



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO



# PNE 2050

PLANO NACIONAL DE ENERGIA



VERSÃO PARA  
CONSULTA PÚBLICA



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# Petróleo

Nos últimos anos, o Brasil tem promovido uma agenda positiva no setor de petróleo e gás natural, buscando estabelecer um ambiente mais favorável à atração de investimentos. Medidas como a execução do calendário plurianual de leilões de blocos exploratórios de petróleo e gás natural, a revisão das cláusulas de conteúdo local e a oferta permanente de blocos exploratórios, entre outras, foram estabelecidas para dar previsibilidade e competitividade, aumentando a atratividade dos investimentos.

As projeções de produção de petróleo para médio e longo prazo indicam a possibilidade de o Brasil manter-se como grande produtor de hidrocarbonetos, com uma média aproximada de 5,5 milhões de barris de petróleo por dia e volumes de gás natural líquido em torno de 115 milhões de m<sup>3</sup> por dia por volta de 2030. A tendência crescente das produções é influenciada pelas expectativas de produção no Pré-sal, que, atualmente, contribui com cerca de metade da produção nacional de petróleo e gás natural.

A expectativa é que essa contribuição possa atingir patamares superiores a dois terços da produção brasileira, a depender dos avanços tecnológicos e de infraestrutura no cenário nacional. Não obstante, o grande potencial de recursos envolvidos, o desenvolvimento da produção do Pré-sal apresenta desafios, em especial referentes ao aproveitamento do gás associado ao petróleo.

Segundo a ANP, o potencial de atração de investimentos para a indústria petrolífera é da ordem de R\$ 2,5 trilhões nos próximos dez anos, além da possibilidade de arrecadação, pelo governo federal de cerca de R\$ 1,8 trilhão em tributos e royalties ao longo de 30 anos, já considerando a contratação dos volumes excedentes dos campos da Cessão Onerosa, quais sejam, Búzios, Atapu, Itapu e Sépia na Bacia de Campos.

## Políticas em Vigor para o Setor de Exploração de Petróleo e Gás Natural

Em 2017, o CNPE aprovou a Resolução CNPE nº 17/2017, que trata da Política de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural, definindo as diretrizes para o planejamento e a realizações de licitações de acordo com a Resolução CNPE nº 17/2017. A referida resolução estabelece como política a maximização da recuperação dos recursos *in situ* dos reservatórios, a quantificação do potencial petrolífero nacional e a intensificação das atividades exploratórias no País, bem como a promoção da adequada monetização das reservas existentes, resguardado os interesses nacionais, além de promover a continuidade das atividades exploratórias por meio da manutenção da oferta de áreas, essencial para que as projeções de petróleo e gás natural, de longo prazo, sejam sustentadas.

## Desafios Principais

### 1. Manter a produção nacional no patamar dos níveis previstos para 2030

A projeção para o PNE 2050 levanta a possibilidade de o País se estabelecer como um grande produtor de petróleo. Manter a produção no patamar dos níveis previstos para 2030 de 5,5 milhões de barris por dia, no entanto, é um desafio grande, já que, para o longo prazo, a perspectiva associa-se fortemente aos recursos ainda não descobertos e sem contrato com a União. Adicionalmente, questões socioambientais críticas para a licenciamento ambiental das atividades de E&P de petróleo e gás natural devem ser antecipadas para que os processos licitatórios envolvidos ocorram da forma esperada e obedecendo aos prazos estabelecidos. Nesse prisma, medidas devem ser adotadas para agilização do licenciamento ambiental em áreas de elevado conhecimento geológico e de meio ambiente como, por exemplo, as Bacias de Campos e Santos, e uma nova abordagem para o licenciamento de áreas de novas fronteiras a fim de se estimular as novas descobertas e o desenvolvimento das atividades de E&P de petróleo e gás natural em regiões fora do eixo Rio/São Paulo/Espírito Santo.

2. *Comercializar os grandes volumes de petróleo brasileiro junto ao mercado mundial*

A produção de petróleo no Brasil deve se manter nos patamares de 2030 até 2050, sendo predominantemente *offshore*, com grande contribuição das Bacias de Campos e Santos, principalmente dos recursos já descobertos advindos da camada do Pré-sal. A alta produtividade destes reservatórios tem contribuído para o aumento sistemático da produção brasileira neste horizonte, quando o Brasil poderá exportar cerca de 3 milhões barris/dia de petróleo. Esse volume expressivo poderá elevar o Brasil à condição de um dos principais *players* de exportação de petróleo no mundo, cabendo aos principais operadores e ao governo (via PPSA) o desafio da comercialização junto ao mercado mundial.

3. *Promover a exploração de petróleo além das 200 milhas náuticas*

O avanço da exploração de petróleo e gás natural além das 200 milhas náuticas, é considerada uma oportunidade de desenvolvimento do setor petrolífero no País. A área oceânica representada pelo Mar Territorial (MT) e pela Zona Econômica Exclusiva (ZEE) corresponde atualmente a cerca de 3,6 milhões de km<sup>2</sup>. Com a aprovação das Propostas Parciais Revistas (PPR) apresentadas ao Comitê de Limites pelo Estado brasileiro, haverá um incremento areal de 2,1 milhões km<sup>2</sup>, levando à uma Plataforma Continental Estendida (PCE) a uma área total de 5,7 milhões de km<sup>2</sup>. Os desafios envolvidos tangem, em um primeiro momento, a própria aprovação das PPR pelo Comitê de Limites, na sequência, garantir a atratividade dos blocos para a exploração e produção (E&P) de petróleo e gás, e, por fim, direcionar as questões tributárias e de arrecadação na Plataforma Continental Estendida (PCE), além das 200 milhas.

4. *Desenvolver a exploração e produção nas bacias sedimentares terrestres brasileiras*

As bacias sedimentares terrestres brasileiras são de grandes dimensões, algumas delas maduras, mas a maioria ainda classificada como de fronteira exploratória, devido ao tamanho das áreas sedimentares e ao pouco conhecimento geológico acumulado. Apesar de serem pioneiras na exploração e produção de petróleo e gás natural no País, as bacias sedimentares terrestres ainda carecem de estudos geológicos mais aprofundados, que estimulem as atividades de E&P e consequentemente aumentem o conhecimento sobre os recursos potenciais e a produção de petróleo e gás natural em terra. Além disso, as bacias terrestres brasileiras possuem potencial para recursos não convencionais. A principal vantagem da promoção das atividades de E&P direcionadas para esses recursos, além do incremento na produção brasileira de petróleo e gás natural, está no desenvolvimento regionalizado no interior do País. O conhecimento técnico sobre a prospecção deste tipo de recurso é bem conhecido, porém constitui um grande desafio no Brasil ampliar o conhecimento sobre as potenciais interferências socioambientais e reduzir a incerteza geológica sobre estes recursos nas bacias brasileiras.

5. *Identificar o tipo de contrato de áreas estratégicas para contratações futuras que proporcione segurança jurídica*

Constitui um desafio a revisão do tipo contrato de áreas estratégicas para contratação futura de blocos exploratórios, estabelecendo regras claras para transmitir uma maior segurança jurídica, especialmente nas bacias de Campos e Santos, onde ocorre a interferência entre regimes contratuais distintos (Partilha da Produção versus Concessão). Esta situação levanta a necessidade de amadurecimento da forma de lidar com a coexistência destes regimes distintos no País. Assim, também, as unitizações devem ter mecanismos e procedimentos que façam com que os processos corram com maior fluidez.

## Recomendações

1. *Garantir a continuidade das atividades exploratórias por meio da manutenção da oferta de áreas*

É fundamental a continuidade da oferta de áreas para exploração em bacias sedimentares com expectativa para hidrocarbonetos, em especial as áreas de fronteira exploratória. Ressalta-se a necessidade de continuidade da aplicação das políticas de E&P, como nos últimos anos, onde o CNPE promoveu orientações através de Resoluções, onde destacamos:

- a. Resolução CNPE nº 2/2016 - estabeleceu as diretrizes para possibilitar a prorrogação da Fase de Produção dos Contratos da Rodada 0 (zero).
- b. Resolução CNPE nº 17/2017 - estabeleceu as diretrizes para o aumento da atratividade do setor de óleo e gás, a extensão da vida do contrato, a redução de *royalties* e a maximização do fator de *recuperação*.

Deve haver um esforço governamental para fortalecimento do Sistema de Oferta Permanente, de forma que o mesmo venha a ser a principal ferramenta de estabelecimento do Plano Plurianual de Oferta de Áreas.

2. *Promover mecanismos de redução de conflitos socioambientais no desenvolvimento de atividades de E&P*  
Em áreas com contrato, o processo exploratório e a avaliação ambiental devem estar alinhados. Recomenda-se a elaboração de estudos ambientais de áreas sedimentares (EAAS) em bacias sedimentares de alto potencial petrolífero, visando antecipar questões socioambientais críticas para o licenciamento ambiental das atividades de E&P de petróleo e gás natural. Deve haver um esforço governamental para estabelecimento de um novo marco regulatório para a E&P de Petróleo e Gás Natural de forma a agilizar, sem perda de qualidade, o licenciamento ambiental em áreas de elevados potencial e conhecimento das condições de sensibilidade ambiental como, por exemplo, as Bacias de Campos e Santos, e uma nova abordagem para o licenciamento de áreas de novas fronteiras a fim de se estimular as novas descobertas e o desenvolvimento das atividades de E&P de petróleo e gás natural em regiões fora do eixo Rio/São Paulo/Espírito Santo.
  
3. *Articular, com entidades como o Ministério da Infraestrutura, de Planejamento e outras com atribuições pertinentes, iniciativas para a ampliação da infraestrutura logística de escoamento da produção de petróleo nacional.*  
Para desenvolver mercado para comercialização do petróleo brasileiro, recomenda-se que a infraestrutura de logística deste segmento seja ampliada, com a construção de novas rotas de portos com instalações modernas e adequadas às operações, que permitam a maior liquidez do petróleo produzido no País por operadoras entrantes no cenário recente. Como o aumento de produção vem essencialmente do ambiente offshore (pré-sal), existe a necessidade de se desenvolver também a infraestrutura de transporte desse petróleo, seja para o mercado interno ou exportação. A produção offshore ocorre majoritariamente em unidades de *Floating Production Storage and Offloading* (FPSO) e as operações de *offloading* dessas unidades demandam a utilização de navios tanqueiros convencionais ou com posicionamento dinâmico (*Dynamic Position Shuttle Tankers* - DPST) para transportar o petróleo das plataformas para o continente brasileiro ou para exportação, principalmente nas operações de escoamento da produção na região do pré-sal. As operações de *offloading* com DPST são mais seguras e existem poucas unidades em operação no mundo, bem pouco poucos estaleiros com tecnologia para construção dos mesmos.
  
4. *Implementar recomendações do GT 200 milhas náuticas*  
O CNPE aprovou os blocos a serem licitados na 17ª Rodada de Licitações, prevista para ocorrer em 2020, na modalidade de Concessão, quando serão ofertados 6 blocos localizados parcial ou totalmente na PCE brasileira além das 200 milhas, no Pré-sal da Bacia de Santos. Um Grupo de Trabalho (GT), aprovado pelo CNPE, tratou da exploração e produção de petróleo e gás natural na PCE além das 200 milhas, com o objetivo de propor as medidas necessárias para a sua regulamentação e implementação, garantindo a atratividade dos blocos que serão ofertados. Os 6 blocos além das 200mn já foram inseridos na 17ª Rodada e não há óbices para inclusão de novas áreas desta região em futuras rodadas.
  
5. *Articular, com a Marinha Brasileira, e outras entidades que possuem atribuições pertinentes, medidas para garantir a segurança das instalações offshore*  
O CNPE aprovou a Resolução nº 1, de fevereiro de 2020, que instituiu Grupo de Trabalho (GT) para realizar diagnóstico dos Sistemas de Segurança, Proteção e Monitoramento das áreas e ativos utilizados na exploração e produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, localizados nas Águas Jurisdicionais Brasileiras - AJB. esta medida visa suportar a produção de petróleo e gás natural projetada no horizonte do PNE espera-se um aumento significativo de Unidades Estacionárias de Produção (UEP) e equipamentos a serem instalados na costa brasileira neste período. Parte das novas áreas a serem desenvolvidas está em locais mais afastados da costa, em lâminas d'água que podem chegar acima de 3000 metros. Ressalta-se ainda, as áreas para E&P de petróleo e gás natural, além das 200 milhas náuticas. Esse novo cenário da indústria de petróleo e gás natural do País requer uma atenção especial para estas infraestruturas críticas, com um plano de gerenciamento que garanta a segurança da área a ser ocupada, para a manutenção das atividades de exploração e da produção nacional.
  
6. *Avaliar o potencial das bacias sedimentares terrestres brasileiras (onshore)*  
Promover a avaliação do potencial das bacias sedimentares, com ênfase para as bacias onshore e de nova fronteira. O desenvolvimento da exploração terrestre dependerá da atratividade dessas áreas, por isto, devem ser estrategicamente tratadas em medidas governamentais, visando a multiplicidade de agentes e a entrada de novas tecnologias.

7. *Promover o conhecimento sobre recursos não convencionais no Brasil sob os aspectos socioambientais e de controle geológico*

Execução do Projeto Poço Transparente, contemplando a perfuração do poço piloto em área reconhecida como de alta expectativa para recurso não convencional e utilização da técnica de fraturamento hidráulico, com monitoramento adequado para dos fatores envolvidos no processo. O Projeto tem por objetivo a perfuração de um poço piloto para avaliar e monitorar a operação de prospecção desses recursos, considerando as especificidades das condições geológicas, ambientais e sociais brasileiras. Recomenda-se ainda que o monitoramento seja acompanhado por todos os agentes envolvidos no projeto, sobretudo órgãos ambientais.

8. *Reavaliar os tipos de contratos para áreas estratégicas destinadas às ofertas futuras*

As áreas de maior potencial do polígono do pré-sal já foram devidamente licitadas e arrematadas. Neste contexto, com vistas a aumentar a atratividade das áreas, deve-se promover estudos e discussões que embasem a revisão da contratação de áreas estratégicas para licitação de blocos exploratórios, em especial no Regime de Partilha da Produção, estabelecendo regras claras para transmitir uma maior segurança jurídica para a adoção também do Regime de Concessão, mesmo em áreas estratégicas.

Mapa do Caminho - Exploração e Produção de Petróleo

Desafios	Recomendações		
	2020 - 2030	2030 - 2040	2040 - 2050
Manter a produção nacional no patamar dos níveis previstos para 2030	<p>Garantir a continuidade das atividades exploratórias por meio da manutenção da oferta de áreas</p> <p>Promover mecanismos de redução de conflitos socioambientais no desenvolvimento de atividades de E&amp;P</p>		
Comercializar os grandes volumes de petróleo brasileiro junto ao mercado mundial	<p>Articular, com entidades como o Ministério da Infraestrutura, de Planejamento e outras com atribuições pertinentes, iniciativas para a ampliação da infraestrutura logística de escoamento da produção de petróleo nacional.</p> <p>Implementar as recomendações do GT 200 Milhas Náuticas</p>		
Promover a exploração de petróleo além das 200 milhas náuticas	<p>Articular, com a Marinha Brasileira, e outras entidades que possuem atribuições pertinentes, medidas para garantir a segurança das instalações offshore</p>		
Desenvolver a exploração e produção nas bacias sedimentares terrestres brasileiras	<p>Avaliar o potencial das bacias sedimentares terrestres brasileiras (onshore)</p> <p>Promover o conhecimento sobre recursos não convencionais no Brasil sob os aspectos socioambientais e de controle geológico na exploração de petróleo e gás natural</p>		
Identificar o tipo de contrato de áreas estratégicas para ofertas futuras que proporcione segurança jurídica	<p>Reavaliar os tipos de contratos para áreas estratégicas destinadas às ofertas futuras</p>		