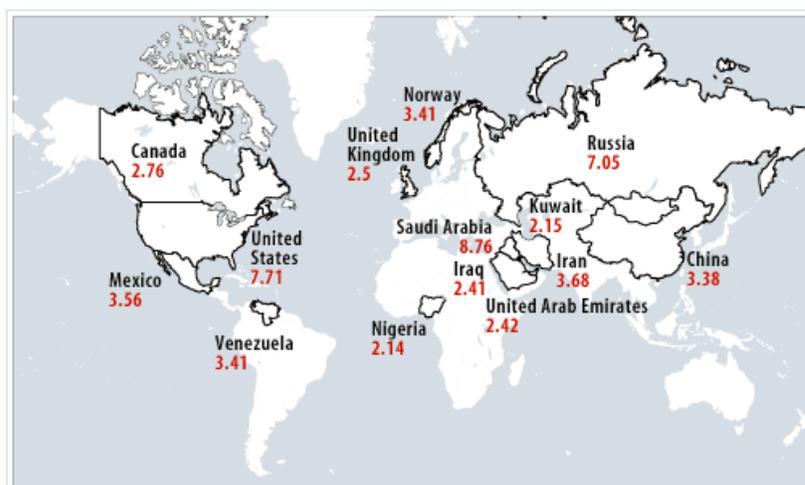


Figura 9: Concentração produção de petróleo em alguns países
Fonte: Oil and Gas Journal, 2014.

Olhando para a questão do consumo do petróleo extraído, a Agência Internacional de Energia (IEA) prevê um crescimento moderado no consumo mundial do produto para o segundo semestre de 2015, indo de 92,99 milhões de barris/dia no primeiro trimestre do ano corrente para 94,67 milhões de barris/dia no último trimestre de 2015 (IEA, 2015). Outra previsão feita no documento indica que a demanda global por óleo crescerá nos países em desenvolvimento que não pertencem a OPEP, ao passo que a produção e oferta diminuirão, devido aos baixos preços praticados atualmente no mercado (EIA, 2015).

Como relatado pelo *Oil and Gas Journal* de 2014, a malha de clientes e o preço do barril do petróleo indicam quais serão as refinarias mais ativas no momento, diminuindo os custos de *midstream* e *downstream*. As grandes empresas multinacionais de refino do óleo cru se baseiam nas previsões de preços de petróleo para programar sua produção, enquanto as empresas com infraestruturas menores ficam refém dos custos e das barreiras de investimentos do setor (alto custo de construção de novas plantas). O Gráfico 5 mostra a utilização de refinarias, em percentual, de acordo com a dispersão geográfica (BP, 2014).

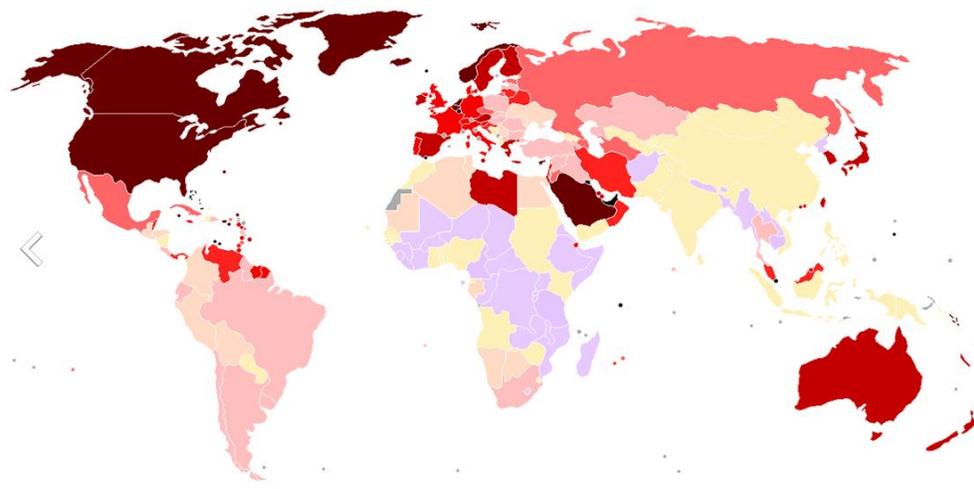


Figura 11: Consumo per capita de petróleo
Fonte: Economic Policy Journal, 2014

Outro fator importante para a dispersão global da demanda e da produção do petróleo são os gargalos logísticos e, em alguns lugares, produtivos do segmento. O Estreito de Hormuz e o Canal do Panamá aumentam os custos de *midstream* e forçam a concentração geográfica da oferta e da demanda (OIL AND GAS JOURNAL, 2014).

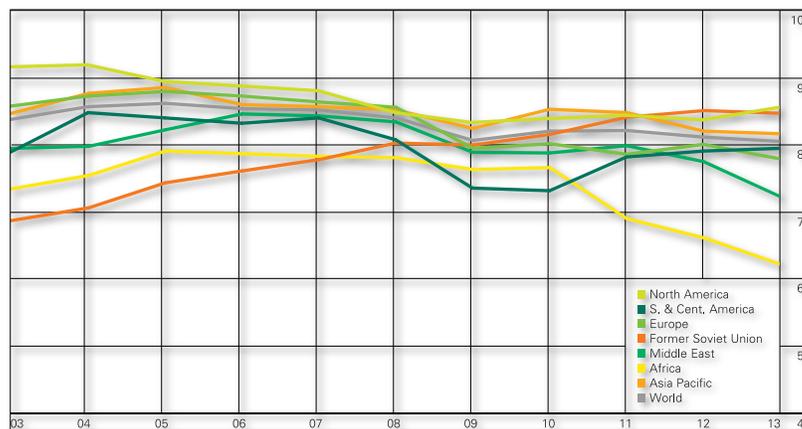


Gráfico 5: Utilização de refinarias de petróleo

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2014

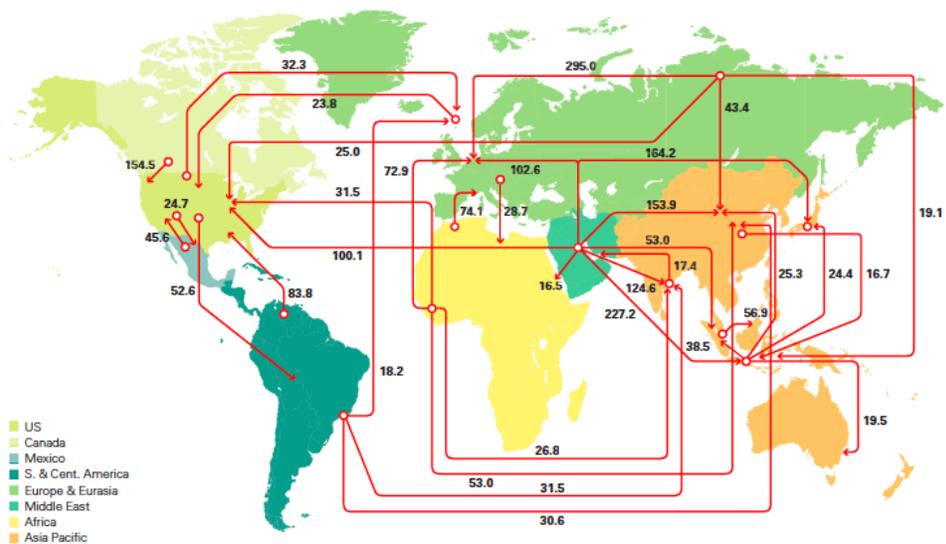


Figura 12: Comércio global de petróleo em 2013, em milhões de barris/dia
 Fonte: BP, 2014

Com o objetivo de integrar as atividades que compõem os elos da cadeia de valor, a Figura 13 reúne em um mapa as ações-chaves em sua dispersão geográfica global.

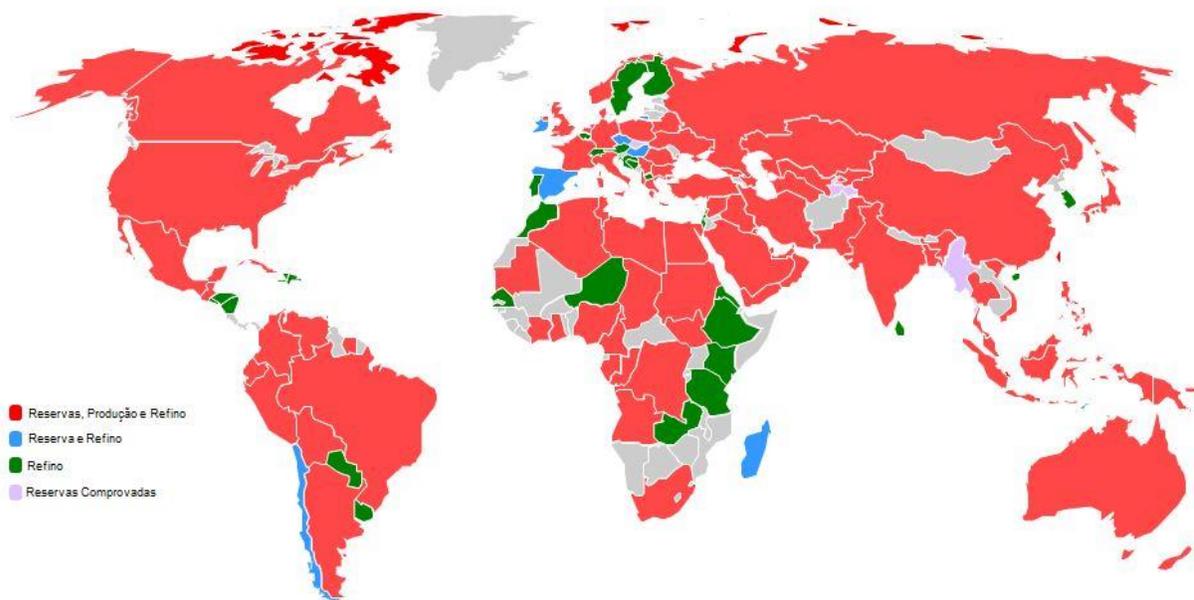


Figura 13: Dispersão geográfica da cadeia global de valor
 Fonte: EIA, 2014.

Etapa 3: Governança

Ao observar as interações entre as empresas do setor é possível analisar as relações de poder dos atores dentro da cadeia de valor do petróleo, ou seja, como a cadeia é controlada e coordenada, compreendendo como os recursos - financeiros, materiais e humanos - são alocados (GEREFFI, 2005).

Segundo o autor Charles Stabell (2001), as empresas do setor de petróleo concorrem não apenas competem entre si, mas também utilizam seu poder de barganha nas relações de compra e fornecimento para seus clientes, buscando relações mais próximas (*supplier-buyer*) e fortalecimento da carteira de clientes. Stabell (2001) ainda diz que as concorrentes estabelecem relações cooperação e competição no mercado, principalmente em relações de *upstream*. Concordando com Hilyard (2012), Stabell diz que a competição se estabelece nas situações problemáticas, mas cooperam nas situações de ganhos múltiplos com contratos pontuais de *joint operations*.

Nas relações de governança, as empresas nacionais de exploração de petróleo mostram seu poder de barganha frente às empresas privadas de duas formas: a) o poder de investimento amparado nos recursos do Estado proprietário da estatal; b) a capacidade de fazer pressão no mercado local, e às vezes no mercado regional, para a implementação de posturas ou práticas que convêm aos interesses do governo e aos objetivos das políticas públicas adotadas (CLÔ, 2000). Ao mesmo tempo, os mercados apresentam a cooperação das empresas nacionais e privadas em contratos de *joint ventures* que permitem às empresas nacionais participarem de projetos que pedem maiores investimentos de capital e experiência na elaboração e gestão de contratos para o desenvolvimento de novos campos (LINDE, 2000).

O segmento apresenta dois tipos de governança que se explica pelos dois tipos de empresa que atuam no mercado: as empresas integradas e as empresas independentes. Para ambas, os aspectos de complexidade das informações, capacidade da base de fornecimento e habilidade de codificar informações são determinantes para as relações dentro da cadeia (RODRIGUES, 2007).

Para as empresas integradas existe um alto grau de coordenação explícita e assimetria de poder, pois ela age de modo *top-down* nas suas operações no setor. A governança estabelecida por essas empresas é categorizada como hierárquica, e é controlada pelas empresas produtoras que usam a integração vertical das atividades para administrar internamente as relações de comercialização de bens e insumos importantes para as operações do segmento.

Apesar da complexidade das ações irem se intensificando ao longo da cadeia de valor, para as empresas integralizadas a complexidade das transações intra-cadeia é alta, justamente pelo fato de operacionalizar internamente tais atividades. O mesmo motivo explica o baixo grau de habilidade para codificar informações, ou seja, a habilidade de traduzir os códigos de ação e desenvolvimento em manuais ou referências performáticas. A competência dos fornecedores é importante para a qualidade dos produtos oferecidos, porém não determina as relações de governança da cadeia, já que a força da empresa integralizada é maior do que a pressão dos benefícios trazidos pela escolha dos melhores fornecedores (CLÔ, 2000).

Ao que tange as relações entre as empresas não integradas que atuam no elo de *downstream* a governança do tipo “modular” caracteriza as interações na cadeia. Esse tipo de relacionamento é pautado na alta complexidade das transações entre as empresas líderes e seus fornecedores, pois a complexidade das informações pedem uma maior interação entre as partes visando a entrega de melhores produtos (RODRIGUES, 2007). Desta forma, a habilidade de codificar as informações deixa de ser apenas uma necessidade e torna-se primordial para o desenvolvimento e produção dos melhores derivados, dando maior vantagem competitiva para as refinarias independentes. Assim, a competência dos fornecedores é vital para o melhor processo de governança na cadeia para as empresas não integradas, pois além dos resultados operacionais o risco incorrido pelas companhias independentes são altos e podem afetar o seu sucesso nos negócios. Em suma, o nível de governança é relativamente baixo, pois o grau de assimetria de poder é pequeno, assim como o grau de coordenação explícita das relações.

Por todas as formas, a realidade da cadeia global de valor está mais firmemente pautada na presença de relações de governança “hierárquicas”, visando o perfil das

empresas estatais de atuação complexa e integrada. As relações de governança também impactam as relações entre as empresas de refino independentes e as integradas na comercialização de bens e produtos. Para tal atividade, o nível de governança é de “mercado”, pois as ações requerem baixa complexidade das transações por se tratar de relações de compra e venda e as competências dos fornecedores são importantes para a decisão de compra. Como resultado, essas interações geram baixo grau de coordenação explícita com baixo grau de assimetria de poder entre as partes.

Etapa 4: Contexto Institucional

Sob um regime de competição e concorrência entre as empresas de petróleo é necessário que as companhias e as autoridades locais cooperem na confecção e estabelecimento das regulamentações e dos contratos requeridos (APPIAH-ADU, 2013). Para esse cenário cooperativo funcionar eficientemente entende-se como fundamental o entendimento total e aprofundado dos processos por parte da administração das companhias, objetivando o uso dos recursos de forma a agregar mais valor nas operações. Igualmente importante é o respeito e a acuracidade por parte das empresas petrolíferas em seguirem as leis, regulamentações e as obrigações contratuais (APPIAH-ADU, 2013).

O Banco Mundial (2011) aponta que as opções de integração vertical ou horizontal são afetadas pelas políticas industriais de cada país, além de serem impactadas por aspectos legais e regulatórios, como por exemplo questões *anti-trust*. A organização internacional ressalta especificidades de regulamentação de diferentes Estados, exemplificando o caso da África do Sul que proíbe a integração vertical total no setor em questão. Ainda nas palavras do Banco, outros países, como o Brasil, limitam o *market-share* das empresas participantes do mercado via legislação setorial (BANCO MUNDIAL, 2011).

A regulação da produção do petróleo passa principalmente pela forma contratual adotada e o nível de intervenção do Estado. Essa regulação pode se dar nos mais variados momentos e processos da cadeia petrolífera, seja na produção, no consumo, na capacidade de refino ou no comércio (BAIN, 2009).

Dessa forma, entende-se que a cadeia de petróleo se encaixa em um modelo de “economia constitucional” ou “contrato público”, uma vez que a forma como é constituído o mercado de petróleo em determinado país depende da maneira e da intensidade em que o Estado interfere na cadeia. É possível identificar países que exercem total influência no setor, valendo-se do monopólio de estatais, mas também constatar a existência de modelos que admitem a contratação e/ou permissão de entes privados para atuarem nesse mercado (QUEIROZ, 2012).

Cada país desenvolve um padrão próprio, já que cada governo estabelece um modelo que se mostra como a forma mais favorável de atuação para seu contexto político, econômico e social. Como exemplo disso os Estados Unidos estabelecem contratos de concessão e institucionalização de agências reguladoras do setor. Já na Arábia Saudita há um monopólio absoluto no setor de propriedade estatal, sendo que o país não possui um marco legal, nem sequer uma agência reguladora. As regras do setor são determinadas no formato de Decretos Reais pelo Conselho Supremo do Petróleo, presidido pelo monarca saudita (MACHADO, 2011). Finalmente no Brasil verifica-se a existência de contratos de concessão, agência reguladora e uma única empresa de capital estatal (BNDES, 2009). A Figura 14 mostra as diferentes posturas dos países e de seus sistemas regulatórios para o setor.

A mais importante regulação no setor petrolífero para o Brasil é a Lei do Petróleo de 1997, que abriu o mercado brasileiro para a exploração por empresas privadas e nacionais via concessão. Outro marco regulatório importante foi a “Lei da Partilha” que regulou diretamente sobre a propriedade do petróleo extraído. Nessa composição legal, ficou definido que a Petrobrás deve ser a operadora única dos campos do pré-sal, com participação mínima de 30% nos acordos de *joint operations* (O GLOBO, 2014). A “Lei dos *Royalties*” de 2013 definiu sobre a divisão dos *royalties* (tributos e participações especiais) do petróleo explorado nas camadas do pré-sal entre a União, estados e municípios produtores e regiões não produtoras, assim como definiu que 75% desse valor deve ser aplicado em educação e 25% em despesas de saúde pública (CASA CIVIL, 2012). De acordo com o *site* Brasil Economia e Governo (2011), os tributos que incorrem da produção brasileira variam entre 5 e 10%, em que quase todos os poços pagam 10% de tributos. A

participação especial incorre apenas sobre poços muito lucrativos, funcionando como um “imposto sobre o lucro” e pode tributar em até 40% o produto extraído. Isso significa, em termos de arrecadação, um valor aproximado de R\$ 10 bilhões por ano, com tendência de crescimento após os leilões de poços mais lucrativos do pré-sal (BRASIL ECONOMIA E GOVERNO, 2011).

A ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) é uma autarquia federal brasileira, vinculada ao Ministério de Minas e Energia que tem como objetivo a regulamentação, contratação e fiscalização de atividades relativas ao setor de petróleo no país. Dessa forma, a agência promove o ordenamento do setor no país contribuindo para o estabelecimento de uma política nacional que determine em quais termos e condições será dada a exploração do petróleo no Brasil instaurando e consolidando normas, providenciando licitações e inspecionando as atividades industriais. A autarquia trabalha com a missão de garantir o abastecimento de combustível do país, além de proteger os interesses do consumidor (ANP, 2015). A Figura 15 resume a participação da ANP no setor indicado.

Quanto ao ambiente nacional brasileiro, também incorre a análise do contexto institucional a participação e peso do setor nas discussões do Congresso Nacional, que possui uma frente parlamentar exclusiva para esse tema, a Frente Parlamentar em Defesa da Competitividade da Cadeia Produtiva do Setor Químico, Petroquímico e Plástico do Brasil. A Frente remete aos anos de 1990 e agregou os Grupos de Trabalho acerca dos setores em destaque, visando mitigar a guerra fiscal entre os estados da federação (em especial Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Bahia); diminuir as dificuldades de novos investimentos em decorrência da lei que proibia a atuação desses setores em áreas urbanas, restringindo as áreas de expansão da indústria; manejar conflitos ambientais com comunidades próximas; falta de políticas industriais regionais e interface com a indústria automobilística (FPDCCPSQPPB, 2013).



Figura 14: Diferenças regulatórias
Fonte: PWC, 2014



Figura 15: ANP
Fonte: PWC, 2014.

Além da ANP, a Emenda Constitucional nº 9 de 1995, que foi sancionada como Lei 9.487/97, instituiu o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a política nacional do setor petrolífero. O CNPE tem como função propor às lideranças do Executivo políticas

nacionais e medidas específicas que visam o aproveitamento racional das fontes energéticas e novas ações para desenvolver e melhorar o setor de petróleo nacionalmente (COSTA *et al*, 2009).

Tendo em vista a importância estratégica do setor, o nível de regulação brasileira se amplia também para Portarias do Siscomex para importação e exportação dos produtos, assim como há regulamentação de transporte e comercialização estabelecidas pelo Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e Ministério dos Transportes (COSTA *et al*, 2009). Como o setor tem impacto significativos nas questões macroeconômicas locais, o Ministério do Trabalho e Emprego também regula sobre o setor, com regras para saúde e segurança do trabalho e condições especiais para o trabalho nas plataformas. O Ministério do Meio Ambiente também impacta localmente o setor, com regras sobre impactos ambientais, condições de exploração e licenças.

Somando aos órgãos nacionais é possível identificar uma organização intergovernamental de grande destaque internacional para o setor: a OPEP. A Organização dos Estados Exportadores de Petróleo tem como objetivo alinhar e coordenar políticas comuns de seus países-membros (grandes produtores mundiais), estipulando e determinando elementos de produção e oferta de petróleo que influenciam na composição do preço no mercado internacional (OPEC STATUTE, 2015). Acordos internacionais, como os citados anteriormente na ETAPA 1: Cadeia Global de Valor completam o cenário internacional que imprimem regras acerca do tema.

Etapa 5: Brasil

Um dos problemas enfrentados pelos Estados em desenvolvimento quando estes participam das CGV das indústrias extrativas (processam e extraem matérias-primas para outras indústrias) é a falta de investimento em elos que agregam mais valor para o produto mineral, e então estes perdem oportunidades de capturar mais benefícios para sua economia (BAMBER, 2013).

Para atrair mais IED deve-se agir em duas frentes paralelas: i) o treinamento e capacitação da mão-de-obra; ii) melhoramento e aprofundamento das relações com os fornecedores e compradores globais para atrair investimentos e fazer transferências de conhecimentos e tecnologias (BAMBER, 2013). Essa tendência vai ao encontro das

iniciativas da ANP e da Frente Parlamentar em Defesa da Competitividade da Cadeia Produtiva do Setor Químico, Petroquímico e Plástico do Brasil.

De acordo com dados disponibilizados pelo Governo Federal e pela Petrobrás, o setor de petróleo e gás natural participou de 13% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, para o ano de 2014. A mesma fonte mostra que em dez anos, a participação do setor cresceu de 3% para os atuais 13% no PIB do país. A Petrobrás é a maior contribuidora para essa taxa de crescimento e para os anos de 2014 a 2018 existe um plano de investimentos de USD 220,6 bilhões, que visa dobrar a produção atual de petróleo até 2020, quando chegará a 4,2 milhões de barris/dia, segundo o governo (PORTAL DO BRASIL, 2015).

A OPEP estima que o Brasil tenha 14 bilhões de barris de petróleo em reservas comprovadas. Porém, segundo estimativas da Coppe/UFRJ, o país tem potencial para expandir suas reservas para 55 bilhões de barris/dia com a exploração dos campos do pré-sal. Esse movimento levaria o Brasil da 14^a para a 8^a posição do *ranking* de maiores reservas comprovadas de petróleo do mundo (CWP, 2014). Atualmente, o país possui cerca de 0,9% das reservas mundiais do produto, ao mesmo tempo que produz cerca de 2,7% da oferta mundial e consome 3% da demanda global (BP, 2014).

A qualidade do petróleo extraído na produção brasileira é do tipo “pesado” e isso é incongruente com a baixa capacidade de refino das refinarias do Brasil, o que obriga o país a exportar o óleo cru e importar os derivados, gerando déficits grandes para o balanço de pagamentos do país (CWP, 2014). A mesma fonte também ressalta a necessidade de avanços tecnológicos e de infraestrutura no país para suportar e promover o desenvolvimento do Brasil com a exploração dos recursos do pré-sal. Isso retrata diretamente os posicionamentos do Bamber (2013), quando ambos os autores convergem na necessidade de treinamento e profissionalização da mão-de-obra local e reforço do incentivo e aproximação das relações entre as empresas e entre as empresas e o governo. O relatório do CWP indica que as políticas setoriais locais definiram que 65% dos investimentos para tecnologia e exploração deverão seguir para os elos de *upstream* focadas no pré-sal.

A Política Brasileira de Conteúdo Local, iniciada em 1999, visa renovar a cadeia de fornecedores e aumentar os investimentos em capacitação de mão-de-obra e principalmente o desenvolvimento de tecnologias nacionais para impulsionar as explorações de O&G no Brasil. Essa política é apoiada pelo Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp) que engloba a Petrobrás, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e as associações da indústria e estima-se que essa política aumentará a contribuição do setor para o PIB de 13% (atualmente) para 20% em 2020, além de investir cerca de USD 400 milhões em equipamentos e serviços de expansão e manutenção da produção (CWP, 2014). A Figura 16 mostra os maiores desafios atuais para a exploração de petróleo no Brasil.

Quanto ao emprego de mão-de-obra, o setor absorve atualmente 450 mil profissionais com perspectivas de aumento para dois milhões em 2020, segundo o CWP (2014). Visando o desenvolvimento de infraestrutura para fomentar a absorção de mão-de-obra pelo setor, o Plano Nacional de Qualificação Profissional (PNQP) oferta cursos de nível básico, médio, técnico e superior em mais de 175 categorias profissionais ligadas às atividades do setor (CWP, 2014). Apesar desses esforços de formação e preparação de profissionais para atender esse mercado, o Prominp destaca uma deficiência na oferta de engenheiros, soldadores, profissionais de inspeção, mecânicos, serralheiros e etc, além de um déficit de quase mil oficiais de Marinha Mercante (CWP, 2014). Para as todas as empresas petrolíferas isso significa que há grande disputa pelos profissionais; em conjunto desse cenário, existe a necessidade de realocar funcionários para atender ao mercado brasileiro (expatriação), o que aumenta os custos de operação.

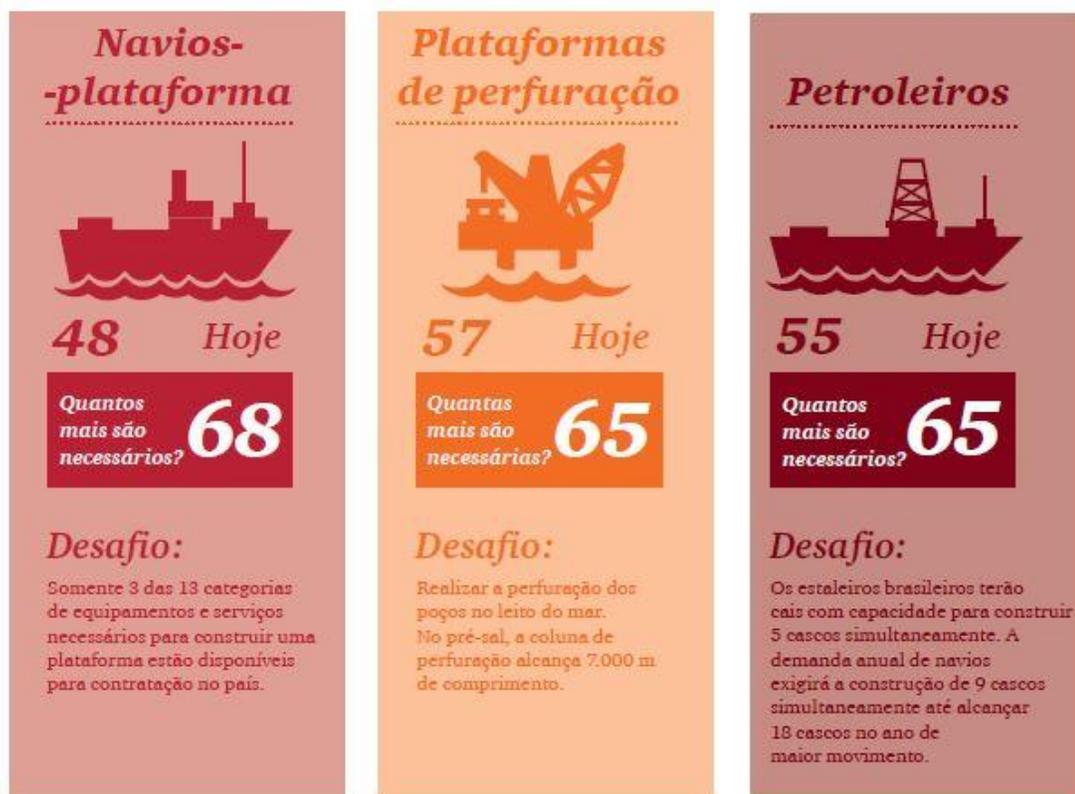


Figura 16: Desafios do Brasil na produção de petróleo
Fonte: CWP, 2014

Orientados pela busca do desenvolvimento do setor, o BNDES junto com a Petrobrás oferecem vários tipos de financiamentos, que ampliam e facilitam o acesso ao crédito para as empresas cujas atividades atendem diretamente o setor. O Plano Brasil Maior lançado em 2011 é uma política industrial para o segmento que tange aos assuntos de tecnologias e comércio exterior do Brasil. O Plano oferece cerca de USD 70 bilhões em crédito para investimentos com o objetivo de fomentar o desenvolvimento tecnológico e o crescimento do setor em um contexto econômico adverso (CWP, 2014).

Além das iniciativas do Plano Brasil Maior, o banco BNDES tem sete linhas de crédito exclusivas para o segmento: BNDES P&G – Estrutura, BNDES PSI – Programa de Sustentação do Investimento, BNDES FINEM, BNDES Proengenharia, Programa FINAME, Plano de Nacionalização Progressiva (PNP) e o Progridir (BNDES, 2015). Todas as linhas de crédito objetivam o desenvolvimento da cadeia produtiva do petróleo no Brasil, com enfoque diferenciado em cada elo da cadeia e nas diferentes necessidades dos *players*.

Com a crise gerada pelos escândalos de corrupção e interferências governamentais indevidas na Petrobrás, a Lei da Partilha começou a ser questionada pela falta de capacidade financeira da empresa em cumprir com os ordenamentos da regulação. No Congresso Nacional já tramitam ao menos dois processos que visam mudar as condições impostas pela Lei em questão, sendo um deles apresentado e defendido pelo Senador e ex-diretor da estatal, Delcídio Amaral (PT -MS) (O GLOBO, 2014).

Outro ponto de impacto na Petrobrás e na Lei da Partilha é a queda acentuada do valor do barril de petróleo, que inviabiliza os projetos de exploração dos campos do pré-sal. Com essa nova realidade de preços, os valores monetários resultantes da exploração do pré-sal já caíram USD 42 bilhões, indo de USD 420 bilhões para USD 378 bilhões, de acordo com o jornal O Globo (2014).

O caso criminal conhecido como “Petrolão” foi marcado por escândalos de corrupção envolvendo empresários, doleiros, construtoras, políticos, partidos políticos, campanhas eleitorais e outros *players* da cena política importante do país. Os desdobramentos diretos desse ocorrido para a Petrobrás foi a perda de valor de mercado que por consequência teve maior limitação ao crédito e redução do grau de investimento da empresa gerado pelas agências de risco que trabalham junto a Bolsa de Valores de Nova York, Estados Unidos. Outra consequência rápida foi a abertura de processos contra a empresa nos sistemas judiciários, por fraudes, danos materiais e etc, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, pois a Petrobrás é uma empresa listada na Bolsa de Valores de Nova York.

Os ajustes e cortes de investimentos necessários para recuperar a empresa após o “Petrolão” afetam a economia brasileira em três pontos principais: a) A Petrobrás participa de 13% do PIB brasileiros; b) para cada R\$ 1 investido pela empresa, R\$3 são gerados na economia por consequência, em análise da LCA Consultoria; c) um corte de 10% no plano de investimentos da Petrobrás pode retirar de 0,1 a 0,5 pontos percentual do PIB nacional (KAFRUNI, 2014). A crise da empresa afeta a economia brasileira também por esta ser a compradora e a grande geradora de demanda de uma série de empresas nacionais do setor.

Evoluindo para o entendimento das novas perspectivas para o segmento, em conjunto com a necessidade de engajamento, inovação e reforço do contexto institucional, considera-se as características do setor petrolífero e sua participação no Brasil,

apresentadas no decorrer do trabalho, para a identificação de três possibilidades de *upgrading* para os elos sediados no país: *upgrading* de processos, *upgrading* de cadeia e *upgrading* funcional.

O movimento de *upgrading* de processos é interessante para a economia nacional ao ponto que proporciona uma transformação mais eficiente de *inputs* em *outputs* pelo uso de tecnologia superior ou reorganização dos sistemas de produção (KALTENECKER, 2013). Para o *upgrading* de cadeia, a necessidade iminente são os incentivos via políticas setoriais e disponibilização de crédito de baixo custo para aproveitar e desenvolver as tecnologias de indústrias que convergem com as necessidades do setor petrolífero brasileiro, tanto para as atividades de *upstream*, como para *downstream*. Exemplos disso podem se encontrar na utilização do *know-how* de construção civil ou da indústria náutica aplicados na inovação dos produtos e processos da confecção de plataformas de exploração ou da infra-estrutura necessária demandada pelo setor. O elo de *downstream* pode se beneficiar dos conhecimentos da indústria dos petroquímicos para melhorar a octanagem da gasolina brasileira e com isso melhorar sua eficiência, trazendo melhor desempenho para os veículos ou aumentar o ganho de refino que as refinarias no território brasileiro poderiam obter.

Por fim, o *upgrading* funcional traz o benefício de aumentar o valor agregado para a cadeia de acordo com a mudança das atividades desempenhadas pelo setor em cada país, ou seja, a indústria alocada em um determinado país pode melhorar sua posição e participação na cadeia global de valor ao diminuir sua contribuição para os elos de menor valor agregado e assumir as atividades de maior complexidade. Dessa forma, o país também adiciona valor ao seu desenvolvimento econômico e profissional, buscando melhorar as condições de vida das pessoas e gerar melhores empregos retomando o ciclo.

Em suma, o setor petrolífero mostra-se muito importante para o Brasil em termos de participação na economia, geração de empregos e novos negócios e também conservação do crescimento econômico. Para além dessa importância, as empresas de outros setores que são impactadas pelo petróleo, como o *agrobusiness*, a indústria automobilística ou as químicas, devem se ater aos impactos gerados em seus negócios e políticas públicas de diversificação e desenvolvimento tecnológico devem ser pensadas, discutidas e

implementadas, baseando-se na vontade de desenvolver e crescer o país e não em ideologias político-partidárias.

Considerações analíticas

A cadeia global de valor da indústria do petróleo se mostrou extremamente complexa e dispersa mundialmente. As análises revelam oportunidades de negócio no elo de *upstream* e *midstream*, na exploração e transporte das fontes não tradicionais de petróleo. Para a observação sob a ótica local do mercado brasileiro, as oportunidades para as empresas do elo de *downstream* se apresentam na entrada de novas tecnologias e *know-how* no país, aproveitando o *gap* de mercado. Ao mesmo tempo, apesar da demanda crescente por energia advinda de matriz fóssil, evidenciado o petróleo, as empresas participantes da cadeia de valor devem se ater a questões regulatórias locais, ao risco político e legal dos destinos dos investimentos e a trajetória declinante do preço da commodity na bolsa de valores.

Outro fator importante para o setor é a vontade política impressa em políticas públicas de desenvolvimento e atração da cadeia para o país. Isso deve se traduzir em investimentos em infra-estrutura de transportes e logística, formação e profissionalização de mão-de-obra e estabelecimento, atração e incentivos às indústrias que dão base e suporte para as atividades de produção e refino do petróleo, ou seja, em um país de exploração majoritária *offshore* é faz-se necessário o estabelecimento e tecnologia e infra-estrutura em bons e grandes portos, indústria de estaleiros e ensino superior de engenharias e outros para suportar as atividades desenvolvidas por tais indústrias.

Por todas as formas, conclui-se que o elo de *downstream* não apresenta condições para amparar um processo de internacionalização. Essa conclusão é amparada pela baixa quantidade de empresas que operam no Brasil, que já força a Petrobrás a exportar o petróleo cru e importar os derivados, incluindo gasolina, como já exposto anteriormente e pelas outras informações apresentadas no trabalho.

Referências Bibliográficas

AC. Supply chain of petroleum industry: Nova Délhi: AC, 2014. Color.

ANEEL, **Atlas da Energia Elétrica do Brasil, 2a edição.** Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/petroleo/petroleo.htm>>. Acesso em: 25 de março de 2015.

APPIAH-ADU, KWAKU. *Governance of the Petroleum Sector in an Emerging Developing Economy.* Accra: Gower, 2013. Disponível em: <http://www.gowerpublishing.com/default.aspx?page=641&calcTitle=1&isbn=9781409463078&lang=cy-GB> Acesso em: 13/05/2015

BAIN, C; TOZZINI, Freira. **Regimes jurídico-regulatórios e contratuais de E&P de petróleo e gás natural.** Bain & Company e Tozzini Freire Advogados, Relatório I 2009. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/chamada1/Relat_I-1de8.pdf>. Acesso em: 24.Abr.2015.

BALDWIN, R. **Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going.** In: ELMS, D. K.; LOW, P. (Eds.). *Global Value Chains in a changing world.* Switzerland: WTO, 2013.

BAMBER, P. *et al.* **Connecting local producers in developing countries to regional and global value chains.** Working Party Of Trade Committee TAD/TC/WP(2013)27. OCDE, 2013.

BANCO MUNDIAL. **Commodity Markets Outlook.** Disponível em: <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/GEP/GEPcommodities/GEP2015a_commodity_Jan2015.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2015.

BANCO MUNDIAL. **National Oil Companies and Value Creation.** Washington DC: The World Bank, 2011.

BNDES. **Petróleo e Gás, 2015.** Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Infraestrutura/Petroleo_Gas_Natural/ Acesso em: 14/05/2015

BP, **World Energy Review**. Londres: BP, 2014.

BRASIL ECONOMIA E GOVERNO. **Qual a diferença entre regime de partilha e regime de concessão na exploração do petróleo ?**. 2011. Disponível em : <http://www.brasil-economia-governo.org.br/2011/03/14/qual-a-diferenca-entre-regime-de-partilha-e-regime-de-concessao-na-exploracao-do-petroleo/> Acesso em : 14/05/2015

BREMMER, Ian. **The Long Shadow of the Visible Hand**. 2010. Disponível em: <<http://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704852004575258541875590852>>. Acesso em: 22 maio 2015.

CASA CIVIL. **Lei nº 12.734, de 30 de novembro de 2012**. Brasília: Diário Oficial, 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12734.htm? Acesso em: 14/05/2015

CLÔ, Alberto: **Oil Economics and Policy**. Norwell, MA. Kluwer Academic Publishers, 2000.

COSTA, ABRAÃO ERICK BRITO DA *et al.* **Regulamentação do Setor de Petróleo e Gás Natural do Brasil**. Simões Filho: 2009. Disponível em: < <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAa0AAD/regulamentacao-setor-petroleo-gas-natural-no-brasil>> Acesso em: 14/05/2015

CWP. **A indústria brasileira de petróleo e gás**. CWP, São Paulo: 2014

DESTA, Melaku Geboye. **The Organization of Petroleum Exporting Countries, the World Trade Organization, and Regional Trade Agreements**. Journal Of World Trade. Países Baixos, p. 1-29. ago. 2003.

ECONOMIC POLICY JOURNAL. **Global Oil Consumption on a Per Capita Basis**. 2014. Disponível em: <<http://www.economicpolicyjournal.com/2014/05/global-oil-production-on-per-capita.html>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

EIA. **AEO2014 EARLY RELEASE OVERVIEW**. 2013. Disponível em: <<http://www.eia.gov/forecasts/aeo/er/index.cfm>>. Acesso em: 25 fev. 2015

EIA. **Oil market report**. 2015. Disponível em: <<https://www.iea.org/oilmarketreport/omrpublic/>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

EIA. **SHORT-TERM ENERGY OUTLOOK**. 2015. Disponível em: <http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/global_oil.cfm>. Acesso em: 27 fev. 2015.

FIESP. **Elos da cadeia produtiva (Petróleo e Gás)**. 2013. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/elos-da-cadeia-petroleo-e-gas/>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

FRENTE PARLAMENTAR EM DEFESA DA COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DO SETOR QUÍMICO, PETROQUÍMICO E PLÁSTICO DO BRASIL (FPDCCPSQPPB). **História da defesa da competitividade da cadeia produtiva do setor químico, petroquímico e plástico do Brasil**, 2013. Disponível em: <http://www.frentequimicopetroplastico.com.br/?page_id=142> Acesso em: 14/05/2015

GENERAL ELECTRIC OIL & GAS. **Governance Model**. 2013. Disponível em: <<http://www.galpenenergia.com/EN/sustainability/Governance-model/Documents/multienergyinGE13.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

GOMES, Guilherme. **Mudança Institucional e Desenvolvimento : O caso da Indústria do Petróleo no Brasil** ; Rio de Janeiro, 2013. Disponível em :<http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/dissertacoes_e_teses/Guilherme_Gomes_Dias.pdf>. Acesso em: 24.Abr.2015.

HILYARD, Joseph. **The Oil & Gas Industry: A Nontechnical Guide**. Tulsa, Oklahoma: PennWell Corporation, 2012.

HILYARD, Joseph. **International Petroleum Encyclopedia**. Tulsa, OK, USA: PennWell Corporation, 2007.

HUFBAUER, Gary Clyde; WONG, Yee. **Prospects for Regional Trade Agreements in Asia**. Washington: Institute For International Economics, 2005.

KAFRUNI, SIMONE. **Corrupção corrói força da Petrobrás e afeta economia nacional**. Disponível em: < http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2014/11/23/internas_economia,592655/corruptao-corroi-forca-da-petrobras-e-afeta-economia-nacional.shtml> Acesso em: 15/05/2015

KALTENECKER, Evodio. **Upgrading em cadeias globais de valor (GVC)**. 2013. Disponível em: <<https://estrategiaparatodos.wordpress.com/2015/04/16/upgrading-em-cadeias-globais-de-valor-gvc/>>. Acesso em: 25 maio 2015.

LEVY, D.L., & PRAKASH, A. 2003. **Bargains old and new: Multinational corporations in global governance**. University of Massachusetts: Business and Politics, Vol 5, nº 2, Agosto, 2003, Boston.

LINDE, Coby van der.: **The State and the International Oil Market: Competition and the Changing Ownership of crude Oil Assets**. Norwell, MA. Kluwer Academic Publishers, 2000.

LOONEY, Robert. **Handbook of Oil Politics**. London: Routledge, 2012.

MACHADO, Luís Antônio. **Análise dos Modelos Institucionais de Regulação Econômica da exploração de petróleo nos EUA, Brasil, Argentina, Venezuela e Arábia Saudita**.

Publicação Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais; RS, 2011. Disponível em: <http://www1.tce.rs.gov.br/portal/page/portal/tcers/institucional/esgc/biblioteca_eletronica/artigos/TD%20IPES%2043%20MAR%20%202011.pdf>. Acesso em : 24.Abr.2015

MACHIELSE, Peter. **The Petroleum industry and the Free Trade Agreements**. New York: Peter Machielse, 2014. Color. Disponível em: <<http://www.economicpolicyjournal.com/2014/05/global-oil-production-on-per-capita.html> <http://pt.slideshare.net/PeterMachielse/the-petroleum-industry-and-free-trade-agreements>>. Acesso em: 13 maio 2015.

MANZANO, Fidel Santos. **Supply Chain practices in petroleum downstream**. Boston: MIT: 2005

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Normas regulamentadoras**. 2015 Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>> Acesso em? 14/05/2015

NADILI, Beatrice. **SUPPLY AND DEMAND PLANNING FOR CRUDE OIL PROCUREMENT IN REFINERIES**. Master of Business Administration (2005) Lancaster University. Disponível em: < <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/36140>>.

NEPRU (Namibian Economic Policy Research); HANSOHM, Dirk; BREYTENBACH, Willie. **Monitoring Regional Integration in Southern Africa Yearbook**. 4. ed. Windhoek: Nepru, 2004.

OCDE. **OECD Economic Outlook**. 2014. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-outlook_16097408>. Acesso em: 11 abr. 2015.

OIL AND GAS JOURNAL. **Distancias das refinarias dos pontos de vendas mexem no preço do petróleo**. 2014. Disponível em: <<http://www.ogj.com/articles/print/volume->

96/issue-11/in-this-issue/general-interest/global-refining-addresses-increased-oil-demands-new-challenges.html>. Acesso em: 15 abr. 2015.

O GLOBO. **Governo estuda rever modelo de exploração do pré-sal**. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/governo-estuda-rever-modelo-de-exploracao-do-pre-sal-14832871>> Acesso em: 14/05/2015

PERIARD, Gustavo. **Cadeia De Valor: O Que É E Pra Que Serve?**. 2007. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/cadeia-de-valor-o-que-e-e-pra-que-serve/>>. Acesso em: 16 mar. 2015.

PETROBRAS. **Aquisição da Suzano Petroquímica**. Brasília: Petrobras, 2007. Color. Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/48938/>>. Acesso em: 15 maio 2015.

PETROGAS NEWS. **AS 7 IRMÃS DO PETRÓLEO**. 2011. Disponível em: <<https://petrogasnews.wordpress.com/2011/06/09/as-7-irmas-do-petroleo/>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

PETROSTRATEGIES. **Industry Players**. 2014. Disponível em: <http://www.petrostrategies.org/Learning_Center/industry_players.htm>. Acesso em: 5 abr. 2015.

PETROSTRATEGIES. **Oil and Gas Value Chains**. 2014. Disponível em: <http://www.petrostrategies.org/Learning_Center/oil_and_gas_value_chains.htm>. Acesso em: 23 mar. 2015.

PETROSTRATEGIES. **People Who Work in the Oil and Gas Industry**. 2014. Disponível em: <http://www.petrostrategies.org/Learning_Center/people_who_work_in_the_oil_and_gas_industry.htm>. Acesso em: 05 abr. 2015.

PETROSTRATEGIES. **World's Largest Oil and Gas Companies**. 2014. Disponível em: <http://www.petrostrategies.org/Links/worlds_largest_oil_and_gas_companies.htm>. Acesso em: 05 abr. 2015.

PORTAL DO BRASIL. **Agências Reguladoras fiscalizam a prestação de serviços públicos**. 2009. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/governo/2009/11/agencias-reguladoras>> Acesso em: 14/05/2015

PWC. **A indústria brasileira de petróleo e gás**. Disponível em: http://www.pwc.com.br/pt_BR/br/publicacoes/setores-atividade/assets/oil-gas/oeg-tsp-14-port.pdf Acesso em: 13/05/2015

QUEIROZ, Helder. **A Regulação da Indústria do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis e seus atuais Desafios**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2012. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/pesquisa/textos_sem_peq/texto2808.pdf>. Acesso em: 24.Abr.2015.

RAPIER, Robert. **World Sets New Oil Production and Consumption Records**. 2014. Disponível em: <<http://www.energytrendsinsider.com/2014/07/10/world-sets-new-oil-production-and-consumption-records/>>. Acesso em: 03 mar. 2015.

RODRIGUES, Felipe Rachid. **Desenvolvimento das Companhias de Petróleo Independentes do Brasil: Obstáculos e Oportunidades**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2007.

STABELL, Charles. **New models for value creation and competitive advantage in the petroleum industry**. Norwegian School of Management, Department of Strategy, Oslo: 2001. Disponível em:< http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_161190.pdf> Acesso em: 13/05/2015

TAVARES, Marco. **Os Desafios do Mercado Brasileiro de Gás Natural**. 2013. Disponível em: <<http://interessenacional.uol.com.br/index.php/edicoes-revista/os-desafios-do-mercado-brasileiro-de-gas-natural/2/>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

UNCTAD. **TRADE AGREEMENTS, PETROLEUM AND ENERGY POLICIES**. Genebra: ONU, 2000.

US INTERNATIONAL TRADE COMMISSION. **The impact of trade agreements**. Washington DC: US International Trade Commission, 2003.

WORLD FRONTLINE. **Charting the world's oil**. 2002. Disponível em: <<http://www.pbs.org/frontlineworld/stories/colombia/oilb.html>>. Acesso em: 13 maio 2015.

YCHARTS. **Average Crude Oil Spot Price**. 2015. Disponível em: <http://ycharts.com/indicators/average_crude_oil_spot_price>. Acesso em: 14 mar. 2015.

YERGIN, Daniel. **The Prize: The epic quest for oil, money and power**. Nova York: Free Press, 2008.

YERGIN, Daniel. **The Quest: Energy, Security and the Remaking of the Modern World**. Nova York: Free Press, 2011.