

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pré-sal: Ascensão e queda do império do petróleo.

Anésio Faust Netto - *netto_ufsc@hotmail.com*

Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Engenharia Mecânica
Florianópolis- SC- Brasil

Thiago Luigi Lopes Preto – *thiagoluigip@gmail.com*

Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Engenharia Mecânica
Florianópolis- SC- Brasil

Resumo

Em 1939 foi descoberto os primeiros poços de petróleo brasileiro, seu desenvolvimento e operação levaram a criação da Petrobrás. No ano de 1959, o primeiro poço de petróleo em solo marinho e, ainda, buscando águas cada vez mais profundas. Chegou-se a descoberta do pré-sal, profundidade e tecnologias de retirada de petróleo jamais vista antes. A Petrobrás chegou a ser uma das dez maiores empresas do mundo com uma avaliação de 510 bilhões, em 2008. Com uma ascensão e valor de mercado poucas vezes vistas para empresas estatais, a administração pública mostrou sua face, escândalos de corrupção, desvios de verbas, superfaturamento, má-administração levaram a Petrobrás a valer – pela primeira vez – menos de 100 bilhões, em 5 anos perdeu 80% do seu valor. Mesmo havendo essa desvalorização, essa estatal tem propiciado algum retorno para a população. Foram alguns bilhões despejados na economia brasileira, as quais, podem ser vistas como geradoras de novas tecnologias, novas formas de fornecer energia, recursos para agregar a educação, saúde e saneamento. Por outro lado, é viável levantar o questionamento da quantidade de fundos que, talvez, poderia ter sido injetadas na economia com uma administração privada, por exemplo.

Palavras-chave: *petróleo, pré-sal, Petrobras, administração pública, estatal.*

INTRODUÇÃO

Em 2006, foi anunciado os primeiros indícios de petróleo na camada pré-sal. Após dois anos, com a imagem emblemática de Lula com as mãos sujas de óleo, a Petrobras confirmou a descoberta e iniciou-se as primeiras explorações.

O governo fazia inúmeras campanhas positivas sobre o pré-sal. Toda população brasileira – até mesmo as mais alienadas às notícias econômicas e políticas do país – se perguntavam qual o milagre do pré-sal. A resposta na verdade era simples, foi a descoberta de uma imensa área de petróleo, com milhares de barris para serem retirados à valores de venda, próximos de uma centena de dólar. Todo esse *merchandise* levaram a Petrobrás a atingir um valor de mercado de 510 bilhões. O que, talvez, a mídia não tenha dito é que na verdade a tecnologia de exploração desenvolvida, era extremamente onerosa, as prospecções não estavam necessariamente corretas e que a administração pública teria capacidade gigantesca de afundar a magia do pré-sal.

Em 2015, o encanto já havia cessado. A Petrobras chegava, pela primeira, ao valor de mercado abaixo dos 100 bilhões. O governo não gozava da capacidade de investir na exploração e, ainda, lutava (e continua lutando) pela sobrevivência e capacidade de governar, deixando sua estatal a deriva. Sendo essa, talvez, as águas mais profundas já visitadas pela petrobrás.

Desse modo, o pré-sal de milagre no passado, passou a uma incógnita no presente, sendo necessário uma reavaliação do modo que está sendo feito a exploração (não apenas do petróleo, mas também dos recursos financeiros, tecnológicos e intelectuais adquiridos).

DO PETRÓLEO AO PRÉ SAL

Para o correto entendimento do poder do pré-sal deve-se retornar no tempo. Desde a antiguidade o petróleo é utilizado para iluminação, material bélico e até mesmo como um produto comercial. Contudo, foi em meados do século XX, nos EUA, que houve o entendimento de como poderia ser feito a exploração em larga escala. Nesse, século a indústria em geral já se desenvolvia, a criação de automóveis estava em etapas embrionárias e o petróleo vinha com fonte de energia para todos esses processos. Petróleo era uma fonte de energia/dinheiro inquestionável.

O Brasil, nessa mesma época vivia basicamente de agricultura (atualmente também), sendo o petróleo um produto quase que estranho a população. Foi somente 100 anos depois, em 1953, que a petrobrás foi criada e o Brasil pode começar os trabalhos com essa *commodities*. Enquanto o país lutava para chegar ao nível dos mercados com cem anos de antecedência, suas pesquisas foram se desenvolvendo, foram buscando petróleo fora da terra, chegaram, na década de 70, no mar. Cada vez mais a Petrobras caçava petróleo em águas mais profundas, até que em

2008 houve a divulgação de petróleo na camada pré-sal. Com isso o Brasil entrava, pela primeira vez de forma significativa no mercado tecnológico do petróleo e seus 100 anos de atraso parecem ter evaporado.

O PRÉ-SAL.

O “pré-sal” é uma área de reservas petrolíferas que fica debaixo de uma profunda camada de sal, cerca de 7000 metros abaixo do nível do mar, formando uma das várias camadas rochosas do subsolo marinho.

As reservas encontradas consistem um polígono de aproximadamente 800 km de extensão por 200 km de largura, no litoral entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo. Esse polígono foi encontrado pelo maior mapeamento de região oceânica já realizado no mundo, coordenado e executado pela Petrobras e pela *Coppe (Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia - RJ)*. Neste polígono, denominado província pré-sal, foi constatada a existência de um conjunto de rochas com alto potencial para gerar e acumular petróleo na camada pré-sal.

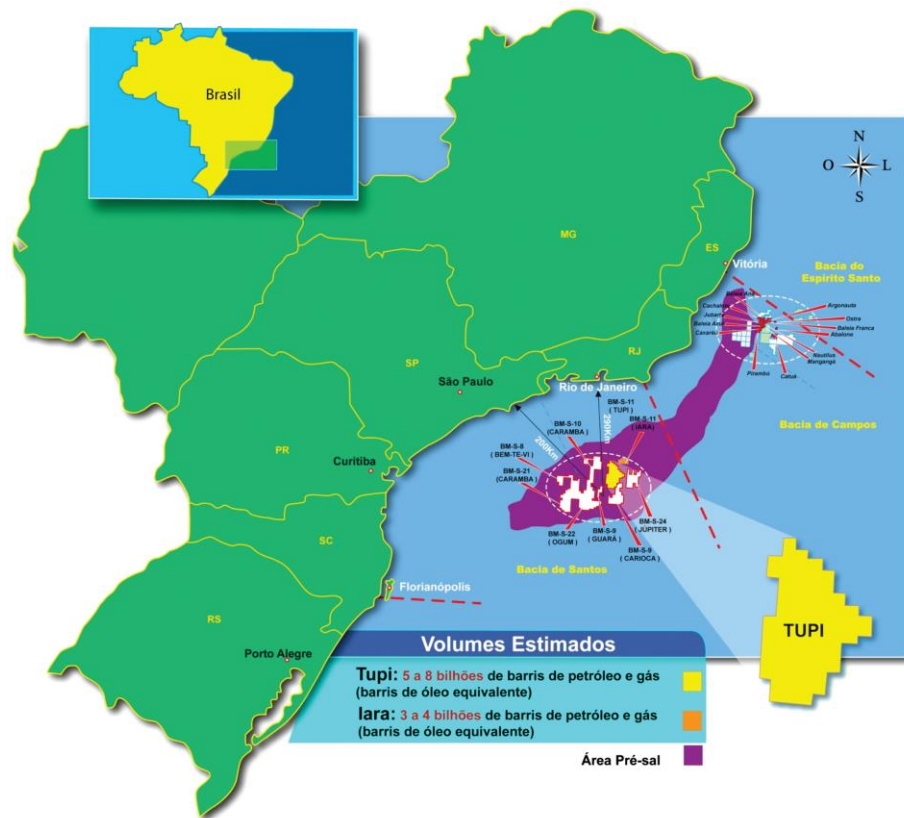


Figura 1: Província Pré-Sal

POTENCIAL, POLÍTICA E REALIDADE

Quando trata-se de extração de petróleo, não basta apenas falar de o quanto tem para ser retirado e posteriormente vendido. O que de fato ocorre é: existe uma estimativa, um imensurável limbo econômico, político e tecnológico para posteriormente partir para realidade de venda. Quando usa-se a Petrobras (estatal) de exemplo, tem-se mais uma etapa posterior a realidade: Os políticos.



Figura 2: Ciclo “administrativo” e econômico de extração do petróleo

POTENCIAL

Esse provavelmente, seja um dos tópicos mais importantes do tema “Pré-sal”. A certificadora americana, GAFNEY, CLINE & ASSOCIATES, foi contratada pela ANP (Agência Nacional de Petróleo) para analisar o potencial de produção dos campos do pré-sal. O potencial certificado, de 20 bilhões de barris de petróleo, dobraria as reservas brasileiras, que em 2010 eram de 15,2 bilhões. No entanto, previsões um pouco mais atuais, realizadas pela COPPE, garantem um potencial de mais de 80 bilhões de barris. Se confirmada as reservas mais pessimistas de pelo menos 20 bilhões de barris, o Brasil passaria para décimo lugar no ranking dos maiores países detentores de reservas de petróleo.

B: Bilhões de barris em reservas

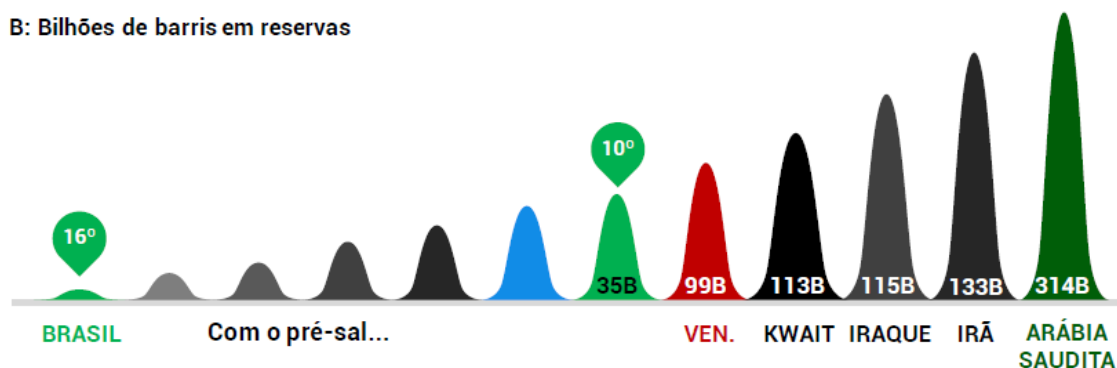


Figura 3: Potencial brasileiro na produção de petróleo.

Todo esse potencial levou o Brasil a ser um expoente de produção petrolífera e não, apenas na extração, mas também como exportador tecnológico.

DESAFIOS E TECNOLOGIA DO PRÉ-SAL

A descoberta do pré-sal significou muito mais do que a colocação do Brasil em um local de destaque nos países produtores de petróleo. O desafio de extrair petróleo de um lugar tão profundo se compara à dificuldade encontrada pelos cientistas norte americanos irem à lua. A tecnologia brasileira se desenvolveu muito com as dificuldades encontradas e fomentou a pesquisa nas universidades nacionais.

Quando se fala na perfuração de poços no pré-sal o maior desafio técnico é vencer a barreira salina que se encontra acima da rocha porosa de petróleo. Essa camada de sal em condições de alta pressão se comporta como uma massa plástica dificultando a ação da broca de perfuração. A solução encontrada é a utilização de brocas de diferentes materiais para as diferentes camadas da perfuração.

Além de serem os pioneiros a extraírem petróleo de águas tão profundas, os brasileiros foram os primeiros a desenvolverem um sistema de reutilização do gás carbônico encontrado na camada superior do pré-sal, uma solução rentável e ecológica.

Outro desafio é lutar contra os altos gradientes de temperatura e pressão. No solo oceânico a pressão chega a 400 vezes a pressão atmosférica e a temperatura da água varia de 4°C nas profundezas do oceano até 25°C na superfície. A pressão exige que o duto seja robusto e a diferença de temperatura entre o óleo e a água transforma o óleo em parafinas causando o entupimento. Para isso foi desenvolvido dutos que isolem termicamente o óleo evitando o a troca de calor entre a água e o interior do tubo.

Mesmo uma plataforma em perfeitas condições necessita de manutenção, e isso em condições extremas como no pré-sal encarece e dificulta o processo. Assim, são utilizados robôs controlados remotamente, os chamados ROV's. Esse tipo de solução permite que o robô seja operado na plataforma enquanto realiza operações no fundo do oceano. Além de ter fomentado a

pesquisa nacional com uma gama de robôs desenvolvidos pelas universidades brasileiras os ROV's disponibilizaram ao mercado um novo tipo de profissão que é o operador desse tipo de máquina.

Apesar dos desafios técnicos já serem bem grandes e encarecerem bastante o petróleo do pré-sal, a maior dificuldade encontrada pela Petrobrás é a corrupção e a má gestão. Nos anos que seguiram a descoberta da bacia do pré-sal, a empresa foi alvo de vários escândalos de corrupção, que além de significarem um rombo nos cofres tirou a credibilidade de investidores na empresa.

POLÍTICA

A Petrobras, vem desde sua criação passando por 4 grandes marcos regulamentadores:

Quebra Monopólio: entre a criação da petrobras até 1995, a empresa era responsável pela total exploração da *commodity*, nesse ano foi criado a *Emenda Constitucional nº 09/1995*, a qual trouxe uma abertura para a contratação de empresas privadas para realizar a exploração do petróleo brasileiro.

Início da Concessão: Em 1997, houve o relaxamento do modelo de exploração, marcado pela criação do regime de concessão.

Partilha: No de 2010, iniciou-se o modelo da partilha onde a mais empresas podiam partilhar de um poço, sendo a Petrobras responsável pela operação, ficando com 30% do empreendimento. A empresa, querendo ou não.

Novo marco da Partilha: Em 2016, na qual a Petrobras não tem mais a obrigatoriedade de fazer parte do pacote. Porém tendo, ainda, a preferência de escolha.

Pode-se ver que com o passar dos anos a Estatal brasileira vem cada vez mais sendo desprotegida pelo estado, se encaminhando para um processo de desligamento estado e empresa, seguindo uma tendência mundial de globalização. O preço pago pela empresa, por ser “sustentada” e “administrada” pelo governo, vem sendo alto e seu valor competitivo mundialmente está caindo.

Além da má administração pública, existe um processo de indicação de comandantes para coordenar a empresa, que por sua vez, servem aos indicadores e não a empresa. Eles, foram responsáveis por um desvio de verbas estimados em 42 bilhões, valor que corresponde a aproximadamente a 20% do valor total da empresa. Esse rombo nos cofres da estatal impacta diretamente na população, uma vez que além de impedir de chegar um montante monetário considerável para os cofres públicos, enfraquece a imagem o país e desestimula novos investimentos, deixando o país prejudicado por todos os lados.

O grande problema na exploração da *commodity*, não está ao fato de a empresa ser estatal ou não, mas sim no fato de que vem sendo feito no Brasil. Não há um jeito mais correto de fazer a exploração do petróleo. Na Arábia Saudita (maiores reservas), há um volume gigantesco e com baixo risco de exploração, sendo totalmente dominado pelo Estado. Já nos EUA (um dos maiores produtores), não há uma sequer empresa estatal. Contudo nesses dois extremos, esses modelos

funcionam. Provavelmente pela boa administração em exercício. No Brasil, essa gestão não é feita de maneira adequada e quem acaba sofrendo com isso é a população brasileira.

REALIDADE

A relação entre potencial e realidade é bastante conturbada. As prospecções tendem a estarem corretas ou até mesmo subestimadas, contudo esse talvez não seja o maior problema. O valores de retorno ao país estimados, são drasticamente diminuídos ao passarem na etapa política do ciclo. Adicionalmente, aos que propagandeavam que o pré-sal seria a passagem para o futuro estavam equivocados ou, ainda, mal-intencionados. “Quando se descobriu o pré-sal, pensava-se que ele seria o passaporte para o futuro. Essa é uma das grandes besteiras que ouvi nos últimos anos, porque no século XXI estamos apostando em uma energia do século XX. O pré-sal hoje está salvando a produção brasileira de petróleo. Estamos apostando em uma energia do passado. Existe uma busca frenética, países como Japão, Alemanha, Estados Unidos e China procuram o sucessor do petróleo “ Zylbersztajn (ex-diretor da ANP).

A veracidade atual é que o Brasil luta para sobreviver aos desmandos dos políticos que sugam toda possibilidade de lucro, além de apostar numa energia não renovável e ultrapassada. Desse modo, o maior retorno para o país atual (e futuro) acabe sendo o conhecimento tecnológico adquirido e o sentimento de fiscalização da população brasileira em relação aos políticos.

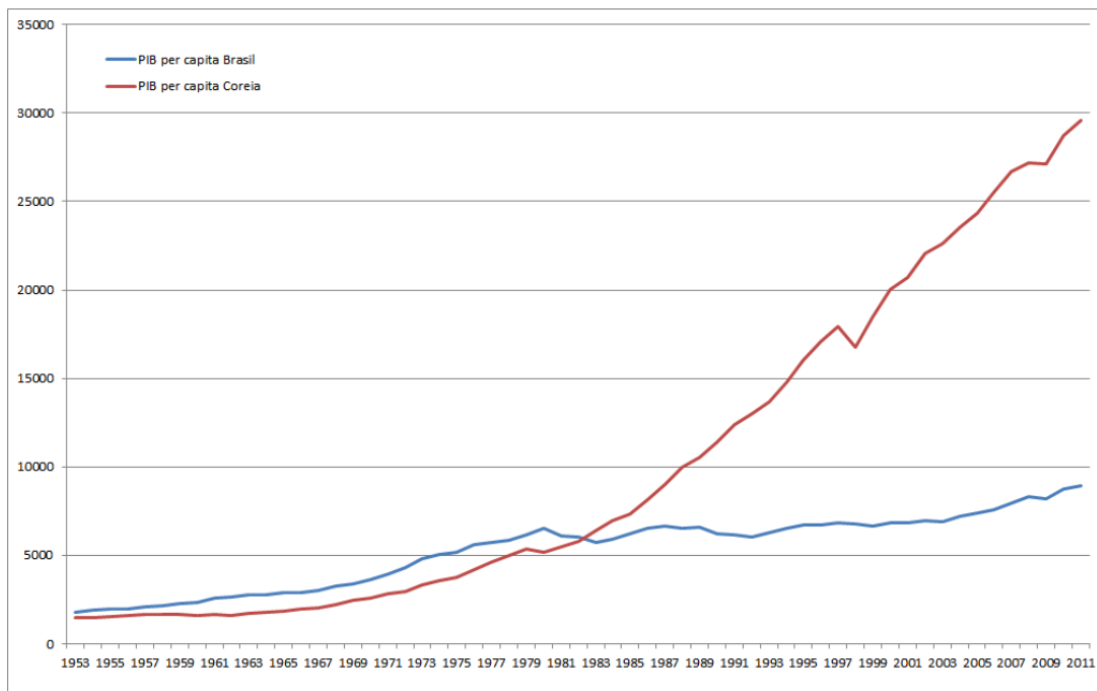
CAMINHOS FUTUROS

Numa iniciativa para atrair investimentos, o governo promoveu um calendário de 10 leilões de petróleo até 2019. Existem vários fatores que motivaram essas vendas, um deles é a situação em que a Petrobras se encontra na qual não tem verba suficiente para realizar mais perfurações e assim não consegue utilizar todo o potencial do pré-sal. Outro motivo citado por David Zylbersztajn ex-diretor-geral da ANP(Agência Nacional do Petróleo) em entrevista para o jornal O Globo, é que quando se olha para o futuro, outras fontes tendem a ganhar espaço, como o gás natural e a energia solar. Isso significa que mesmo que a demanda de energia aumente o petróleo está concorrendo com outras fontes de energia mais limpas e mais baratas deixando o preço do petróleo abaixo do esperado.

Um dos destinos mais coerentes para esse dinheiro seria a utilização em pesquisa para outros tipos de energia. Em 2000 nossa matriz energética tinha apenas 5% de termoeletricas, hoje em 2017 essa porcentagem passa de 20% , isso significa um retrocesso e destaca que estamos apostando numa fonte energética do século passado.

Um exemplo de que o gasto em educação é de fato um investimento é o caso da Coreia do Sul. No começo da década de 50 a Coreia passou por uma guerra que culminou na sua divisão, Nessa época o PIB per capita de um coreano era de 85% do de um brasileiro que viveu no

mesmo tempo. A Coreia tomou uma provisão e investiu em educação, o resultado demorou a vir, mas no começo da década de 80 o país Asiático alcançou o Brasil e hoje um Coreano recebe em média 3 vezes mais que um Brasileiro. O gráfico abaixo representa o PIB per capita Brasileiro em comparação com o Coreano ao decorrer dos anos.



Evolução do PIB per capita. Fonte: Penn World Table.

CONCLUSÃO

Diante de uma euforia econômica o pré-sal veio como o herói do desenvolvimento e trouxe muitos investimentos para o Brasil. Com o passar dos anos essa expectativa criada em cima do pré-sal se viu errônea. A queda no preço do petróleo, os escândalos de corrupção envolvendo a Petrobras e a péssima gestão fizeram com que a credibilidade da estatal fosse quebrada.

É importante salientar que boa parte do dinheiro desses leilões deveriam ir para projetos de pesquisa em desenvolvimento de novas energias. O preço do petróleo não tem perspectiva de melhora, pois a demanda por esse tipo de energia diminuiu nos últimos anos. A crise na Petrobras vai além dos problemas de gestão, é uma crise do próprio petróleo como fonte energética.

Apesar dos problemas, a Petrobras conseguiu mostrar o brio da engenharia brasileira ao enfrentar aquilo que ninguém tinha feito antes, explorar o petróleo de águas profundas. Vale a

lembrança de que apesar das quedas do preço e o petróleo ser uma fonte energética fadada ao fracasso, ainda há inúmeras aplicações ao petróleo, como matéria prima em outras áreas tecnológicas e que sua maior herança vai muito além do lucro financeiro. O conhecimento adquirido, tecnologia desenvolvida, trabalhadores contratados, recursos espalhados em diversas plataformas de pesquisa, expressividade internacional, pólo de conhecimento são alguns dos valores que ficam.

Dessa forma, o conhecimento como moeda e o sentimento de fiscalização pode-se considerar que foram os maiores retornos a sociedade brasileira. Espera-se agora que a Petrobras, bem como seus meios de exploração sejam otimizados, para que além do conhecimento ela gere uma riqueza e que o sentimento de fiscalização possa desaparecer, sendo a **privatização** um possível caminho de realização.

REFERÊNCIAS

Paulo César Ribeiro Lima. Os desafios, os impactos e gestão da exploração do Pré-sal. 2008.

COPPE, UFRJ. Corrida para o mar - Os desafios ambientais e tecnológicos do Pré-sal. 2009

Documentário: O Desafio do Pré-Sal. Fonte: Discovery Channel. Disponível em:
<<https://goo.gl/4POD8J>>.

Juan Forero. Pré-sal vai da euforia à realidade. The Washington Post/O Estado de S.Paulo. Publicado em 08/01/2014. Visitado em 08/09/2017 Disponível:
<<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,pre-sal-vai-da-euforia-a-realidade-imp-,1116075>>

Gabriel Porstillo. Como foi formado a camada do Pré-sal? Disponível em :
<<https://mundoestranho.abril.com.br/geografia/como-foi-formada-a-camada-do-pre-sal/>>

Néli Pereira e Rafael Barifouse. Como o Estado participa na exploração de petróleo em outros países? BBC Brasil em São Paulo. Publicado em 06/09/2016. Visitado em 13/11/2017
<Disponível: <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-37613325>>

Monica Imbuzeiro. E agora, Brasil? Como será o amanhã no setor de petróleo? O globo. Publicado em 18/05/2017. Visitado em 13/11/2017 Disponível:
<<https://oglobo.globo.com/economia/petroleo-e-energia/e-agora-brasil-como-sera-amanha-no-setor-de-petroleo-21355433#ixzz4yLQ0kvK8>>

G. C. ASSOCIATES. Exame de avaliação de dez descobertas e prospectos selecionadas no play do pré-sal em Águas profundas na bacia de santos, Brasil, 2010.

Gianluca Rotava e Arthur Abreu Marcon. DESVENDANDO O PRÉ-SAL BRASILEIRO: CENÁRIOS & DESAFIOS. 2017