

## PERSPECTIVAS E DESAFIOS NO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS

*Ricardo Cunha da Costa  
Rogério Londero Boeira  
Caio Britto de Azevedo<sup>1</sup>*

O Brasil encontra-se atualmente em uma situação ímpar no que se refere ao setor de petróleo e gás natural. O país saiu de uma posição de dependência de importação de petróleo ou de insegurança energética durante o século passado e atingiu recentemente a autossuficiência de petróleo.<sup>2</sup> No futuro, graças às descobertas na nova fronteira do pré-sal,<sup>3</sup> o país poderá tornar-se exportador líquido de petróleo e derivados.

Esse contexto favorável decorre de uma série de ações empreendidas pelo governo brasileiro há várias décadas. A exploração de petróleo no Brasil é uma atividade centenária, pois as primeiras iniciativas datam ainda do fim do século XIX. Em 1941, ocorreu a primeira descoberta de campo comercial, em Candeias (BA). O foco inicial da pesquisa geológica era em áreas terrestres, mas, ao longo do tempo, os estudos mais promissores concentraram-se no mar.<sup>4</sup> O primeiro campo *offshore* foi descoberto em 1968. Naquela ocasião, os preços do petróleo eram muito baixos (cerca de US\$ 3/bbl<sup>5</sup>), as reservas provadas de

<sup>1</sup> Engenheiros das Áreas de Crédito, de Insumos Básicos e da Diretoria do BNDES, respectivamente.

<sup>2</sup> O Brasil produz atualmente um volume de petróleo maior do que as suas necessidades para produção de derivados. Como as refinarias brasileiras foram concebidas para processar petróleo árabe (petróleo "leve"), de melhor qualidade que o brasileiro da Bacia de Campos (petróleo "pesado"), faz-se necessário importar petróleo leve. Enquanto houver limitações nas refinarias para processar a totalidade da sua capacidade com carga de petróleo "pesado" e enquanto os campos do pré-sal não entrarem em produção em grande escala, torna-se necessário importar petróleo "leve" e exportar petróleo "pesado". A Petrobras estima poder aumentar a carga processada de petróleo nacional de cerca de 80%, atualmente, para 95%, em 2020.

<sup>3</sup> Reservatórios de petróleo e gás abaixo da camada de sal que ficam após a camada de rocha do leito marinho.

<sup>4</sup> Atividades no mar são chamadas offshore e, em terra, onshore.

<sup>5</sup> bbl – abreviação de barril.

petróleo e gás natural (P&G) no Brasil eram bastante limitadas, de difícil extração, e o petróleo, de baixa qualidade (baixo grau API<sup>6</sup>), o que comprometia a viabilidade de exploração e produção (E&P) na costa brasileira.

A partir da década de 1970, quando ocorreram as duas mais graves crises do petróleo, novas políticas foram elaboradas para incentivar e desenvolver a atividade de exploração e produção no mar territorial brasileiro, com a finalidade de reduzir a vulnerabilidade do país quanto ao suprimento de energia. Desde então, o Brasil conseguiu reduzir seu grau de dependência da importação de petróleo, de um patamar acima de 80% para a situação atual.

Dentre vários fatores, dois se destacam para o crescimento da produção nacional de P&G no Brasil. Primeiro, a Petrobras realizou investimentos expressivos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para exploração e produção de hidrocarbonetos em águas profundas e ultraprofundas.<sup>7</sup> Segundo, houve uma mudança no marco regulatório com a Lei 9.478/97, a chamada Lei do Petróleo, que permitiu a entrada de novos atores no mercado.

Depois desta introdução, o artigo expõe, na próxima seção, a evolução do mercado brasileiro de P&G, por meio de uma análise retrospectiva da oferta e da demanda e do marco regulatório, como também de uma análise sobre as perspectivas futuras para o setor com as descobertas do pré-sal. O contexto de perspectivas favoráveis de aumento da produção com baixo risco e o aperfeiçoamento do marco regulatório são tratados na terceira seção. A quarta seção aborda a questão da cadeia produtiva de fornecedores de bens e serviços para a indústria de P&G. Em seguida, descrevem-se as principais linhas de atuação do BNDES, destacando-se também o perfil do financiamento do BNDES ao setor de P&G. Finalmente, nas conclusões, faz-se um resumo das perspectivas para o setor e apresentam-se as principais ações empreendidas pelo BNDES nos últimos anos para se adaptar a esse novo contexto e atender às demandas do mercado.

## EVOLUÇÃO DO MERCADO

Esta seção aborda duas questões: o aumento da oferta nacional e a evolução do marco regulatório.

### AUMENTO DA OFERTA NACIONAL

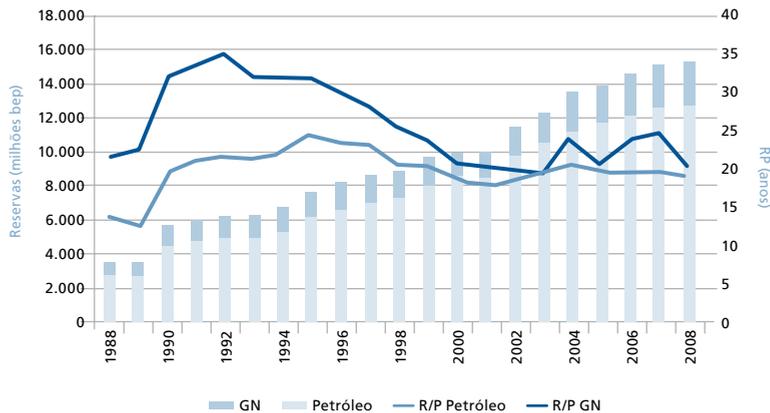
Os esforços na busca pela autossuficiência podem ser constatados pelo aumento das reservas provadas brasileiras de P&G e pela manutenção da relação entre o volume de reservas e a produção

<sup>6</sup> Classificação de acordo com o American Petroleum Institute. Quanto mais leve o petróleo, ou quanto menos tempo de processo de refino ele necessitar para produzir os derivados, maior é sua graduação.

<sup>7</sup> Águas rasas vão até uma profundidade de 400 m; águas profundas, até 1.000 m; e, a partir daí, são denominadas ultraprofundas.

(R/P).<sup>8</sup> O Gráfico 1 mostra a ampliação do tempo de vida médio das reservas provadas de petróleo, que no período 1988-2008 passou de 14 para cerca de 20 anos. Note-se que a relação R/P do gás natural está convergindo para um patamar parecido com o do petróleo, de 20 anos, o que demonstra o melhor aproveitamento das reservas de gás, outrora considerado, muitas vezes, um empecilho à produção de petróleo em acumulações associadas de petróleo e gás.

Gráfico 1: Reservas provadas de petróleo e gás natural e relação R/P no Brasil



Fonte: Elaboração própria, com base em dados da ANP (2009) e MME (2008).

Nota: Relação R/P estimada com base nas reservas provadas, segundo critério ANP, sobre produção menos reinjeção de gás natural.

## EVOLUÇÃO DO MARCO REGULATÓRIO

A atividade de E&P é intensiva em capital e os investimentos são de elevado risco. Empresas de maior porte, com capacidade de suportar os investimentos por um longo período de tempo, têm mais chances de sucesso nesse mercado. Os ganhos de escala obtidos na produção e na integração da cadeia produtiva (*up-mid-downstream*) são fatores adicionais para favorecer a formação de monopólio e de cartéis no setor.

No Brasil, onde a expectativa de descobrir petróleo na primeira metade do século passado era muito baixa, os riscos eram muito elevados. As empresas estrangeiras (*majors*) não tinham, em geral, interesse em prospectar petróleo no Brasil. Dessa forma, e também por outras razões de natureza fiscal e política, o governo decidiu estabelecer o monopólio de produção.<sup>9</sup> Em 1953, por meio da Lei 2.004, foi instituído o monopólio estatal da pesquisa, lavra, refino e transporte de petróleo e seus derivados. A Petrobras foi criada exatamente para exercer essas atividades.

<sup>8</sup> A relação R/P das grandes petrolíferas tem se reduzido ao longo dos últimos anos, por causa do aumento das restrições impostas em países grandes produtores de petróleo ao acesso a suas reservas. Essa tendência será mostrada mais adiante.

<sup>9</sup> Os recursos minerais no subsolo já eram monopólio da União desde a Constituição Federal de 1934.

O monopólio da Petrobras durou mais de 40 anos. Somente em 1995, a Emenda Constitucional 9 autorizou a União a contratar empresas privadas ou estatais para a realização das atividades de pesquisa e lavra de jazidas de petróleo e gás natural. A Lei do Petróleo (9.478/97) regulamentou a entrada de outras empresas no mercado para atuação em todos os ramos da atividade petrolífera e foi instituído o regime de concessão para a atividade de E&P de petróleo e gás natural.

De 1999 a 2008, foram realizados leilões anuais pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), por meio dos quais um número crescente de empresas nacionais e estrangeiras adquiriu os direitos exploratórios. Até a décima rodada de licitações, realizada em 18 de dezembro de 2008, 89 grupos econômicos – 47 de origem brasileira e 42 de origem estrangeira – obtiveram concessões no Brasil para realizar atividades de E&P de petróleo e gás natural.

É importante registrar que, em 1999, os preços de petróleo encontravam-se no patamar de US\$ 10/bbl.<sup>10</sup> Mesmo em um contexto de preços de petróleo aviltados e de entrada de novos agentes no mercado, a Petrobras revelou crescimento expressivo de seus ativos. Após 10 anos de abertura do mercado de P&G no Brasil, a Petrobras ainda detém parcela significativa do mercado brasileiro. A empresa é responsável por cerca de 95% da produção de hidrocarbonetos, detém ao redor de 97% da capacidade refino nacional, possui praticamente todos os gasodutos de transporte, afreta as duas plantas de GNL (gás natural liquefeito) e participa como acionista minoritário de quase todas as distribuidoras de gás natural canalizado.<sup>11</sup>

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Duas questões devem ser destacadas para mostrar o posicionamento estratégico do Brasil no mercado de P&G. Primeiro, a produção *offshore* tem aumentado a sua participação no mercado mundial de P&G. Segundo, há uma preocupação de países grandes consumidores com a dependência futura da produção dos membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). A produção no Mar do Norte e no México já se encontra em declínio. A estimativa do Departamento de Energia dos Estados Unidos para os próximos anos é de queda gradual da produção em países de fora da OPEP.<sup>12</sup> Com base nessas estimativas, o mundo deve se tornar mais dependente da produção em países nos quais os riscos geopolíticos são elevados, com tensões políticas, possibilidade de guerras e conflitos e instabilidade econômica e institucional. Nesse contexto, o Brasil desponta como um agente não desprezível para fornecimento futuro de petróleo no mercado mundial, o que tem atraído o interesse de empresas produtoras de P&G e de fornecedoras de bens e serviços.

<sup>10</sup> Em valor não atualizado.

<sup>11</sup> Exceto as distribuidoras dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Para mais detalhes, ver Prates et al. (2006).

<sup>12</sup> Ver *Crédit Suisse* (2009).

## PERSPECTIVAS DE CURTO E MÉDIO PRAZOS: PRODUÇÃO FOCADA NA CAMADA PÓS-SAL

Dado que o setor de P&G se caracteriza por um nível elevado de maturação dos investimentos e que a Petrobras ainda detém participação expressiva em todos os elos da cadeia produtiva, os investimentos previstos pela empresa são bastante representativos para o setor como um todo. O Plano de Negócios 2009-2013 da empresa prevê investimentos de US\$ 174,4 bilhões.

Os investimentos no setor têm sido incrementados continuamente nos últimos anos. Uma comparação entre os planos de investimento da Petrobras mostra que houve um aumento de 55% no valor total dos investimentos previstos para o quinquênio 2009-2013, em relação ao período 2008-2012. A elevação dos investimentos do Sistema Petrobras demonstra não apenas as amplas oportunidades de investimento na indústria de P&G no Brasil, mas também contribui para adensar a formação bruta de capital fixo na economia.

Segundo as estimativas da Petrobras, o Brasil se tornará exportador líquido de mais de 1 milhão bbl/dia ainda na primeira metade da década de 2010-2020, entrando no seleto grupo de países fornecedores internacionais de petróleo. Além disso, a produção doméstica de gás a ser disponibilizada ao mercado interno<sup>13</sup> passará de 32 milhões de m<sup>3</sup>/dia, em 2008, para 71 milhões de m<sup>3</sup>/dia, em 2013. A importação da Bolívia se manterá em 30 milhões de m<sup>3</sup>/dia (contrato com validade até 2019), acrescida da importação via GNL, duas plantas em fase de operação (21 milhões de m<sup>3</sup>/dia) e a terceira planta adicional de GNL prevista para 2013 (13 milhões de m<sup>3</sup>/dia). A demanda estimada para 2013 é de 135 milhões de m<sup>3</sup>/dia. Tais metas terão importantes impactos geopolíticos e tecnológicos para manutenção dessa posição brasileira no cenário energético nacional. A Tabela 1 mostra que a produção do pré-sal será muito pequena em 2013, mas crescerá significativamente a partir de então. Portanto, o grosso da produção no curto e no médio prazos advém da camada pós-sal.

Tabela 1: Projeção da produção total em mil barris de petróleo por dia (kbpd)

Ano	Volume total	Volume do pré-sal
2006	2.298	0
2009	2.757	0
2012	3.494	0
2013	3.655	219
2015	4.153	582
2020	5.729	1.815

Fonte: De Luca (2009), com base em informações da Petrobras.

<sup>13</sup> Parte não desprezível da produção de gás é destinada a reinjeção, queima em flare, perda e autoconsumo. A outra parte é destinada ao mercado.

## PERSPECTIVAS DE MÉDIO E LONGO PRAZOS: PRODUÇÃO NA CAMADA DO PRÉ-SAL

As expectativas com relação ao setor de P&G no Brasil são muito promissoras, não só pela extensão das bacias sedimentares com interesse para pesquisa de hidrocarbonetos ainda não concedidas (cerca de 7 milhões de km<sup>2</sup>), como também por cauda das recentes descobertas na camada do pré-sal. O primeiro anúncio do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) sobre reservas do pré-sal ocorreu em novembro de 2007, sete anos após a licitação do campo de Tupi, adquirido na segunda rodada, em 2000. A Petrobras estima que haja entre 4 bilhões e 8 bilhões de barris recuperáveis, em Tupi. Mais tarde, em agosto de 2008, a empresa anunciou a estimativa de reservas recuperáveis no campo de Iara, em 4 bilhões de barris. Além destes, há os campos de Jubarte (Bacia de Campos) e ao redor (no *ring-fence*) de Golfinho (Bacia do Espírito Santo). Os campos já declarados no pré-sal (entre 9,5 e 14 bilhões de bep)<sup>14</sup> são suficientes para praticamente dobrar o volume de reservas provadas em 2008 (14,1 bilhões de bep).

Caso se confirmem as estimativas de reservas na camada do pré-sal (entre 70 bilhões e 100 bilhões de barris), a nova área exploratória fará o Brasil passar da atual 24<sup>a</sup> colocação entre as maiores reservas de P&G do mundo, para algo em torno da 10<sup>a</sup> colocação,<sup>15</sup> se situando ao lado de países como Venezuela e Nigéria. Dessa forma, o país passaria a uma posição de exportador líquido de petróleo.

Destaca-se que, em quase todos os poços perfurados na Bacia de Santos, foram encontrados petróleo de boa qualidade ou gás natural. Há a expectativa de que o campo de Júpiter seja de gás natural não associado, com volume equivalente ao campo de Tupi. Se isso for comprovado, o Brasil eliminaria (ou reduziria substancialmente), por um longo período, a sua vulnerabilidade externa em relação ao gás natural.

O Plano de Negócios 2009-2013, da Petrobras, apresenta investimentos nos campos do pré-sal da ordem de US\$ 28 bilhões (ou 16% do total)<sup>16</sup> para uma produção de 219 mil bpd<sup>17</sup> de petróleo e 7 milhões de m<sup>3</sup>/dia de gás natural em 2013. Os campos do pré-sal responderão por quase todo o acréscimo da produção de petróleo entre 2013 e 2020.

As reservas do *cluster* do pré-sal localizam-se a uma profundidade de mais de 6 mil m, sendo que cerca de 2 mil m são de camada de sal. Há uma série de dificuldades para

<sup>14</sup> bep – barris equivalentes de petróleo. Como o conteúdo energético do petróleo difere do conteúdo do gás, utiliza-se uma unidade de equivalência para compará-los.

<sup>15</sup> Estimativa baseada nas reservas provadas de petróleo e gás natural em 2008 com base nos dados de BP (2009).

<sup>16</sup> O Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) estima que, até 2013, serão investidos US\$ 40 bilhões em campos da camada do pré-sal, sendo US\$ 28 bilhões da Petrobras e US\$ 12 bilhões de outras operadoras. A BG já anunciou investimentos de US\$ 4 bilhões e a Hess Corporation, sócia da Exxon e da Petrobras no BMS-22 com 40% do campo, US\$ 3,2 bilhões.

<sup>17</sup> Barris por dia.

extrair os hidrocarbonetos depositados na camada do pré-sal, exigindo que se empreguem materiais e ferramentas especiais, com tecnologias diferentes das usuais. Primeiro, porque atravessar uma camada espessa de sal em águas ultraprofundas não é uma tarefa trivial. Segundo, porque a plasticidade e a solubilidade da camada do pré-sal vão demandar tecnologias novas para manutenção da estabilidade do poço. Terceiro, porque os hidrocarbonetos estão depositados em rochas carbonáticas, ambiente pouco conhecido pela Petrobras, pois sua experiência concentra-se nas rochas de arenito. Quarto, porque a produção se dará em condições de elevada temperatura e pressão, com presença de gás carbônico em grande volume, que deverá ser armazenado no próprio campo subterrâneo.<sup>18</sup>

A Petrobras entende que essas dificuldades podem ser superadas ao longo dos próximos anos. Esforços estão sendo envidados pelo Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes) e por uma rede de universidades, centros de pesquisa, laboratórios e fornecedores, no intuito de superar as dificuldades.<sup>19</sup> Além das dificuldades tecnológicas, há o desafio de produzir hidrocarbonetos a uma distância média de 170 km da costa brasileira, distribuindo-se ao longo de uma faixa de aproximadamente 800 km de extensão do litoral dos estados do Espírito Santo e de Santa Catarina.

## APERFEIÇOAMENTO DO MARCO REGULATÓRIO

Dada a alta probabilidade de descobertas na camada do pré-sal, o CNPE decidiu retirar, da nona rodada de licitação, 41 dos 311 blocos que seriam ofertados. Os blocos excluídos da licitação encontravam-se justamente na área de pré-sal. O governo entendeu que esse assunto deveria ser tratado cautelosamente, de forma a preservar a soberania e os interesses do país.

Em julho de 2008, foi criada uma comissão interministerial para analisar as diversas possibilidades e sugerir as alterações necessárias no marco regulatório da atividade de exploração da região do pré-sal. O objetivo da comissão foi propor ao presidente da República mudanças jurídico-regulatórias que garantam a maior participação possível do Estado nas receitas geradas pelo setor, como também políticas de incentivo ao desenvolvimento da indústria e da mão de obra nacionais.

<sup>18</sup> Nos próximos cinco anos, a Petrobras pretende obter mais informações sobre as características dos campos, realizando testes de longa duração (TLD) e produzindo em projetos piloto.

<sup>19</sup> A busca por soluções inovadoras tem atraído até fornecedores "gigantes" do setor. Schlumberger e FMC já anunciaram a instalação de centro de pesquisa no Parque Tecnológico do Rio de Janeiro, da UFRJ, na Ilha do Fundão. A Baker Hughes também cogita instalar centro de pesquisa no Fundão e já assinou acordo de cooperação tecnológica com o Laboratório de Engenharia do Petróleo da PUC-RJ para o desenvolvimento de projetos para otimização da perfuração em rochas evaporíticas, ou rochas salinas, visando à exploração do pré-sal. Outras empresas, como Prysmian, Weatherford e Cameron, também apresentam contratos de P&D com o Cenpes.

A discussão girou em torno de três modelos regulatórios: regime de concessões, partilha de produção e contrato de prestação de serviços, este último podendo se dividir em contratos com risco ou sem risco. A principal diferença entre os modelos jurídico-regulatórios diz respeito ao direito da propriedade do hidrocarboneto.<sup>20</sup> Com base nos estudos elaborados no âmbito da comissão, o Poder Executivo enviou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei 5.938/09, propondo o regime de partilha de produção para as áreas do pré-sal e para áreas estratégicas ainda não licitadas. Reserva-se à Petrobras a exclusividade da operação nos blocos sob o regime de partilha.<sup>21</sup>

É importante destacar que há uma tendência mundial de concentração das reservas de hidrocarbonetos nas mãos de empresas estatais (*national oil companies* – NOCs). A Tabela 2 mostra que 37% das reservas provadas são acessíveis apenas às empresas estatais e 13% do acesso são limitados às empresas privadas. A despeito de ser o regime mais antigo, apenas 30% das reservas provadas estão sob o regime de concessão. O regime de partilha tem crescido nos últimos tempos, mas compreende ainda apenas 11% das reservas provadas mundiais. Em síntese, à medida que as reservas de hidrocarbonetos foram ganhando importância na geopolítica mundial, os países detentores de grandes acumulações privilegiaram o fortalecimento de empresas estatais. Nesse contexto, atualmente, 61% das reservas provadas no mundo encontram-se sob o controle total ou predominante estatal.

Tabela 2: Formas de acesso às reservas provadas no mundo

Acesso limitado: NOCs dominantes	13%
Apenas NOCs (México, Kuwait e Arábia Saudita)	37%
Regime de concessão	30%
Regime de partilha	11%
Iraque	9%

Fonte: Bicalho (2009).

<sup>20</sup> Para mais detalhes, ver Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009).

<sup>21</sup> Outros projetos de lei foram enviados ao Congresso com base nos estudos da comissão, dispondo sobre: i) a criação de empresa pública para gerir os contratos de partilha de produção e os contratos de comercialização de petróleo e gás natural (PL 5.939/09); ii) o Fundo Social (FS), de natureza contábil e financeira, com a finalidade de constituir fonte de recursos para projetos e programas de combate à pobreza, desenvolvimento da educação, cultura, ciência e tecnologia e sustentabilidade ambiental (PL 5.940/09); e iii) a cessão onerosa à Petrobras de volume de hidrocarbonetos em campos ainda não licitados pela União (PL 5.941/09).

## FORTELECIMENTO DA CADEIA DE FORNECEDORES DE BENS E SERVIÇOS

O aumento da demanda por bens e serviços mobilizará, nos próximos anos, grande número de fornecedores nacionais e estrangeiros, de forma a fortalecer a indústria nacional. A escala prevista de produção futura de P&G, a localização geográfica e a infraestrutura já instalada no país oferecem uma vantagem comparativa ao Brasil, não só para atender à sua demanda interna, mas também à de outros países do Atlântico Sul.

As ações do governo para apoiar a cadeia de fornecedores de bens e serviços ao setor de P&G foram consolidadas no Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp), criado em dezembro de 2003 com o objetivo de maximizar a participação da indústria nacional de bens e serviços, em bases competitivas e sustentáveis, na implantação de projetos de P&G no Brasil e no exterior. O Prominp visa remover gargalos para o atendimento das demandas do setor, no que diz respeito à ampliação da capacidade produtiva e à atualização tecnológica dos fornecedores, à melhoria da qualidade dos produtos e serviços e à formação de mão de obra qualificada, entre outras ações.

O BNDES participa, desde sua criação, dos comitês do Prominp, exercendo papel importante em alguns fóruns, como aquele responsável pela elaboração da cartilha de conteúdo local. A metodologia de cálculo da cartilha deriva do método empregado no BNDES para cadastramento de máquinas e equipamentos. A ANP já utilizava o conteúdo local como um dos critérios na seleção de concessionários, mas, a partir da sétima rodada de licitações, para padronizar o cálculo de apuração do conteúdo local, a agência adotou a cartilha de conteúdo local do Prominp.<sup>22</sup>

Um dos marcos iniciais de ações no âmbito do Prominp refere-se à recuperação da indústria naval e *offshore* nacional – que fora a segunda maior do mundo<sup>23</sup> do fim da década de 1970 até o início da de 1980, tendo entrado em decadência desde então. A Petrobras exerceu papel fundamental nesse processo de recuperação, quando lançou, por meio de sua subsidiária Transpetro, programas de renovação da frota de embarcações de apoio (Prorefam), oferecendo contratos de longo prazo (oito anos) àquelas de bandeira nacional, e de modernização e expansão da frota de petroleiros (Promef I e II).<sup>24</sup> Mais recentemente, para atender à demanda do pré-sal, a Petrobras divulgou as licitações para a construção integralmente no Brasil de nove sondas de perfuração e parcialmente de oito FPSOs.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Há uma série de dificuldades para atender aos compromissos assumidos nas licitações, pois os investimentos em E&P ocorrem em um período muito longo, às vezes entre cinco e dez anos; os preços relativos alteram-se, a estrutura da indústria modifica-se ao longo do tempo etc. Há também uma crítica com relação ao nível de detalhe adotado nas licitações para apurar o conteúdo local de máquinas, equipamentos, componentes e serviços.

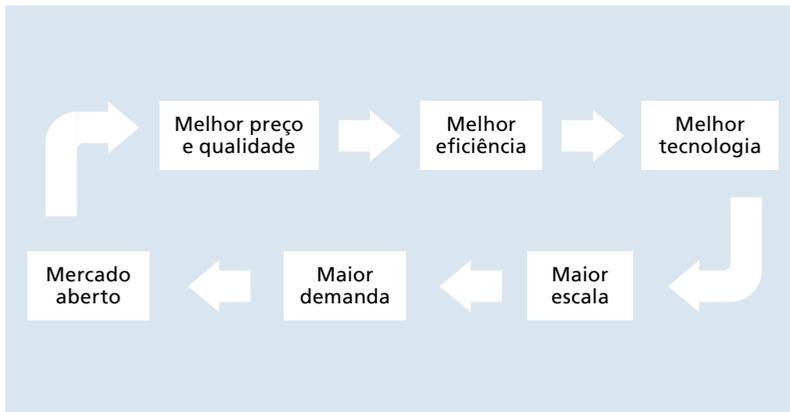
<sup>23</sup> Em compensated gross tonnage (cgt), que é a medida para caracterizar o porte médio das embarcações construídas por estaleiro. Atualmente, a indústria naval já emprega mais de 40 mil trabalhadores, patamar observado no início dos anos 1980.

<sup>24</sup> Para mais detalhes, ver Costa et al. (2008) e Prates et al. (2005).

<sup>25</sup> Unidade flutuante de produção, armazenagem e descarregamento de petróleo, do inglês floating production storage offload.

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada pelo governo federal em maio de 2008,<sup>26</sup> também priorizou a retomada da produção naval. O modelo proposto está calcado na demanda estatal por embarcações, na desoneração do investimento, na redução dos custos de financiamento e na criação de fundo garantidor para a construção naval para cobertura de risco de crédito e risco de *performance*. A política industrial deve iniciar as ações por algum dos pontos descritos na Figura 1, se a política tiver como objetivo a competitividade e a sustentabilidade da indústria em um mercado aberto.

Figura 1: Esquema de necessidades para competir em um mercado aberto



Fonte: Elaboração própria.

Para alcançar os resultados esperados para a produção de P&G oriundos da camada do pré-sal com um nível satisfatório de conteúdo local, há o desafio de adequar o nível tecnológico da indústria, ampliar a capacidade instalada e atender a padrões de preço, prazo e qualidade dos bens e serviços,<sup>27</sup> se existe de fato o objetivo de ter uma indústria competitiva na esfera mundial. A indústria naval foi escolhida como ponto de partida, mas é preciso envidar esforços para atrair novos agentes com condições de transferir tecnologia e ampliar a capacidade instalada no Brasil.<sup>28</sup>

É importante destacar que o setor de P&G tem influência relevante no setor de bens de capital. A título de ilustração, o investimento médio em capital fixo (Capex) para E&P em águas ultraprofundas é de cerca de US\$ 13 por barril recuperável [IBP (2009)]. Ou seja, para cada barril de petróleo a ser

<sup>26</sup> Ver MDIC (2009).

<sup>27</sup> Há um trade-off apontado por fornecedores entre realizar investimentos para atender os padrões de exigências das empresas de P&G e de se tornar muito dependentes desse pujante setor ou continuar atendendo outros setores menos exigentes que o de P&G. Os investimentos são, em geral, significativos, sem que haja uma confirmação a priori de contratação de bens e serviços pelas empresas de P&G.

<sup>28</sup> Para ilustrar a necessidade de ampliação de capacidade e de transferência de tecnologia, a Petrobras anunciou no primeiro semestre de 2008 a necessidade de contratação de 40 sondas e 146 embarcações de apoio marítimo, demanda estimada em função das descobertas do pré-sal. As 12 primeiras sondas foram contratadas para serem construídas no exterior. Até 2012, os estaleiros nacionais estarão com sua capacidade ocupada e nenhum deles tem, até o momento, experiência na produção de sondas de perfuração em águas ultraprofundas, necessitando, portanto, de uma associação com detentores de tecnologia.

explorado, investem-se US\$ 13 em máquinas e equipamentos para fazê-lo. Se, no pré-sal, estima-se que as reservas recuperáveis se encontrem entre 70 bilhões e 100 bilhões de barris, o Capex necessário para a produção desse petróleo situa-se entre US\$ 910 bilhões e US\$ 1,3 trilhão. Entretanto, apenas cerca de um terço do reservatório é recuperável. Logo, as tecnologias que priorizarem o aumento da recuperação dos produtos do reservatório poderão garantir proporcionalmente um aumento das reservas provadas e da riqueza do país.

Faz-se necessário, portanto, elaborar um programa de longo prazo para o desenvolvimento tecnológico do setor, consistente com a disponibilidade de recursos humanos, materiais e financeiros. Recursos humanos devem ser desenvolvidos em conjunto com os centros tecnológicos de formação e as empresas que aplicam e direcionam a mão de obra para experiência *on-the-job*. Da mesma forma, recursos materiais devem ser desenvolvidos em conjunto com empresas e instituições de pesquisas. Os recursos financeiros para essas pesquisas podem ser obtidos diretamente pelo governo, ou pelas empresas, ou por ambos. No primeiro caso, o governo direciona a pesquisa para as áreas determinadas como estratégicas, como realizado na PDP, e atua como agente indutor da economia. No segundo caso, empresas que detenham uma área estruturada de pesquisa & desenvolvimento e inovação (P&DI), com metas e objetivos bem definidos, comparando-se aos *benchmarks* estabelecidos internacionalmente, visam ao aumento do retorno e melhor posicionamento internacional. Finalmente, no terceiro caso, o governo trabalha induzindo a P&DI junto com as empresas que buscam se estabelecer como diferencial a oferecer ao mercado novas soluções com melhor eficiência.<sup>29</sup>

Diante da perspectiva promissora de aumento significativo da produção de P&G, o Brasil oferece condições para atrair fornecedores de bens e serviços. Contudo, o país precisa sistematizar ações para criar um ambiente favorável para o desenvolvimento e a transferência de tecnologias e para consolidação geográfica de importantes fornecedores da cadeia produtiva. Assim, o país poderá se tornar um novo polo de fornecimento no Atlântico Sul para suprir principalmente países produtores do continente africano e da América Latina.

Para isso, é necessário atuar em alguns campos, tais como:

- a. fortalecimento da engenharia nacional, pois na fase de projeto são feitas as especificações dos sistemas e subsistemas;
- b. identificação de elos estratégicos da cadeia produtiva para serem desenvolvidos, visando à ampliação da capacidade instalada e ao aprimoramento tecnológico; e
- c. melhoria da qualidade de bens e serviços, de forma a proporcionar maior competitividade, respeitando ainda os requisitos de preços e de prazo de entrega.

<sup>29</sup> Entre os exemplos desse caso que podem ser citados está o Parque Tecnológico da Coppel/UFRJ, no qual empresas como a americana BakerHughes e a nipo-brasileira Usiminas se instalaram.

## A ATUAÇÃO DO BNDES NO SETOR DE P&G

O BNDES tem acompanhado sistematicamente as trajetórias percorridas pelo setor de P&G e tem adotado políticas para adaptar-se às mudanças de trajetórias. Esse acompanhamento tem sido facilitado pelo fato de o Banco ter acentos no Prominp e na PDP, bem como de ter participado da comissão interministerial do pré-sal.

Dadas as perspectivas de produção do pré-sal e possíveis repercussões na cadeia produtiva, o BNDES teve de se reestruturar em 2009 para se adequar e atender com mais eficiência a indústria de P&G, bem como facilitar o diálogo com a indústria, associações de classe e órgãos do governo. Atualmente, o Banco tem um único departamento para tratar de quaisquer assuntos relacionados à cadeia produtiva de P&G, inclusive os fornecedores e estaleiros. O objetivo foi concentrar a estratégia e a inteligência sobre esse setor e encurtar os canais de comunicação, antes dispersos.

Além disso, foram criados programas e linhas dedicados ao desenvolvimento da engenharia nacional e ao estabelecimento de P&DI nas empresas, como o Pró-Engenharia e as linhas Capital Inovador e Inovação Tecnológica. Atualmente, o Banco é responsável pela coordenação de um mapeamento da capacidade instalada da indústria fornecedora de insumos, máquinas e equipamentos para P&G.

É importante destacar que algumas questões legais, que restringiam o acesso ao crédito, foram superadas, com a edição da Resolução 3.647, de 26.11.2008, do Conselho Monetário Nacional, excluindo a Petrobras e suas subsidiárias e controladas das regras de contingenciamento do setor público (Res. 2.827/01), e com a edição da Medida Provisória 453, de 22.1.2009, que constituiu fonte adicional de recursos para ampliação de limites operacionais do BNDES, a qual foi convertida na Lei 11.948/09, em 16.6.2009. Com isso, o BNDES pôde financiar atividades do setor de P&G com repasses para a Petrobras, com destaque para um único contrato no valor de R\$ 25 bilhões. Esse fato apenas posiciona, implicitamente, o BNDES como principal financiador nacional da Petrobras.

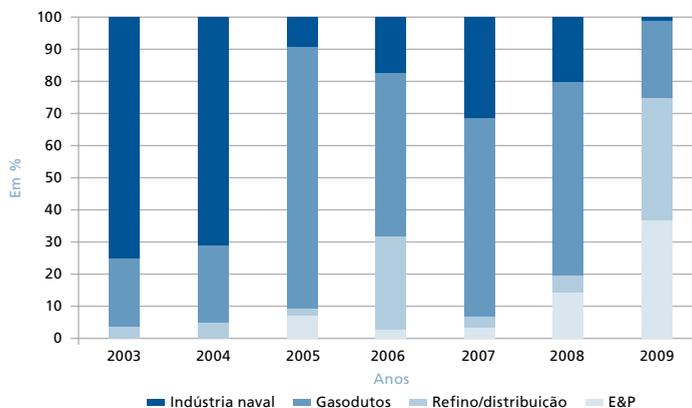
Os desembolsos para o setor são mostrados no Gráfico 2. O ano de 2009 foi muito influenciado pelo financiamento à Petrobras para as atividades de E&P, refino e gasodutos. Os financiamentos à indústria naval foram realizados com recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM) e destinaram-se, fundamentalmente, à construção e modernização de embarcações de apoio às plataformas e a instalação e modernização de estaleiros, o que se fez premente após as licitações dos petroleiros (Promef I e II).

O BNDES exerceu papel importante no financiamento de gasodutos de transporte e distribuição de gás natural. Muitos financiamentos foram viabilizados graças à prestação de garantias de comercialização e a contratos de longo prazo de compra de gás natural com clientes que apresentavam bom nível de crédito, com fluxo de recebíveis estáveis e previsíveis por período mais extenso que o prazo de financiamento. Entretanto, como a maior parte das empresas distribuidoras de gás é controlada pelos estados, estas estavam restritas às regras do contingenciamento do setor público.

Conforme mencionado anteriormente, o parque de refino está concentrado nas mãos da Petrobras e até recentemente havia restrições de contingenciamento do setor público impostas à Petrobras. Por isso, os financiamentos para refino e distribuição foram concentrados em poucas operações.

Para os projetos de E&P, as operadoras de P&G acessam, em geral, o crédito no mercado internacional com facilidade, graças à sua boa classificação de risco. Ademais, produzem um bem de altíssima liquidez e apresentam faturamento e lucro expressivos. Por isso, as operadoras recorreram poucas vezes ao BNDES. As principais operações concentraram-se em desenvolvimento e produção de campos de gás natural, combustível este escasso no mercado doméstico e comercializado por meio de contrato de longo prazo, o que tem facilitado o financiamento pelo BNDES.

Gráfico 2: Desembolsos por segmento de atividade da indústria de P&G



Fonte: BNDES.

A partir de 2009, com as mudanças nos marcos regulatórios, que permitiram à Petrobras acessar diretamente o crédito no mercado interno, deverá haver mudança substancial no perfil do financiamento do BNDES para o setor de P&G. Maior participação do BNDES no financiamento ao setor provavelmente contribuirá com o aumento do conteúdo local de bens e serviços e, por conseguinte, com o fortalecimento da indústria nacional.

## CONCLUSÃO

Dentro de poucos anos, o Brasil deverá estar produzindo volume significativo de petróleo e gás natural em águas ultraprofundas, na camada do pré-sal. Todavia, a produção em grandes volumes, transformando o Brasil em um mero exportador de petróleo, em vez de contribuir para o desenvolvimento do país, pode causar malefícios à economia se não for bem planejada. É preciso evitar exportação excessiva de recursos minerais, pois ela poderia levar à sobrevalorização da moeda nacional, ameaçando, assim, a competitividade da indústria nacional.

A magnitude das reservas e a qualidade do petróleo do pré-sal têm atraído a atenção não só das *majors* do setor de P&G, mas também dos principais fornecedores de bens e serviços para o setor, justificando a instalação de plantas e centros de pesquisas próximos à produção, bem como associações com empresas locais. Há, portanto, uma grande oportunidade para o país se tornar um polo de fornecimento mundial de bens e serviços para a indústria de P&G.

Os investimentos necessários para a construção de uma estratégia de desenvolvimento consistente são vultosos. A nova fronteira de produção requer desenvolvimento de materiais, processos e tecnologias para otimizar a produção dos campos, além de capacitação de mão de obra. Como as metas de produção são exíguas, o país precisa focar, neste primeiro momento, em alguns pontos críticos da cadeia produtiva.

Já foram diagnosticadas algumas premissas que a coordenação da PDP voltada para o setor de P&G deve avaliar na construção de agendas de ação. É importante que o BNDES fomente a constituição de empresas competitivas internacionalmente para a fabricação de plataformas, sondas *offshore* e navios de grande porte, com foco na promoção de ganhos de escala e escopo. A atração de investimentos de empresas estrangeiras em parceria com empresas nacionais deve ser feita seguindo a adequação da base legal para estimular *joint ventures* e transferência efetiva de tecnologia, gerando, também, externalidades positivas em outros setores além do de P&G.

Para o desenvolvimento regional, como a distância dos dois estaleiros mais modernos do Brasil, em Pernambuco e no Rio Grande do Sul, supera a distância do primeiro à costa africana, o estímulo à formação de *clusters* deve ser ponderado pela especialização dos fornecedores de bens e serviços com o acúmulo de conhecimento dos Centros Tecnológicos. Deve-se buscar também dar celeridade ao aprendizado e às parcerias, por meio de estímulo à formação de rede de empresas inovadoras e especificações regionais, baseando-se no fortalecimento da engenharia nacional, e almejando também a utilização de projetos básicos nacionais.

O BNDES, como protagonista da execução da política industrial, deve estudar a elaboração de instrumentos de financiamento e garantia que reduzam vantagens competitivas dos estrangeiros e a atratividade de importações, apoiando, no seu espaço, mudanças no arcabouço tributário que incide sobre as atividades do setor, em particular na cadeia de fornecedores, de forma a eliminar assimetrias de competitividade com as empresas estrangeiras.

Entretanto, para isso, como fomento não é só financiamento, mas também inteligência e estratégia, o Banco deve atuar fortemente na reavaliação da política de conteúdo local, com a substituição do uso de índices agregados por requisitos definidos por sistemas e subsistemas selecionados, para os quais o país possua potencial para se tornar competitivo mundialmente.

Como essa coordenação é uma atividade técnica, sua execução deve basear-se em uma decisão de Estado que sustente um plano soberano, com metas reais, claras e bem definidas, sujeitas a revisões periódicas. Tal plano tem por objetivo ampliar seriamente a participação dos brasileiros nos empreendimentos não só do setor, mas fazer crescer a indústria como um todo, além de gerar retorno à sociedade em termos de empregos qualificados, educação, respeito ao próximo e ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP. *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis*. Rio de Janeiro: ANP, 2009. Disponível em: [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br).

BAIN & COMPANY E TOZZINI FREIRE ADVOGADOS. *Estudo de alternativas regulatórias, institucionais e financeiras para a exploração e produção de petróleo e gás natural e para o desenvolvimento da cadeia produtiva de petróleo e gás natural no Brasil*. São Paulo, 2009.

BICALHO, R. (coord.). *Perspectivas de investimentos em energia*. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, 2008/2009, 226 p. Relatório integrante da pesquisa “Perspectiva do investimento no Brasil”, em parceria com o Instituto de Economia da Unicamp. Disponível em: [www.projetopib.org/?p=documentos](http://www.projetopib.org/?p=documentos).

BP. *BP Statistical Review of World Energy*, jun. 2009. Disponível em: [www.bp.com/statisticalreview](http://www.bp.com/statisticalreview).

*Brasil Energia*, vários números.

COSTA, R. C. et al. Mercado de embarcações de apoio marítimo às plataformas de petróleo: oportunidades e desafios. *BNDES Setorial*, n. 28, set. 2008, p. 125-146.

CRÉDIT SUISSE. *LatAm oil driller, latin equity research – Oil, gas & petrochemicals, Petrobras' february production figures*, 17 de março de 2009.

DE LUCA, J. C. Apresentação do IBP "A crise econômica e o setor petrolífero", Fundação Getulio Vargas, 13 de abril de 2009.

IBP. Apresentação na Apimec em 14 de outubro de 2009.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. *Balanço Energético Nacional BEN – 2008*. Brasília: MME, 2008. Disponível em: [www.mme.gov.br](http://www.mme.gov.br).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – MDIC. *Relatório de macrometas, política de desenvolvimento produtivo*. Brasília: MDIC, maio 2008/jul. 2009.

PETROBRAS. *Plano de Negócios*, vários anos. Disponível em: [www2.petrobras.com.br/portal/frame\\_ri.asp?pagina=/ri/port/index.asp&lang=pt&area=ri](http://www2.petrobras.com.br/portal/frame_ri.asp?pagina=/ri/port/index.asp&lang=pt&area=ri).

———. *Relatório Anual 2008*, Rio de Janeiro, 2009.

PRATES, C. P. *et al.* Setor de petróleo e gás natural: perfil dos investimentos. *BNDES Setorial*, n. 22, set. 2005, p. 3-27.

———. Evolução da oferta e da demanda de gás natural no Brasil. *BNDES Setorial*, n. 24, set. 2006, p. 35-68.