

PRIMEIRO ÓLEO



BOLETIM INFORMATIVO SOBRE AS ACTIVIDADES NO UPSTREAM DO SECTOR DE PETRÓLEO E GÁS EM ANGOLA | EDIÇÃO N.º 25 | FEVEREIRO DE 2023 | LUANDA

A VOZ DO SECTOR DE PETRÓLEO E GÁS

AMBIENTE

CONCESSIONÁRIA NACIONAL PARTICIPA NA CONFERÊNCIA SOBRE DIREITO DO AMBIENTE

ANPG marcou presença na Conferência sobre o Direito do Ambiente e dos Recursos Naturais, na Faculdade de Direito da Universidade Agostinho Neto, em Luanda. Pág. 9

TECNOLOGIA

FACTORES QUE INFLUENCIAM O CICLO DE UM PROJECTO DE ÓLEO E GÁS EM ANGOLA

Uma incursão sobre os empenhos da entidade reguladora do sector petrolífero, visando atenuar o declínio natural da produção em Angola Pág. 10

RESPONSABILIDADE SOCIAL

CABGOC FINANCIÁ FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM CABINDA

A CABGOC), adjudicou um contrato à ONG ADPP para a gestão do centro de formação profissional e centro de costura, tutelado pelas Irmãs de Maria Imaculada, na província de Cabinda.Pág. 17

ANPG AFINA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

SIGA A ANPG NO SEU WEBSITE E NAS REDES SOCIAIS



www.anpg.co.ao



Agencia Nacional de Petroleo
Gas e Biocombustives



anpg_angola_oficial



anpg

EDITORIAL

4.º Aniversário da ANPG: Mensagem do Presidente do Conselho de Administração



Prezados colegas,

Fevereiro é para nós um mês particularmente especial por marcar as comemorações do aniversário da nossa Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANPG), que soma hoje, dia 06, quatro anos de realizações.

O Conselho de Administração aproveita a ocasião para reiterar o orgulho de contar com o envolvimento e profissionalismo de cada colaborador da Agência, fazendo com que do empenho colectivo possamos colher as realizações que temos vindo a alcançar ao longo da jornada, para o

desenvolvimento do nosso País. Temos consciência dos desafios que a nossa actividade coloca a cada um de nós.

E é diante dos desafios que se evidencia de modo incisivo o nosso contínuo comprometimento em atenuar o declínio da produção, aumentar a taxa de substituição de reservas, melhorar o ambiente de negócios, assegurando assim o cumprimento do nosso Plano Estratégico, alinhado com o Plano de Desenvolvimento Nacional (PDN).

A dinâmica da indústria nos

últimos cinco anos faz com que a sociedade espere de nós, Concessionária Nacional, uma dedicação redobrada nas frentes das Energias Renováveis, Conteúdo Local e de Responsabilidade Social. Internamente, prossegue a implementação do Programa EKUMBI, que vem dotar a nossa instituição de instrumentos de gestão inovadores, processos de trabalho focados em resultados, tecnologia e sistemas de informação, assegurando uma actuação do sector mais eficiente e eficaz, no caminho da consolidação da função

Concessionária, Reguladora Fiscalizadora do nosso segmento do upstream.

Em nome do Conselho de Administração da ANPG, expresso o profundo apreço a cada um dos agentes no desempenho das suas actividades. Comprometemo-nos em renovar a aposta na capacitação do nosso Capital Humano, focando-nos na perspectiva do equilíbrio necessário entre a vida pessoal e profissional.

**Feliz Aniversário ANPG,
parabéns a todos nós!**

MATÉRIA DE CAPA

ANPG afina Estratégia de Lançamento do Desenvolvimento e Produção de Biocombustíveis

AAgência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANPG) trabalha no aprimoramento da Estratégia de Lançamento do Desenvolvimento e Produção de Biocombustíveis (ELPB), com vista a regular e fomentar a actividade no mercado angolano, o que passa pela troca de experiências com instituições congêneres em África e noutras regiões, capacitação de quadros do sector e pelo ma-

peamento do potencial agro-nómico do País. O ponto de situação foi feito pelo PCA da ANPG, Paulino Jerónimo, por ocasião do quarto aniversário da instituição, celebrado no passado dia 06 de Fevereiro.

O desenvolvimento do sector de biocombustíveis é parte integrante da estratégia da criação da ANPG ao abrigo do Decreto Presidencial 49/19, de 06 de Fevereiro. Em Angola, a Concessionária Nacional

para o sector de petróleo, gás e biocombustíveis é a responsável por regular, fiscalizar e promover a execução das actividades de exploração e desenvolvimento desta esfera da actividade económica, incluindo as operações de produção e fornecimento de bens e serviços. Para o efeito, a instituição constituiu um Grupo Técnico de Integração Energética e Biocombustíveis (GTB), coordenado por Vita Mateso.



Vita Mateso - Coordenador do Grupo Técnico de Integração Energética e Biocombustíveis

ANPG - AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS

Edifício Torres do Carmo - Torre 2, Rua Lopes de Lima, Distrito Urbano da Ingombota, Luanda - República de Angola
Tel. (+244) 226 428 220

SUBSCREVA

Envie um e-mail para:
comunicacao@anpg.co.ao



“Perspectivando já o quinquénio 2023-2027, soma-se aos nossos objectivos desenvolver e implementar o plano de acção para transição energética...”



Paulino Jerónimo
PCA da ANPG

Segundo Paulino Jerónimo, “a Concessionária está a promover condições apropriadas para o desenvolvimento e a produção de biocombustível de forma técnica, economicamente viável e sustentável, a partir de diferentes matérias-primas. O sector do biocombustível em Angola contribuirá significativamente para o crescimento económico do país e bem-estar social das populações bem como na diversificação da matriz energética do País. Perspectivando já o quinquénio 2023-2027, soma-se aos nossos objectivos desenvolver e implementar o plano de acção para transição energética, o que implica igualmente o fo-

mento do desenvolvimento do gás e biocombustíveis”, disse.

Os Biocombustíveis são substâncias derivadas de biomassa renovável, tal como biodiesel, etanol e outras substâncias que podem ser empregadas, directamente ou mediante alterações, em motores à combustão interna ou para outro tipo de geração de energia, podendo substituir parcial ou totalmente combustíveis mais poluentes ao ambiente (origem fóssil).

A ELPB atende a missão de tornar Angola uma potência verde em África até 2050.

ELPB em três pontos

O que é a ELPB?

A Estratégia de Lançamento do Desenvolvimento e Produção de Biocombustíveis (ELPB) é uma iniciativa que visa fomentar a produção e utilização de biocombustíveis, conduzindo à geração de receitas de exportação significativas, ao desenvolvimento do mercado doméstico, ao crescimento do PIB e à redução das emissões de gases de efeito de estufa.

Para que serve a ELPB?

A estratégia, que está a ser desenvolvida, é composta por quatro linhas de acção que contribuirão para diversificar

os fluxos de receitas e a matriz energética angolana, atrair investimento directo estrangeiro, promover o crescimento social e a diversificação do PIB. Tudo isto concorre para:

- A regulação favorável ao Investimento – Garantia de direito e propriedade de terras;
- O desenvolvimento de Infraestrutura – Criação e reaproveitamento de Infraestruturas;
- O desenvolvimento do mercado doméstico – Cooperativas agrícolas robustas, Energia e Telecomunicações e;

O foco nas exportações – Identificação dos centros geográficos de procura internacional e potenciais compradores internacionais.

Que benefícios traz a ELPB ao sector petrolífero?

O executivo angolano poderá implementar políticas e regulamentos para promover a utilização dos biocombustíveis no combate às alterações climáticas provenientes das actividades petrolíferas.

O desenvolvimento do sector dos biocombustíveis no nosso País vai fornecer uma nova fonte energética, que poderá contribuir para diversificar a matriz energética e

reduzir a dependência do petróleo bem como mitigar os riscos associados à volatilidade dos preços do óleo e às rupturas de abastecimento internamente. Vai ainda proporcionar novos fluxos de receitas para as empresas petrolíferas e ajudá-las a manter a sua quota de mercado no sector da energia.

O elevado know-how que Angola possui no sector do petróleo e gás pode ganhar impulso para o desenvolvimento dos biocombustíveis, reaproveitando a infraestrutura já existente para a produção e distribuição de produtos.



TECNOLOGIA

Gás Natural - parte 2

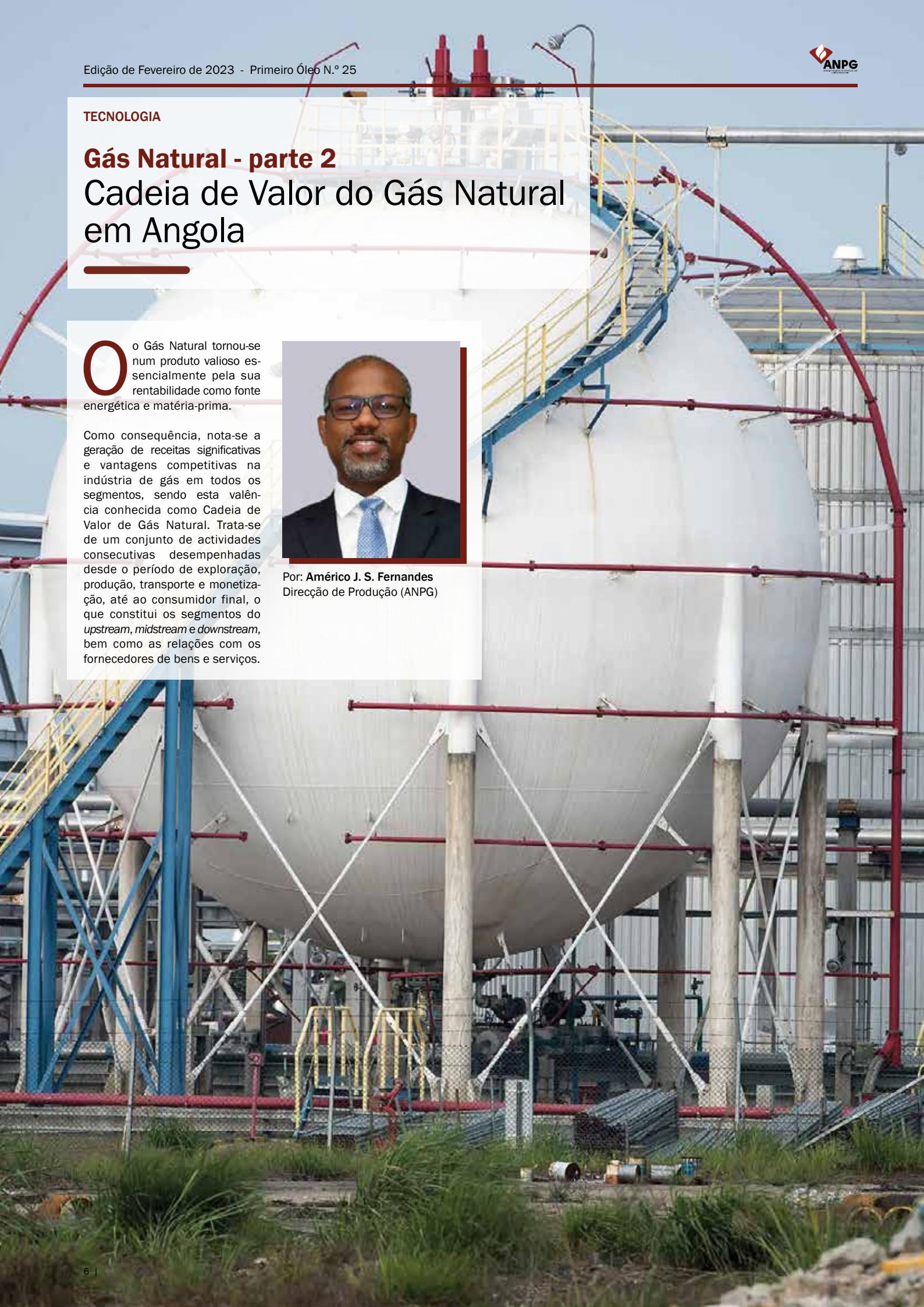
Cadeia de Valor do Gás Natural em Angola

O Gás Natural tornou-se num produto valioso essencialmente pela sua rentabilidade como fonte energética e matéria-prima.

Como consequência, nota-se a geração de receitas significativas e vantagens competitivas na indústria de gás em todos os segmentos, sendo esta valência conhecida como Cadeia de Valor de Gás Natural. Trata-se de um conjunto de actividades consecutivas desempenhadas desde o período de exploração, produção, transporte e monetização, até ao consumidor final, o que constitui os segmentos do *upstream*, *midstream* e *downstream*, bem como as relações com os fornecedores de bens e serviços.

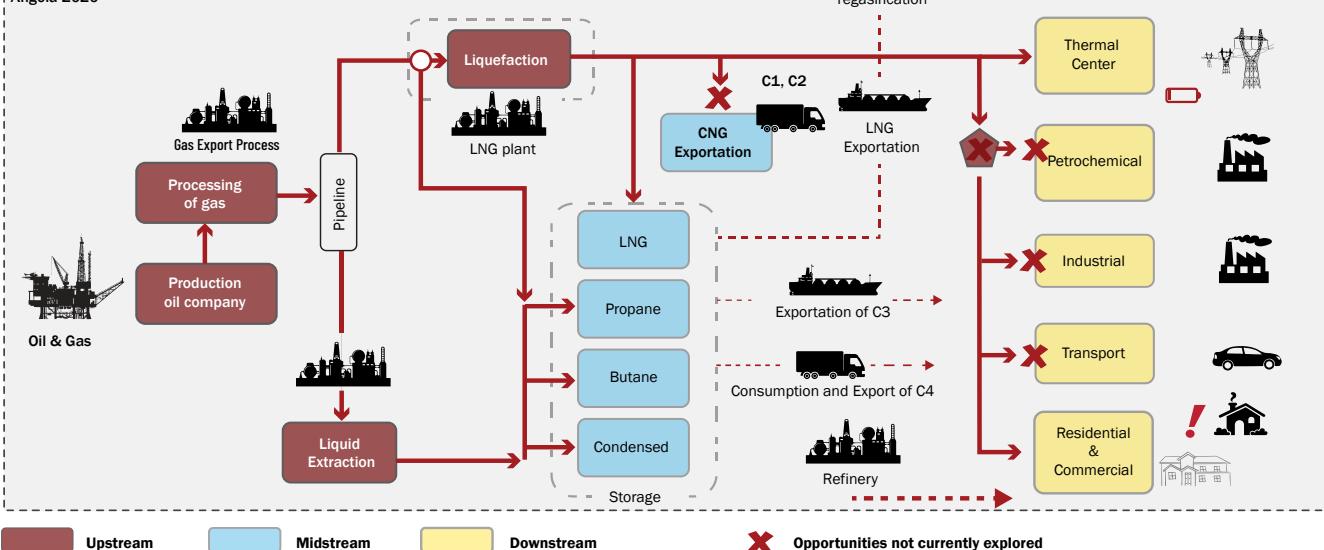


Por: Américo J. S. Fernandes
Direcção de Produção (ANPG)



UPSTREAM (Exploration & Production)

Angola 2020



Midstream

Em segundo, no transporte e armazenamento de gás, LNG (Liquefied Natural Gas) e LPG (Liquid Petroleum Gas – propano e butano), que compreende o segmento do Midstream, faz-se chegar o Gás Natural até aos polos de consumo, o que é feito essencialmente por gasodutos, navios de LNG (Liquefied Natural Gas), sendo outras opções emergentes como camiões e vagões.

Para o transporte de volumes elevados de gás até aos consumidores mais distantes, é fabricado o gás natural liquefeito LNG, sendo necessário Terminais ou Unidades de regaseificação próximo aos centros de consumo. De igual modo neste segmento, uma série de contratos são elaborados para a prestação dos bens e serviços, transporte do gás entre outros.

Existe neste segmento grande presença de empresas multinacionais, com ganhos significativos, como resultado no aumento da produção de gás no país na última década, no transporte anual, via gasodutos e LNG, de 53 mil milhões de pés cúbicos (BCF) para 2 154 mil milhões de pés cúbicos (BCF)³. Em 2021⁴, os Estados Unidos de América foi o 1º país exportador de gás Europa, liderando países como Qatar, Rússia, Nigéria e Angola.



Em geral as grandes empresas neste sector, independentemente do mercado e região a que se encontram, geram receitas de milhares de milhões dólares por ano. Deste modo e ainda neste segmento, em África encontramos países como Argélia, Líbia, Egito e Nigéria com presença significante no transporte do gás por gasoduto e/ou navios de LNG, para variados países incluindo Europa.

De igual modo, na África Austral encontramos países como Moçambique com o transporte de gás por gasoduto até à África do Sul.

Em particular, no caso de Angola o escoamento o gás é feito essencialmente para a fábrica da LNG, no Soyo, e a exportação de acima de 90% dos produtos da fábrica é realizada por navios, em gás liquefeito e líquidos do gás.

Downstream

Em terceiro lugar, falando do reprocessamento, distribuição e venda do Gás Natural, o segmento do Downstream, é aqui onde há maior ganho adicional para os respetivos países. Não obstante de ser um segmento cíclico e de negócios marginais e desafiantes, muitas companhias de sucesso com grande presença no Downstream conseguiram combinar inúmeras

³ Artigo sobre Natural Gas Exports com o título "U.S. Natural Gas Dominance May Be Coming To An End" tendo como base o resumo estatístico sobre energia Mundial 2021 efectuado pela BP.

⁴ Três países fornecem cerca de 70% de gás natural liquefeito a Europa em 2021 - U.S. Energy Information Administration - EIA - Independent Statistics and Analysis.

receitas e gerar retornos para exploração e produção (Upstream).

Neste segmento, é também habitual a produção de LPG, extraído do gás processado na refinação do petróleo, em refinarias. Globalmente, existe neste segmento grande presença de empresas alemãs, americanas, holandesas, dentre outras empresas de países mais desenvolvidos.

A indústria de petróleo e gás dos Estados Unidos de América, a título de exemplo, suporta cerca de 10.3 milhões de empregos representando cerca de 8% do Produto Interno Bruto (PIB)⁵ e o país tem um consumo anual de cerca de 30.5 triliões de pés cúbicos (TCF) de gás, sendo que a utilização do gás representa⁶ cerca de 38% na matriz energética (como combustível com uma capacidade de produção de energia de cerca de 449 GW), 33% no sector industrial & Petroquímico, 15% no sector residencial, 10% no sector comercial, e 3% no sector automóvel.

Ainda nestes sectores, encontramos países como a Coreia do Sul, que após a guerra entre as Coreias (Norte e Sul) e sendo o 4º país mais endividado no Mundo nos anos 80 teve a decisão⁷ de importação do gás liquefeito para produção de calor e crescimento do sector energético e industrial, e consequente desenvolvimento sendo actualmente a 11º maior economia do Mundo.

O uso do gás natural tem sido feito em duas grandes formas: i) energético, como combustível para produção de calor – indústria metálica e não metálica, produção de energia eléctrica, veículos, residencial, comercial - e ii) não energético como matéria prima para o sector petroquímico – metanol, químicos, plásticos (servindo este para indústria transformadora na produção de balde, garrafas, caixas, embalagens, tubulares, seringas, entre outros produtos usados no quotidiano), têxtil, borracha, farmacêutico – amoníaco, fertilizantes nitrogenados, ureia entre outros.

Com o crescimento de fontes de energia limpa, surge ainda uso do Gás Natural para produção de hidrogénio, extraindo os níveis de carbono e armazená-lo, sendo assim um produto amigo do ambiente. O Downstream joga um papel preponderante para um portfólio diversificado aos investidores. Esta diversificação do uso do gás,

tem sido a base para a liquefação do gás natural, e transporte a longas distâncias à variados países desenvolvidos e em desenvolvimento, garantindo grandes lucros na monetização do gás liquefeito, em mercados, JKM -Mercado Japonês e Coreanos e dentre outros.

Em Angola, o gás natural é usado como combustível nas centrais térmicas de Malembo e Ciclo Combinado do Soyo para maximizar o uso do gás próximo dos locais de produção, estando em plano a implementação de projectos para produção de fertilizante e/ou petroquímica, desenvolvimento industrial no país, o que poderá ser uma opção com efeito multiplicador no sector agrícola, reconstrução, industrialização servindo como o trampolim para diversificação da economia.

Vale realçar que a indústria petroquímica é responsável pela criação de inúmeros utensílios, essencialmente material com base no plástico, aromáticos e tintas entre outros. Para atração

do investimento privado neste segmento existe o recente Decreto Lei 10/21 de 22 de Abril que estabelece os princípios e bases gerais de benefícios, incentivos fiscais de acordo à zona ou província de implantação do projecto, os deveres e as garantias dos investidores privados.

Para garantir a produção e fornecimento de gás a futuros grandes consumidores, foi exarado o Decreto Legislativo Presidencial 7/18 de 12 de Maio que estabelece o regime jurídico fiscal para exploração, produção e venda de Gás Natural em Angola, estando em curso reformas no sector Petrolífero Nacional, a fim de maximizar o aproveitamento da cadeia de valor de Gás Natural. Porém, reconhece-se que a decisão de investir no Downstream não deve ser levada de uma forma isolada, mas sim com a participação de todas as partes interessadas no negócio - "Stackholders".

De notar que neste segmento do Downstream existe maior oportu-

nidade de aumento da taxa de emprego com a participação e constituição de variadas indústrias, operações, logística e prestação de bens e serviços, trazendo assim um impacto de aumento de receitas para o Estado, resultante da tributação pelo aumento de contribuintes fiscais devido ao aumento de emprego para a população. A grande especificidade do Gás Natural é a ligação da cadeia de valor, onde o desenvolvimento do upstream deve estar alinhado ao midstream e downstream.

A maximização da cadeia de valor do Gás Natural terá enorme impacto positivo na economia de Angola e por isso está em curso a elaboração do Plano Director de Gás do País, com o grande suporte da Concessionária Nacional, a ANPG, que tem como o objectivo de definir as directrizes, para o uso racional e de uma forma sustentável de Gás Natural, garantindo a maximização dos benefícios para sociedade e a diversificação da económica nacional.



⁵ De acordo a API American Petroleum Institute sobre o contributo da indústria de petróleo e gás nos Estados Unidos de América.

⁶ De acordo a EIA – Energy Information Administration em 2020 uso do gás natural dos estados Unidos de América. <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/use-of-natural-gas.php>.

⁷ De acordo ao relatório elaborado em 2017, sobre o gás doméstico na Coreia do Sul e lições para países Africanos.

AMBIENTE

Concessionária Nacional participa na conferência sobre Direito do Ambiente



AAgência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANPG) esteve representada pelo Director do Gabinete de Segurança e Ambiente (GSA), Guilherme Ventura, no passado dia 31 de Janeiro, na Conferência sobre o Direito do Ambiente e dos Recursos Naturais, uma iniciativa da Faculdade de Direito da Universidade Agostinho Neto, em Luanda.

O gestor aproveitou a ocasião para transmitir o comprometimento do sector extractivo face à necessidade de um desenvolvimento equilibrado, enfatizando que os requisitos para a proteção ambiental nas instalações petrolíferas, em particular na fase de abandono, estão alinhados com as normas e as boas práticas internacionais.

“Durante a fase de abandono, quantidades enormes de resíduos são geradas e a deposição dos mesmos constitui um desafio, cabendo à Concessionária controlar essa gestão por meio de duas empresas prestadoras de serviços no ramo. Portanto, os padrões vão de acordo com as regras internacionais e existe uma estreita colaboração com Agência Nacional de Resíduos”, adiantou Guilherme Ventura.

Note-se que a Concessionária Nacional foi convidada como preleciona do primeiro painel, com o tema voltado a Aplicação das Regras Ambientais de Abandono das Instalações Petrolíferas, tendo sido abordadas questões ligadas à educação Ambiental, regras a observar na fase do abandono e os processos para restauração paisagista, entre outras.



EXPLORAÇÃO

Factores que influenciam o ciclo de um projecto de óleo e gás em Angola



Por: Lúmen Sebastião
Direcção de Exploração (ANPG)

A Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANPG), Concessionária Nacional para o segmento do upstream, está empenhada em atenuar a tendência natural do declínio da produção, com base na Estratégia de Exploração para o período 2020-2025, que visa aumentar recursos e reservas em blocos que já possuem infraestruturas de produção. Os levantamentos de novas fronteiras terão o seu resultado a médio e longo prazo.

Angola não ficou imune à crise pandémica provocada pela Covid-19, que afectou profundamente o mundo exterior e o sector petrolífero em particular, tendo sofrido uma grande desaceleração no domínio da exploração. Actualmente, a Concessionária Nacional tem incentivado os operadores que actuam no País e os potenciais investidores com uma legislação e regime fiscal atraentes, bem como disponibilização

de blocos em oferta permanente. Para fazer face aos desafios, a ANPG estabeleceu um conjunto de accções para a mitigação dos factores de estrangulamento, que passam essencialmente por:

- Reduzir os custos de produção e melhorar a eficiência operacional;
- Incrementar o factor de recuperação em campos maduros;
- Estimular o desenvolvimento de campos marginais e de novas oportunidades descobertas;
- Potencializar o desenvolvimento de Gás não associado e
- Optimizar a utilização racional do gás associado.

Constam entre as principais medidas levadas a cabo pela Concessionária Nacional as aquisições de 4 000 Km de sísmica 2D, 29 491 Km² de sísmica 3D e 5 488 Km² de sísmica 4D, no período 2019-2022 (Fig. 1).





Figura 1 – Mapa de Cobertura Sísmica

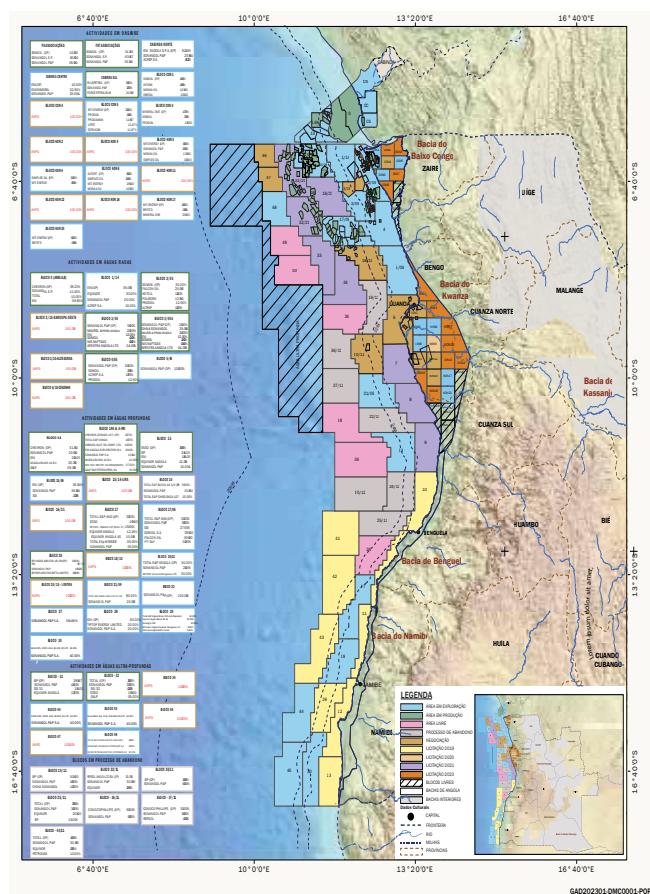


Figura 2 – Mapa de concessões

Ainda no período 2019-2022 foram perfurados 12 poços de exploração, tendo resultado em cinco descobertas comerciais, das quais duas dentro das áreas de desenvolvimento.

- Análise laboratorial de amostras de solo, rocha e exsudações;
- Interpretação e integração de dados, tendo sempre acautelada a preservação do ambiente, com a realização de estudos de impacte ambiental (EIA).

À luz do Decreto 52/19, que aprova a Estratégia Geral da Atribuição das Concessões Petrolíferas para o período 2019-2025, foram licitados 26 blocos, tendo sido atribuídas 16 concessões, com destaque para as bacias marítimas e terrestres do Baixo Congo e Kwanza e marítima do Namibe (Fig. 2).

No que se refere às bacias sedimentares cratónicas, a ANPG realiza trabalhos de levantamentos de dados de cartografia geológica e geoquímica de superfície, em todas as áreas de interesse previamente selecionadas da bacia de Kassanje, nas províncias de Malanje e Uíge (Fig. 4).

Figura 4 – Mapa das Bacias interiores

O programa de trabalho definido contempla quatro etapas:

- Reconhecimento das áreas de amostragem com a colecta de amostra para a calibração dos parâmetros de aquisição;
- Levantamento de dados geológico e geoquímico;

Os estudos exploratórios almejam novas áreas prospectivas com potencial de ocorrência de hidrocarbonetos nas bacias interiores e representam novas fronteiras exploratórias até então desconhecidas em Angola. Trata-se de objectivos prolíficos em bacias similares no mundo, que serão divididas em blocos para novas licitações, em cumprimento ao Decreto Presidencial 52/19. Adicionalmente, a Concessionária Nacional tem desenvolvido novas perspectivas de exploração e produção de petróleo e gás nas bacias terrestres do Kwanza, Benguela e Namibe, com realce para as expedições geológicas que visam actualizar os modelos geológicos, geoquímicos e colunas litoestratigráficas.

SUBLINHE-SE QUE, fruto da reestruturação do sector de petróleo e gás iniciadas em 2017, o País conta com um quadro legal mais apelativo ao investimento de pe-

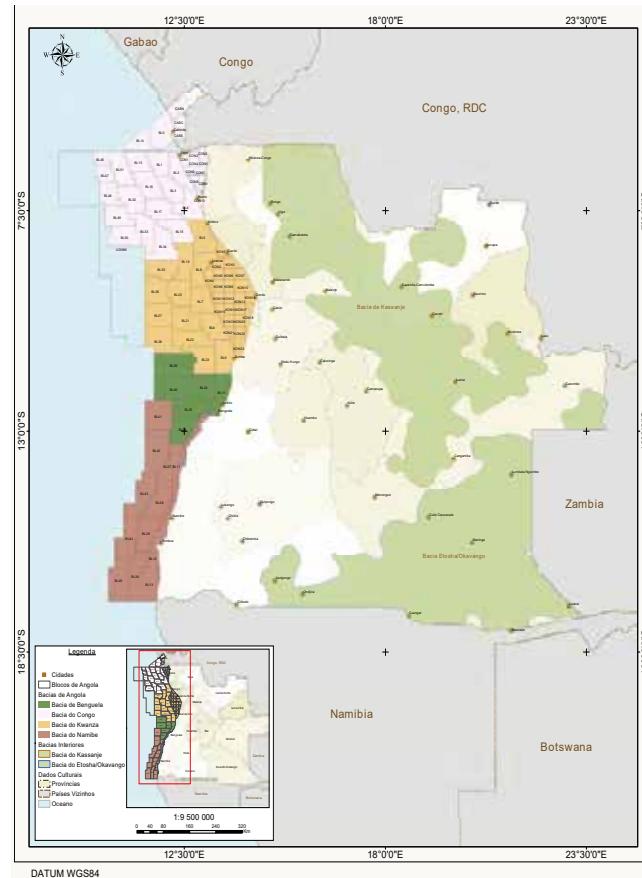


Figura 4 – Mapa das Bacias interiores

quenas, médias e grandes empresas, sendo de destacar os seguintes Diplomas:

- Decreto Presidencial Legislativo 5/18, sobre a pesquisa adicional nas áreas de desenvolvimento e concessões petrolíferas;
- Decreto 6/18, sobre os incentivos fiscais para o desenvolvimento de campos marginais;

- Decreto 7/18, sobre a monetização do gás natural;
- Decreto 282/20, sobre a Estratégia de Exploração de Hidrocarbonetos de Angola.

Em suma, a permanência das grandes empresas petrolíferas internacionais em Angola, o número de propostas recepcionadas no processo de Licitação das Bacias

terrestres do Baixo Congo e Kwanza, é um indicativo mais do que evidente do bom ambiente de negócios que Angola oferece e continua a ser um local de eleição para o investimento.

Ciclo de um projecto de óleo e gás

Uma das características fundamentais do sector de petróleo e

gás é o tempo que leva uma descoberta/projecto a passar da fase de exploração para produção, calculado entre 3 e 8 anos, dependendo da complexidade, pois investimentos em águas profundas apresentam maiores desafios tecnológicos e maiores riscos. A figura abaixo apresenta o ciclo de um projecto de óleo e gás.

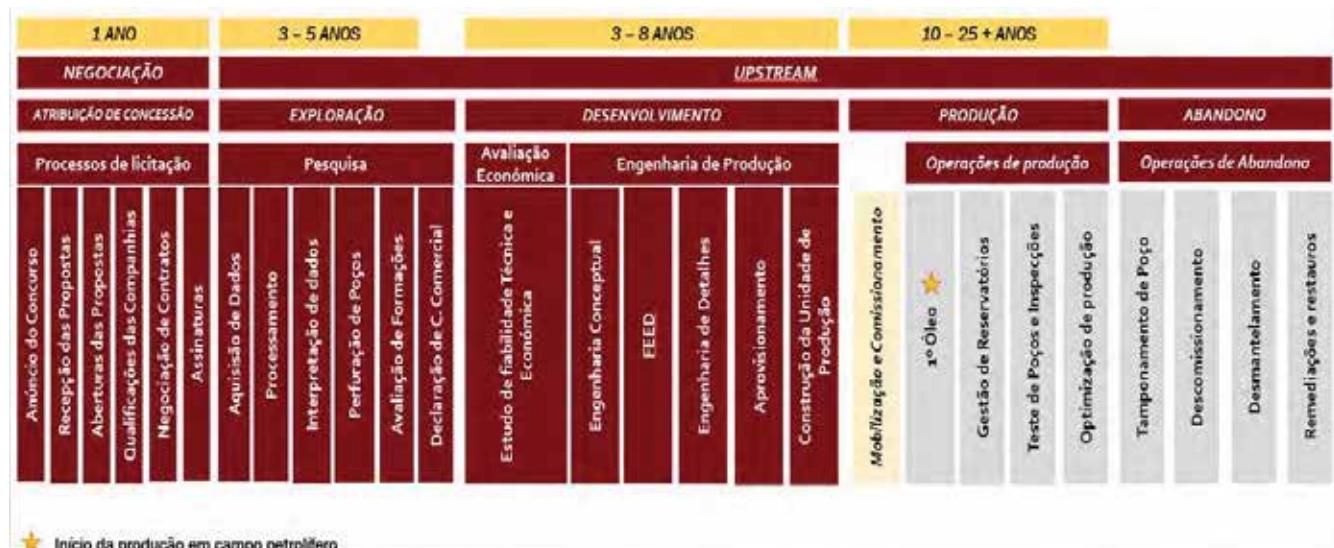


Figura 5 – Etapas de uma concessão petrolífera

Breve Historial...

Aactividade de exploração petrolífera em Angola teve início em 1910, com a firma Canha & Formigal a perfurar o primeiro poço Dande-1, no ano de 1915. Seguiu-se a atribuição de várias licenças entre 1950 e 1960, tendo resultado na primeira descoberta comercial marcada pelo poço Benfica-2, em 1955, e o início da actividade de refinação de petróleo, em 1958.

Em 1961 a companhia Petrango descobriria o primeiro campo de grande dimensão designado Campo Tobias, na zona terrestre da Bacia do Kwanza. Já a primeira descoberta de petróleo na porção marítima angolana viria a acontecer em 1966, com o poço Limba, no Bloco 0, o qual se mantém em produção até aos dias de hoje.

Entre 1980 e 2010, a actividade de exploração foi de grande intensidade, dando origem a gran-

des descobertas, com destaque para os blocos de águas rasas, Blocos 3 (Palanca) e 4 (Gimboa), e de águas profundas, tais como o Bloco 17 (Girassol, Dália, CLOV, etc.), Bloco 15 (Kizombas), Bloco 14 (do BBLT), Bloco 18 (Grande Plutônio) e o 31 (PSVM). Angola viria a elevar-se ao patamar de segundo maior produtor de petróleo na África Subsaariana em 2008, ao atingir uma média de produção de 1,9 milhões de barris de óleo por dia (MBPD).

A dinâmica de exploração continuou em 2011, com a licitação de blocos das bacias marítimas do Kwanza e Benguela no intervalo estratigráfico do Pré-Sal, com intensa campanha de aquisição sísmica 3D de alta resolução, cobrindo a maior parte dos blocos e como resultado deste investimento obtivemos as descobertas no Bloco 21 (Cameia), Bloco 20 (Orca, Golfinho), Bloco 19 (Pandora), Bloco 24 (Katambi). Alguns

desses blocos estão em processo de maturação para desenvolvimento (conceito, definição e decisão de investimento), cujos resultados em termos de produção veremos num futuro breve.



REGULAÇÃO

Assinados contratos para Projecto de Desenvolvimento no Bloco 15/06

O Grupo empreiteiro do Bloco 15/06, operado pela Azule Energy, adjudicou os principais contratos do Projecto de Desenvolvimento Integrado Agogo West Hub, um dos maiores projectos de upstream a ser desenvolvido em Angola nos próximos anos, no valor global de 7.8 mil milhões de Dólares americanos.

A cerimónia foi testemunhada pelo Ministro dos Recursos Minerais, Petróleo e Gás, Diamantino Azevedo, Secretário

de Estado para o Petróleo e Gás, José Barroso, PCA da Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis, Pau- lino Jerónimo e membros do corpo diplomático representados em Angola. Os contratos assinados foram adjudicados às empresas Yinson, para o fornecimento do FPSO e de serviços de operação de campo e manutenção; Baker Hughes, para o fornecimento de Sistema de Produção Submarina e Serviços de Peças Sobressalentes; Aker Solutions, para o fornecimento de Sistema de

Umbilicais; Saipem, para o fornecimento de oleodutos rígidos, transporte e instalação de estruturas submarinas; Subsea 7, para o transporte e instalação de risers, oleodutos e estruturas submarinas, bem como a TechnipFMC, para o fornecimento de risers e oleodutos. O projecto é composto por 36 novos poços (21 de produção e 15 de injecção), um FPSO convertido com capacidade para produção de 120 mil barris por dia e compreenderá aproximadamente 100 km de oleodutos rígidos,

100 km de oleodutos flexíveis e 100 km de umbilicais.

Formam o Grupo empreiteiro do Bloco 15/06 a Eni SPA (subsidiária da Azule Energy com 36.84%, como operador), a Sonangol P&P (36.84%) e a SSI Fifteen Limited (26.32%). Desde o seu início de produção em 2014, o bloco já produziu acima de 300 milhões de barris provenientes dos FPSOs Ngoma e Armada Olumbendo.



REGULAÇÃO

ANPG recebe investidores liderados pelo Standard Chartered Bank

AAgência Nacional de Petróleo, Gás e Bio-combustíveis (ANPG) recebeu no dia 07 de Fevereiro, uma delegação composta por executivos do Standard Chartered Bank e por investidores de euro-bonds, movidos pelo interesse de conhecerem mais de perto o sector petrolífero angolano. Para o Presidente do

Conselho de Administração da ANPG, Paulino Jerónimo, “esta é uma oportunidade de dar a conhecer a potenciais investidores a atractividade do sector, não só em termos de produção, mas também do ambiente de negócios que é favorável”.

Já Razia Khan, Director e Chefe de Pesquisa para Áfri-

ca e Oriente Médio do Standard Chartered, congratulou com a recepção e manifestou o interesse de estreitar as relações com a Concessionária Nacional.

“Tanto os investidores como a equipa de pesquisa estão extremamente satisfeitos com a receptividade e o nível de detalhe fornecido pela

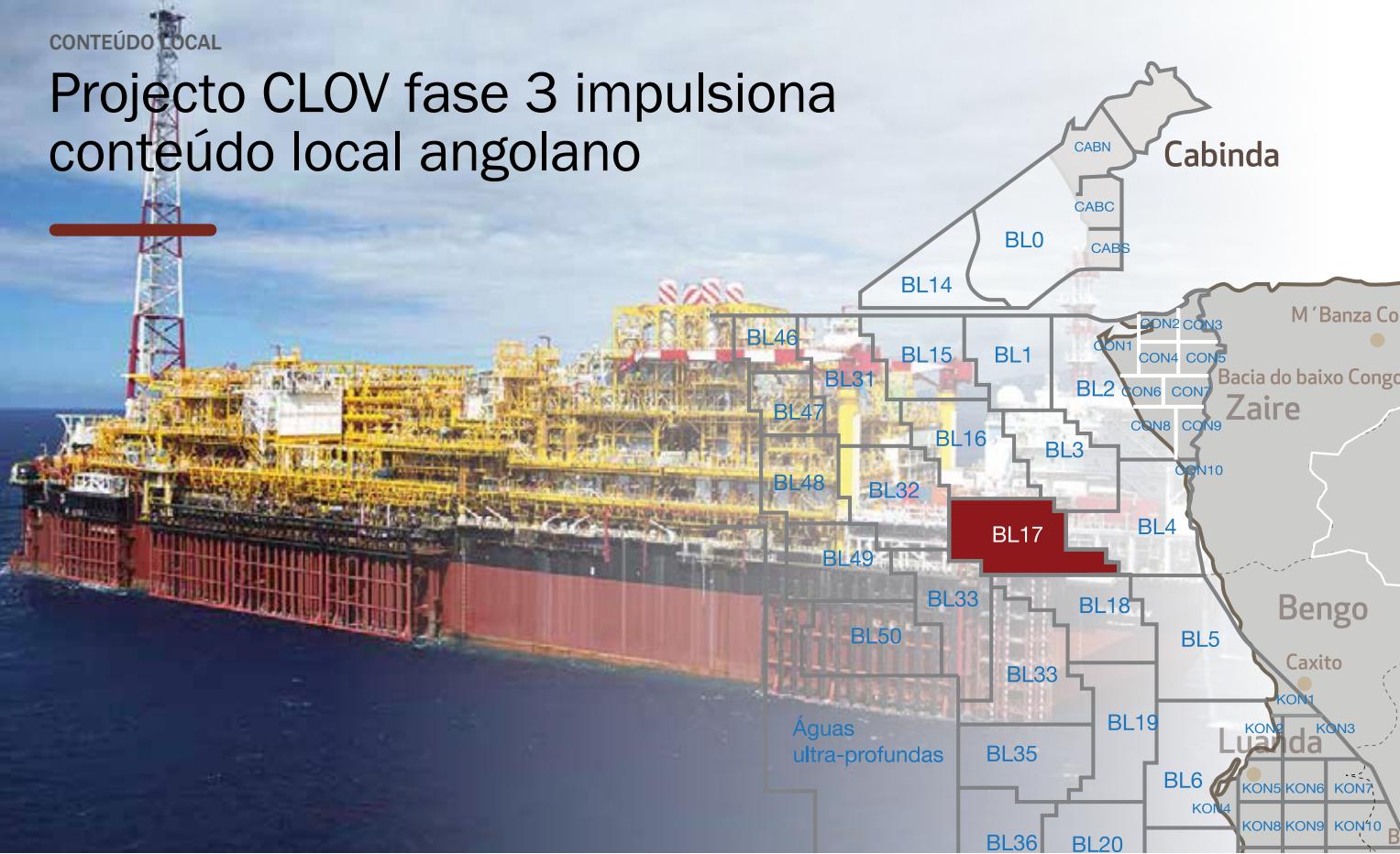
Agência, com a qual esperamos continuar a nossa participação e parceria”, disse o bancário.

O PCA da Concessionária Nacional esteve ladeado pelos Administradores Executivos, Belarmino Chitangueleca e Gerson Santos, bem como Directores e técnicos de diversas áreas.



CONTEÚDO LOCAL

Projecto CLOV fase 3 impulsiona conteúdo local angolano



A TotalEnergies EP Angola, Operadora do Bloco 17, e os seus Parceiros celebraram o Primeiro corte de aço do projecto CLOV Fase 3, que se encontra em fabricação no estaleiro da SONAMET no Lobito (Angola). Tra-

ta-se do início da fabricação de estruturas submarinas do projecto, cuja campanha de instalação em offshore está prevista para 2024. A tecnologia utilizada faz recurso à spool base recém-construída e as actividades representam um escopo significativo de conteúdo local de 1,7 mi-

lhões de horas de trabalho. O projecto CLOV Fase 3 consiste numa ligação submarina ao FPSO CLOV existente, para desenvolver produção adicional, além de contribuir para a redução da intensidade das emissões de carbono a partir destas instalações.

O Bloco 17 é operado pela TotalEnergies com uma participação de 38%, ao lado da Equinor (22,16%), Exxon-Mobil (19%), BP Exploration Angola Ltd (15,84% Azule Energy Company) e Sonangol P&P (5%).



SONAMET há 25 anos na vanguarda da fabricação

No ano em que completa 25 anos de actividade, o estaleiro de fabricação de estruturas metálicas de apoio à indústria petrolífera da SONAMET, comparticipada da Sonangol, no município ferroportuário do Lobito, na província de Benguela, assinala mais uma realização de vulto na história da indústria, tendo executado o Primeiro corte de aço do projecto CLOV Fase 3, ao serviço do grupo empreiteiro do Bloco 17, operado pela TotalEnergies.

O campo CLOV está localizado no Bloco 17 (lado noroeste), a cerca de 200 km da costa da República de Angola, com profundidades de água que variam entre os 1100 m e os 1400 m. O objetivo do desenvolvimento da Fase 3 do CLOV é trazer recursos incrementais para a produção de petróleo CLOV perfurando e conectando às instalações submarinas existentes 5 poços de produção escalonados: LIR-OP13, LIR-OP15, CRA-OP22, OVC-OP16 e OVC-OP17. Esses poços es-

tão espalhados em cada área de desenvolvimento no CLOV (LIRIO, CRAVO & Orquídea-Violeta) e estão distantes de 3,7 a 4,4 km dos sistemas de produção submarinos CLOV existentes.

A Sonamet vai fornecer serviços básicos de fabricação e spool em consórcio com a Subsea 7, garantindo assim a execução da empreitada dentro do prazo acordado, o que inclui a fabricação de 42 km de Pipe-in-Pipe. A principal responsabilidade

da Sonamet passa pela montagem da base do carretel, manuseio dos colmos, assistência na produção do colmo, amarração intermediária e amarração final.

Para a execução do CLOV 3 e outros projetos futuros o principal investimento é o spoolbase, que garante a sustentabilidade da atividade da Sonamet e do seu Conteúdo Local entre 2023 e 2028, num volume estimado de 11 milhões de horas e criação de mais de 1600 empregos directos e indirectos ao sector.



RESPONSABILIDADE SOCIAL

CABGOC financia formação profissional em Cabinda



A subsidiária da Chevron em Angola, Cabinda Gulf Oil Company Limited (CABGOC), adjudicou um contrato à ONG ADPP para a gestão do centro de formação profissional e centro de costura, tutelado pelas Irmãs de Maria Imaculada, na província de Cabinda.

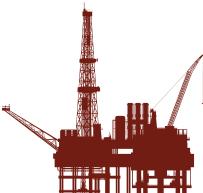
Este projeto insere-se no âmbito da estratégia de investimento social da CABGOC e visa reforçar a capacidade institucional do centro de testagem e aconselhamento de VIH das Irmãs de Maria Imaculada, através da criação de um negócio gerador de rendimento e da capacitação dos utilizadores do centro que ajudará a garantir a sustentabilidade financeira do mesmo. Esta fase do projecto é financiada pela CABGOC, com um custo total de USD 170 mil, por um período de dois anos; anteriormente, a CABGOC construiu uma infraestrutura

para abrigar o centro a um custo total de USD 735 mil. “Com iniciativas deste tipo pretendemos incentivar e inspirar novas possibilidades para as mulheres, famílias e comunidades. Ao investir em programas que dão suporte a pequenas empresas e empreendedores com treinamento em saúde financeira e outras competências, estamos a apoiar a saúde e prosperidade actuais e futuras das comunidades onde operamos”, afirmou Lwena Sebastião, Directora de Relações Corporativas da CABGOC.

O arranque do projecto Centro de Costura é mais um marco da parceria da CABGOC com as Irmãs Maria Imaculada em Cabinda, iniciada há mais de 20 anos. A parceria começou com uma pequena iniciativa de apoio a acções sociais, que evoluiu para o apoio a mães e crianças vulneráveis com VIH/SIDA.



FIRST OIL



ANGOLA'S OIL AND GAS NEWSLETTER

ISSUE No. 25

FEBRUARY, 2023

LUANDA

THE VOICE OF THE OIL AND GAS INDUSTRY

ENVIRONMENT

NATIONAL CONCESSIONAIRE PARTICIPATES IN THE CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL LAW

ANPG attended the Conference on Environmental Law and Natural Resources, at the Faculty of Law of the Agostinho Neto University, in Luanda. page 9

TECHNOLOGY

FACTORS THAT INFLUENCE THE CYCLE OF AN OIL AND GAS PROJECT IN ANGOLA

An incursion into the commitments of the oil sector regulator, with a view to mitigating the natural decline in production in Angola. 10

SOCIAL RESPONSIBILITY

CABGOC FINANCE PROFESSIONAL QUALIFICATION IN CABINDA

CABGOC), awarded a contract to the NGO ADPP for the management of the professional training center and sewing center, in the province of Cabinda. Pág. 17



ANPG REFINES THE LAUNCH STRATEGY OF DEVELOPMENT AND PRODUCTION OF BIOFUELS

FOLLOW THE ANPG ON IT'S WEBSITE AND SOCIAL MEDIA



www.anpg.co.ao



Agencia Nacional de Petróleo
Gas e Biocombustíveis



anpg_angola_oficial



anpg

EDITORIAL

ANPG's 4th Anniversary: Message from the Chairman of the Board



Dear colleagues,

February is a particularly special month for us as it marks the anniversary celebrations of our National Petroleum, Gas and Biofuels Agency (ANPG), which today, the 6th, marks four years of achievements.

The Board of Directors takes the opportunity to reiterate its pride in counting on the involvement and professionalism of each Agency employee, making it possible for the collective commitment to reap the achievements through-

ghout the journey, in favor of the development of our Country. We are well aware of the challenges that this activity poses to each one of us.

And it is in the face of challenges that our Strategic Plan remains aligned with the National Development Plan (PDN), as we continue to mitigate the decline in production, increase the rate of replacement of reserves, and improve the business environment.

The dynamics of the industry in the last five years makes

society expect from us, the National Concessionaire, a doubled dedication on the fronts regarding Renewable Energies, Local Content and Social Responsibility.

Internally, the implementation of the EKUMBI Program continues, a program which provides our institution with innovative management instruments, work processes focused on results, technology and information systems, ensuring a more efficient and effective performance by the sector, on the way to consolidating the function Conces-

sionaire, Supervisory Regulator of the upstream segment.

On behalf of the Board of Directors of ANPG, I express my deep appreciation for each and every one of the agents in the performance of their activities. We will renew the commitment are to training our Human Capital, focusing on the perspective of the necessary balance between personal and professional life.

**Happy Birthday ANPG,
congratulations to all of us!**

COVER

ANPG refines the Launch Strategy of Development and Production of Biofuels

THE National Agency for Petroleum, Gas and Biofuels (ANPG) is currently fine-tuning the Launch Strategy for the Development and Production of Biofuels (ELPB), aiming to regulate and encourage activity in the Angolan market. This involves exchanging experiences with similar institutions in Africa and other regions, capacity building of sector staff and the mapping of the country's

agronomic potential. The project's current status was presented by ANPG's chairman of the board, Paulino Jerónimo, on the occasion of the fourth anniversary of the institution celebrated on the 6th of February.

The Biofuels sector is an integral part of the strategy behind ANPG's creation under the Presidential Decree 49/19 of February 6th. In Angola, the National

Concessionaire for the oil, gas and biofuel sector is responsible for regulating, supervising and promoting the execution of exploration and development activities in this sphere of economic activity, including operations for the production and supply of goods and services. For this purpose, the institution set up a Technical Group for Energy Integration and Biofuels (GTB), coordinated by Vita Mateso.



Vita Mateso - Technical Group for Energy Integration and Biofuels (GTB) Coordinator

ANPG - AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS

Edifício Torres do Carmo - Torre 2, Rua Lopes de Lima, Distrito Urbano da Ingombota, Luanda - República de Angola

Tel. (+244) 226 428 220

SUBSCRIBE.

Send an e-mail to:

comunicacao@anpg.co.ao



“Looking ahead to the five-year period 2023-2027, one of our objectives is to develop and implement the energy transition...”



Paulino Jerónimo
ANPG Chairman

According to Paulino Jerónimo, “the Concessionaire is promoting appropriate conditions for the development and production of biofuel in a technically , economically viable and sustainable way, making use of a variety of raw material. The biofuel sector in Angola will make a significant contribution to the country's economic growth and the social well-being of the population, as well as to the diversification of the country's energy matrix. Looking ahead to the five-year period 2023-2027, one of our objectives is to develop and implement the energy transition action plan, which also implies the promotion of

the development of gas and biofuels” , he said .

Biofuels are substances derived from renewable biomass, such as biodiesel, ethanol and other substances that can be used, directly or through alterations, in internal combustion engines or for other types of energy generation, being able to partially or completely replace more polluting fuels for the environment (those of fossil origin).

The ELPB fulfills the mission of making Angola a green power in Africa by 2050.

ELPB in three points

What is the ELPB?

The Launch Strategy for the Development and Production of Biofuels (ELPB) is an initiative that aims to promote the production and use of biofuels, leading to the generation of significant export revenues, the development of the domestic market, GDP growth and the reduction of greenhouse gas emissions.

What is the ELPB for?

The strategy, which is being developed, is made up of four lines of action that will contribute to diversify revenue streams and the Angolan energy matrix,

attract foreign direct investment, promote social growth and diversification of the GDP. All of which contributes to:

- Regulation favorable to investment – Guarantee of land rights and ownership;
- Infrastructure development – Creation and reuse of Infrastructure;
- The development of the domestic market – Robust agricultural cooperatives, Energy and Telecommunications and; Focus on exports – identification of geographic centers of international demand and potential international buyers.

What benefits does the ELPB bring to the oil sector?

The Angolan executive may implement policies and regulations to promote the use of biofuels in combating climate change resulting from oil activities.

The development of the biofuels in our country will provide a new source of energy , which could help to diversify the energy matrix and reduce dependence on oil, as well as mitigate the risks associated with the volatility of oil prices and internal supply disruptions. It will also provide new revenue streams for oil companies and help them maintain their market share in the energy sector.

Angola's know-how in the oil and gas sector can gain momentum for the development of biofuels , reusing the existing infrastructure for the production and distribution of products.



TECHNOLOGY

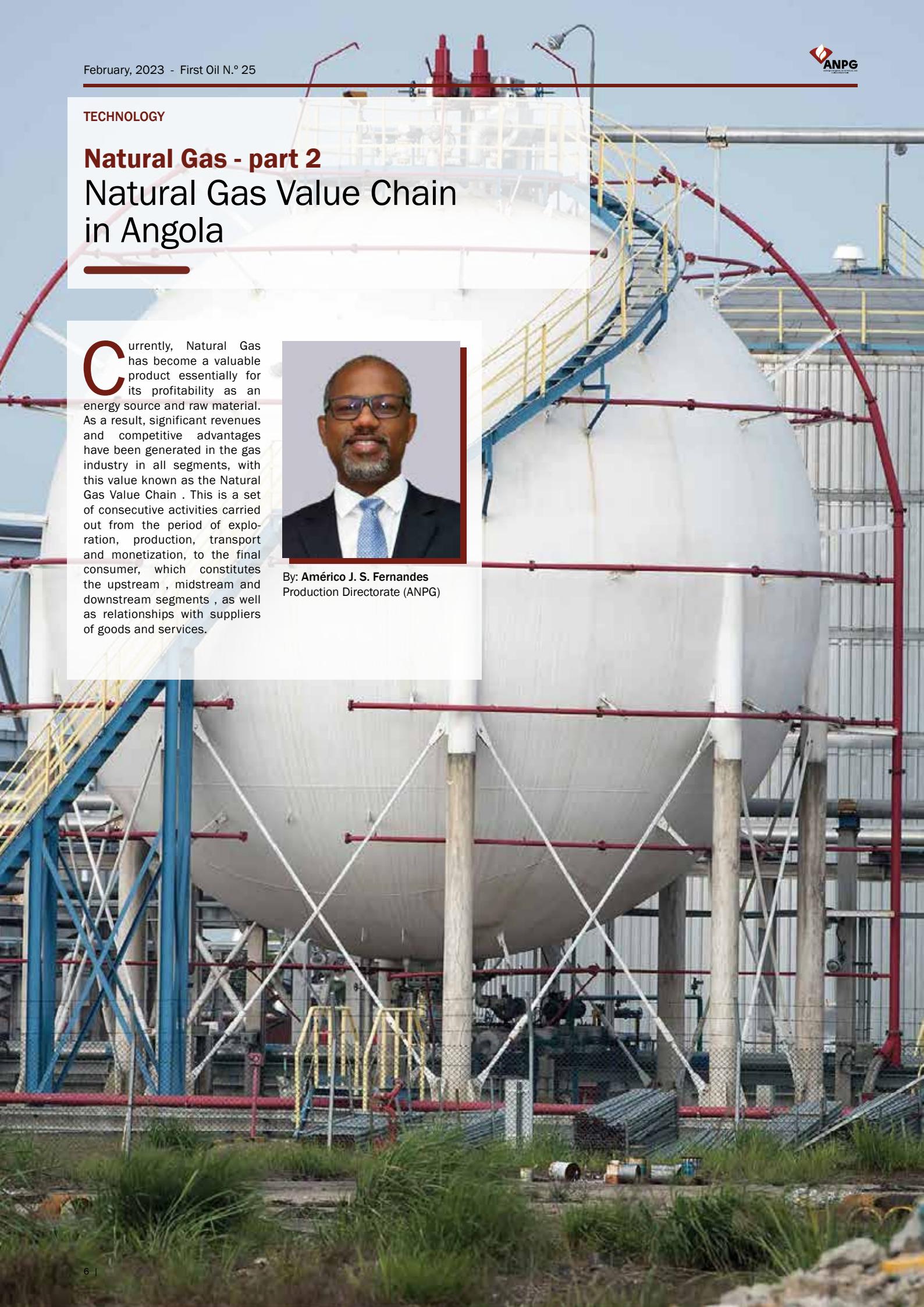
Natural Gas - part 2

Natural Gas Value Chain in Angola

Currently, Natural Gas has become a valuable product essentially for its profitability as an energy source and raw material. As a result, significant revenues and competitive advantages have been generated in the gas industry in all segments, with this value known as the Natural Gas Value Chain . This is a set of consecutive activities carried out from the period of exploration, production, transport and monetization, to the final consumer, which constitutes the upstream , midstream and downstream segments , as well as relationships with suppliers of goods and services.

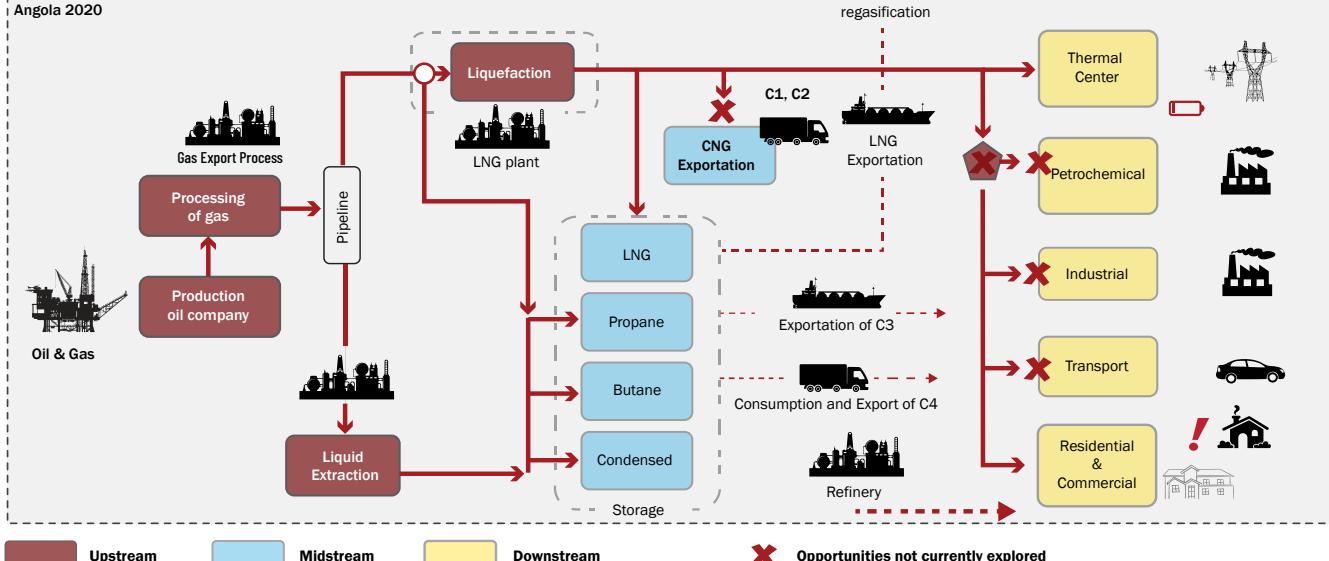


By: Américo J. S. Fernandes
Production Directorate (ANPG)



UPSTREAM (Exploration & Production)

Angola 2020



Midstream

Second, in the transport and storage of gas, LNG (Liquefied Natural Gas) and LPG (Liquid Petroleum Gas – propane and butane) , which comprises the Midstream segment , is made available Natural Gas to consumption centers, which is done essentially by gas pipelines, LNG (Liquefied Natural Gas) vessels, with other emerging options such as trucks and wagons.

In order to transport large volumes of gas to the most distant consumers, LNG liquefied natural gas is manufactured, requiring terminals or regasification units close to consumption centres. Likewise in this segment, a series of contracts are drawn up for the provision of goods and services, gas transport, among others.

In this segment there is a large presence of multinational companies, with significant gains, as a result of the increase in gas production in the country in the last decade, in annual transport, via gas pipelines and LNG, from 53 billion cubic feet (BCF) to 2 154 thousand million cubic feet (BCF) . In 2021 , the United States of America was the 1st gas exporter in Europe, leading countries such as Qatar, Russia, Nigeria and Angola.

In general, large companies in this sector, regardless of the market and region they are in, generate



revenues of billions of dollars per year. In this way and still in this segment, in Africa we find countries such as Algeria, Libya, Egypt and Nigeria with a significant presence in the transport of gas by gas pipeline and/or LNG ships, to various countries including in Europe. Likewise, in Southern Africa we find countries like Mozambique transporting gas by pipeline to South Africa. In particular, in the case of Angola, the gas flow is carried out essentially to the LNG

factory, in Soyo, and the export of over 90% of the factory's products is carried out by ships, in liquefied gas and gas liquids.

Downstream

Thirdly, speaking of reprocessing, distribution and sale of Natural Gas, the Downstream segment is where there is the greatest additional gain for the respective countries. Despite being a cyclical

segment with marginal and challenging businesses, many successful companies with a large presence in the Downstream have managed to combine numerous revenues and generate returns for exploration and production (Upstream).

In this segment, it is also usual to produce LPG, extracted from gas processed in oil refining, in refineries. Globally, there is a large presence in this segment of German,

³ Article on Natural Gas Exports with the title "US Natural Gas Dominance May Be Coming To An End" based on the statistical summary on World Energy 2021 prepared by BP.

⁴ Three countries supply around 70% of liquefied natural gas to Europe in 2021 - US Energy Information Administration - EIA - Independent Statistics and Analysis .

American, Dutch companies, among other companies from more developed countries. The oil and gas industry in the United States of America, for example, supports about 10.3 million jobs representing about 8% of the Gross Domestic Product (GDP) and the country has an annual consumption of about 30.5 trillion feet cubic meters (TCF) of gas, with the use of gas representing around 38% in the energy matrix (as fuel with an energy production capacity of around 449 GW), 33% in the industrial & petrochemical sector, 15% in the residential, 10% in the commercial sector, and 3% in the automotive sector. Still in these sectors, we find countries like South Korea, which after the war between Korea (North and South) and being the 4th most indebted country in the world in the 80s, made the decision to import liquefied gas for heat production and growth of the energy and industrial sector, currently being the 11th largest economy in the world.

The use of natural gas has been made in two major ways: i) energy, as a fuel for heat production – metallic and non-metallic industry, electricity production, vehicles, residential, commercial - and ii) non-energy as raw material for the petrochemical sector – methanol, chemicals, plastics (this being used for the manufacturing industry in the production of buckets, bottles, boxes, packages, tubes, syringes, among other products used in everyday life), textiles, rubber, pharmaceuticals – ammonia, nitrogenous fertilizers , urea between others.

With the growth of clean energy sources, there is also the use of Natural Gas to produce hydrogen, extracting carbon levels and storing it, thus being an environmentally friendly product. Downstream plays a leading role in a diversified portfolio for investors. This diversification of the use of gas has been the basis for the liquefaction of natural gas, and long-distance transport to various developed and developing countries, ensuring large profits in the monetization of liquefied gas, in markets, JKM -Japanese and Korean Markets and among others. In Angola, natural gas is used as fuel in the thermal power stations of Malembo and the Combined Cycle of Soyo to maximize the use of gas close to the production sites, with plans to implement projects for the production of fertilizers and/or petrochemicals, industrial



development in the country, which could be an option with a multiplier effect in the agricultural sector, reconstruction, industrialization serving as a springboard for the diversification of the economy. It is worth mentioning that the petrochemical industry is responsible for the creation of numerous utensils, essentially material based on plastic, aromatics and paints, among others. In order to attract private investment in this segment, there is the recent Decree Law 10/21 of April 22, which establishes the principles and general bases of benefits, tax incentives according to the zone or province where the project will be implemented, the duties and guarantees of private investors . In order to guarantee the production and supply of gas to future

large consumers, Presidential Legislative Decree 7/18 of May 12 was enacted, which establishes the legal tax regime for the exploration, production and sale of Natural Gas in Angola, with reforms in progress in the sector National Petroleum, in order to maximize the use of the Natural Gas value chain. However, it is recognized that the decision to invest in Downstream should not be taken in isolation, but with the participation of all stakeholders in the business - "Stackholders".

In the Downstream segment there is a greater opportunity to increase the employment rate with the participation and constitution of various industries, operations, logistics and provision of goods and services, thus bringing an impact of increased revenue for the Sta-

te, resulting from taxation due to the increase in taxpayers due to the increase of employment for the population. The great specificity of Natural Gas is the connection of the value chain, where the development of the upstream must be aligned with the midstream and downstream .

The maximization of the Natural Gas value chain will have an enormous positive impact on the Angolan economy and for this reason the drafting of the Master Plan for the Country's Gas is under way, with the great support of the National Concessionaire, the ANPG, which aims to define the guidelines for the rational and sustainable use of Natural Gas, ensuring the maximization of benefits for society and the diversification of the national economy.

⁵ According to the API American Petroleum Institute on the contribution of the oil and gas industry in the United States of America.

⁶ According to the EIA - Energy Information Administration in 2020 the use of natural gas in the United States of America. <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/use-of-natural-gas.php>

⁷ According to the report prepared in 2017, on domestic gas in South Korea and lessons for African countries.

ENVIRONMENT

National Concessionaire participates in the conference on Environmental Law



The National Oil, Gas and Biofuels Agency (ANPG) was represented by the Environmental and Safety, Director Guilherme Ventura at the Conference on Environment and Natural Resources Law held January 31st , an initiative led by the Faculty of Law from the Agostinho Neto University, in Luanda.

The manager took the opportunity to convey the commitment of the extractive sector to the need for a balanced development. Emphasizing that the requirements for environmental protection in oil installations, particularly in the abandonment phase, are in line with international standards and good practices.

"During the abandonment pha-

se, enormous amounts of waste are generated, posing a disposal challenge, and it is up to the Concessionaire to oversee the management through two companies that provide services in this field. This partnership and a close collaboration with the National Waste Agency are in accordance with international rules", said Guilherme Ventura.

It should be noted that the National Concessionaire was invited as a lecturer on the first panel, which discussed the Application of Environmental Rules for Abandonment of Oil Installations, with issues related to Environmental Education, rules to be observed in the abandonment phase of wells for landscape restoration, among others.



EXPLORATION

Factors that influence the cycle of an oil and gas project in Angola



By: Lúmen Sebastião
Exploration Directorator (ANPG)

The National Agency of Petroleum, Gas and Biofuels (ANPG), National Concessionaire for the upstream, is committed to mitigating the natural trend of the declining production, by implementing the Exploration Strategy for the period 2020-2025, which aims to increase resources and reserves in blocks that already have production infrastructure. Surveys of new frontiers will have their results in the medium and long term.

Angola was not immune to the pandemic crisis caused by Covid-19, which profoundly affected the outside world and the oil sector in particular, having suffered a major slowdown in the field of exploration. Currently, the National Concessionaire has encouraged operators in the country and potential investors with an attractive legislation and tax regime, as well as the availability of blocks on a permanent basis.

To face the challenges, the ANPG established a set of actions to mitigate the bottlenecks , which essentially include:

- Reduce production costs and improve operational efficiency;
- Increase the recovery factor in mature fields;
- Stimulate the development of marginal fields and new opportunities discovered;
- Enhance the development of non-associated gas and
- Optimize the rational use of associated gas.

Among the main measures carried out by the National Concessionaire are the acquisitions of 4,000 km of 2D seismic, 29,491 km² of 3D seismic and 5,488 km² of 4D seismic, in the period 2019-2022 (Fig. 1).





Figure 1 – Seismic Coverage Map

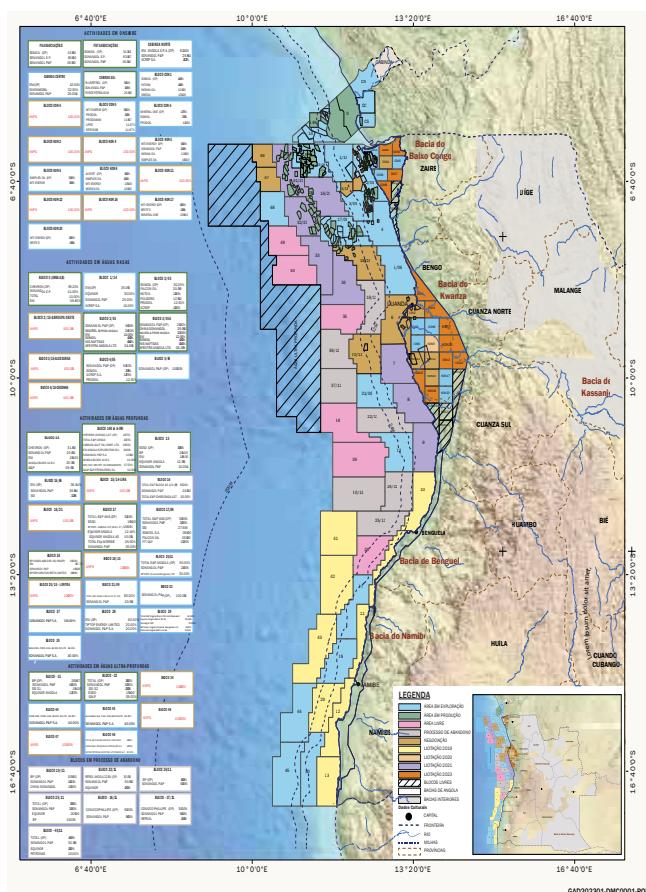


Figure 2 – Map of Concessions

Still in the period 2019-2022, 12 exploration wells were drilled, resulting in five commercial discoveries, two of which within development areas.

- Interpretation and integration of data, always taking into account the preservation of the environment, carrying out environmental impact studies (EIA).

In light of Decree 52/19, which approves the General Strategy for the Allocation of Petroleum Concessions for the period 2019-2025, 26 blocks were auctioned, with 16 concessions being awarded, with emphasis on the maritime and onshore basins of the Lower Congo and Kwanza and sea of Namibe (Fig. 2).

Figure 2 - Map of Concessions

With regard to the cratonic sedimentary basins, the ANPG carries out survey work on surface geological and geochemical mapping data, in all previously selected areas of interest in the Kassanje basin, in the provinces of Malanje and Uíge (Fig. 4).

Figure 4 – Map of Inland Basins

The defined work program includes four stages:

- Recognition of sampling areas with sample collection for calibration of acquisition parameters;
- Survey of geological and geochemical data;
- Laboratory analysis of soil, rock and exudates samples;

The exploratory studies aim at new prospective areas with potential for the occurrence of hydrocarbons in the interior basins and represent new exploratory frontiers hitherto unknown in Angola. These are prolific objectives in similar basins around the world, which will be divided into blocks for new tenders, in compliance with Presidential Decree 52/19. Additionally, the National Concessionaire has developed new prospects for exploration and production of oil and gas in the Kwanza, Benguela and Namibe onshore basins, with emphasis on geological expeditions aimed at updating geological and geochemical models and lithostratigraphic columns.

It should be noted that, as a result of the restructuring of the oil and gas sector initiated in 2017, the country has a more appealing legal framework for investment by small, medium and large companies, with the following diplomas to be highlighted:

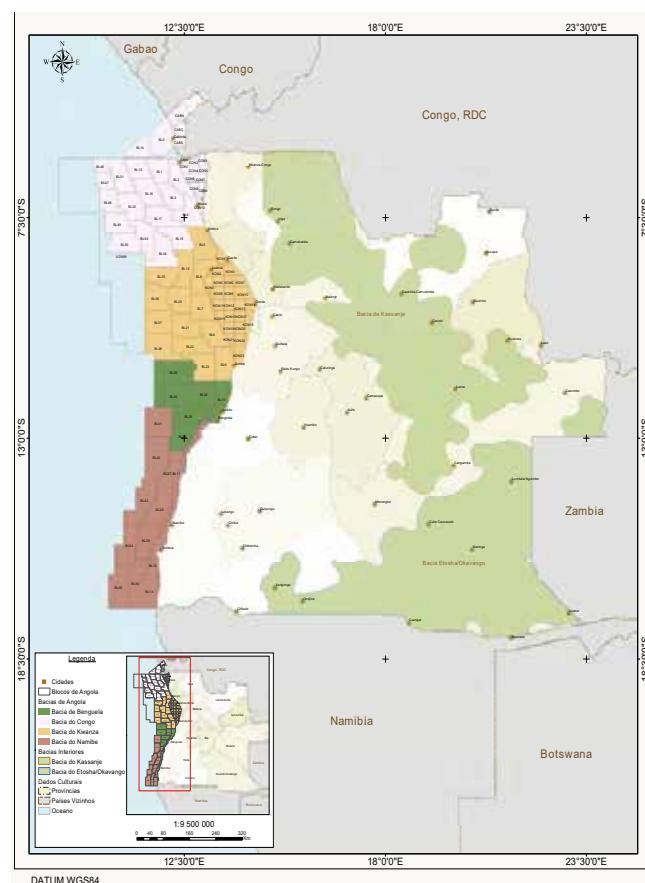


Figure 4 – Map of Inland Basins

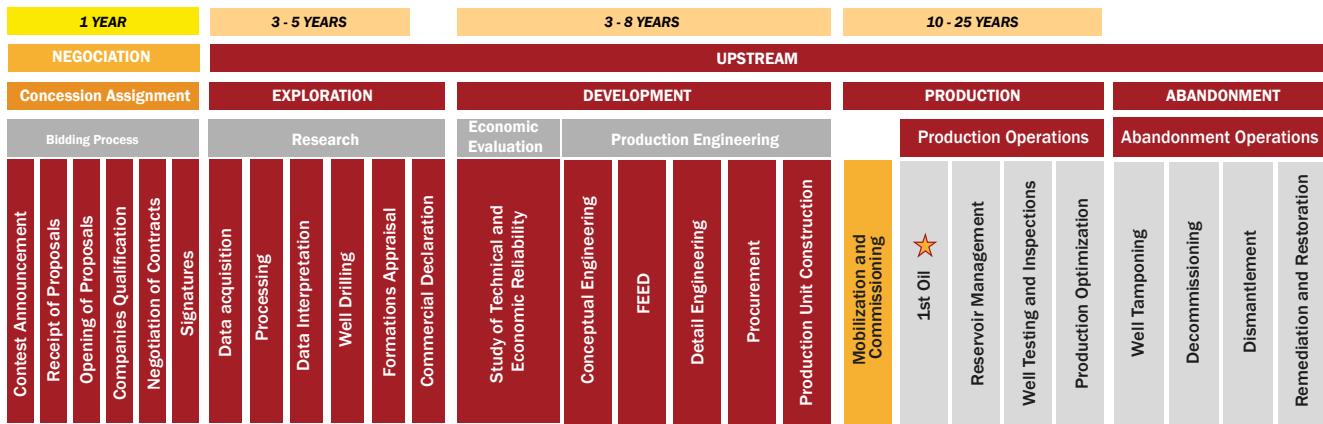
- Presidential Legislative Decree 5/18, on additional research in the areas of oil development and concessions;
- Decree 6/18, on tax incentives for the development of marginal fields;
- Decree 7/18, on the monetization of natural gas;
- Decree 282/20, on Angola's Hydrocarbon Exploration Strategy.

In short, the permanence of the large international oil companies in Angola, the number of proposals received in the bidding process for the onshore Basins of the Lower Congo and Kwanza, is a more than evident indication of the good business environment that Angola offers and how it continues to be a prime location for investment.

Cycle of an oil and gas project

One of the fundamental characteristics of the oil and gas sector is the time it takes a discovery/ project to go from the exploration to production phase, calculated between 3 and 8 years, depending on the complexity, as investments in deep waters present greater technological challenges and gre-

ater scratches. The figure below illustrates the cycle of an oil and gas project.



 Start of Production in an oilfield

Figura 5 – Etapas de uma concessão petrolífera

Brief History . . .

Exploration Activity in Angola began in 1910, with the firm Canha & Formigal drilling the first Dande-1 well, in 1915. This was followed by the attribution of several licenses between 1950 and 1960, resulting in the first discovery marked by the Benfica-2 well, in 1955, and the beginning of oil refining activity , in 1958.

Petrangol company discovered the first large-scale field called Campo Tobias, in the onshore area of the Kwanza Basin. The first oil discovery in the Angolan maritime portion took place in 1966, with the Limba well , in Block 0, which remains in production until today.

Between 1980 and 2010, exploration activity was intense, leading to major discoveries, with emphasis on shallow water blocks, Blocks 3 (Palanca) and 4 (Gimboa), and deep water blocks,

such as Block 17 (Girassol, Dália, CLOV, etc.), Block 15 (Kizombas), Block 14 (from BBLT), Block 18 (Grande Plutonio) and Block 31 (PSVM). Angola would rise to the level of second largest oil producer in sub-Saharan Africa in 2008, reaching an average production of 1.9 million barrels of oil per day (MBPD).

The exploration dynamic continued in 2011, with the bidding of blocks in the Kwanza and Benguela basins in the pre-salt stratigraphic interval, with an intense high-resolution 3D seismic acquisition campaign, covering most of the blocks and as a result of this investment we obtained discoveries in Block 21 (Cameia), Block 20 (Orca, Golfinho), Block 19 (Pandora), Block 24 (Katambi). Some of these blocks are in the process of maturation for development (concept, definition and investment decision), whose results in terms of production we will see in the near future.



REGULATION

Contracts signed for development project in Block 06/15

The contractor group for Block 15/06, operated by Azule Energy, has awarded the main contracts for the Agogo West Hub Integrated Development Project, one of the largest upstream projects to be developed in Angola in the coming years, with a global value of 7.8 billion American dollars. The ceremony was witnessed by the Minister of Mineral Resources, Oil and Gas, Diamantino Azevedo, Secretary of State for Oil and

Gas, José Barroso, Chairman of the National Agency for Oil, Gas and Biofuels, Paulino Jérónimo and members of the diplomatic corps represented in Angola.

The signed contracts were awarded to the Yinson companies, for the supply of the FPSO and field operation and maintenance services; Baker Hughes, for the supply of Subsea Production System and Spare Parts Services; Aker Solutions for the supply of Umbilical Sys-

tem; Saipem, for the supply of rigid pipelines, transportation and installation of subsea structures; Subsea 7, for the transport and installation of risers, pipelines and subsea structures, as well as TechnipFMC, for the supply of risers and pipelines.

The project comprises 36 new wells (21 for production and 15 for injection), a converted FPSO with a production capacity of 120,000 barrels per day and will comprise approximately

100 km of rigid pipelines, 100 km of flexible pipelines and 100 km of umbilicals.

The contractor group for Block 15/06 comprises Eni SPA (a subsidiary of Azule Energy with 36.84%, as operator), Sonangol P&P (36.84%) and SSI Fifteen Limited (26.32%). Since its start of production in 2014, the block has already produced over 300 million barrels from FPSOs Ngoma and Armada Olumbendo.



REGULATION

ANPG receives investors led by Standard Chartered Bank

On February 7th, the National Oil, Gas and Biofuels Agency (ANPG) received a delegation made up of executives from Standard Chartered Bank and Eurobond investors, motivated by their interest in getting to know the Angolan oil sector more closely.

For the Chairman of the Board of Directors of ANPG, Paulino Jerónimo, "this is an opportunity to make potential investors aware of the attractiveness of the sector, not only in terms of production, but also of the favorable business environment".

Razia Khan, Director and Head of Research for Africa and the Middle East at Stan-

dard Chartered, welcomed the reception and expressed interest in strengthening relations with the National Concessionaire.

"Both investors and the research team are extremely satisfied with the receptiveness and level of detail provided by the Agency, with which we hope to continue our participa-

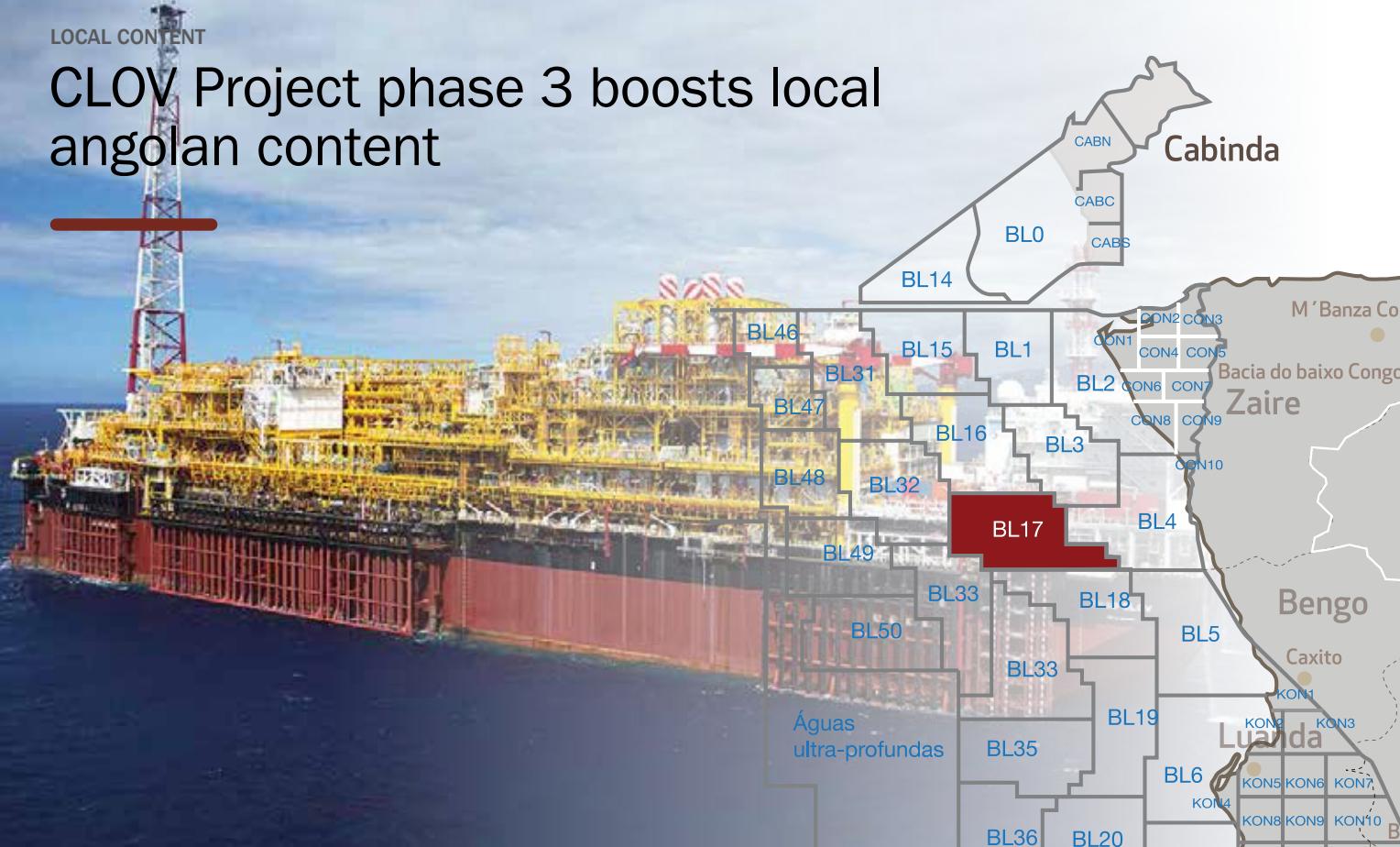
tion and partnership", said the banker.

The Head of the National Concessionaire was flanked by the Executive Directors, Belarmino Chitangueleca and Gerson Santos, as well as Directors and technicians from different areas.



LOCAL CONTENT

CLOV Project phase 3 boosts local angolan content



TotalEnergies EP Angola, Operator of Block 17, and its Partners celebrated the first cut of steel in the CLOV Phase 3 project, which is currently being manufactured at the SONAMET shipyard in Lobito (Angola). This is the start of

manufacturing the project's underwater structures, whose offshore installation campaign is scheduled for 2024.

The technology used utilizes the newly built base spool and the activities represent a significant scope of local content of 1.7 million hours of work.

The CLOV Phase 3 project consists of a subsea connection to the existing FPSO CLOV, to develop additional production, in addition to contributing to the reduction of the intensity of carbon emissions from these facilities.

Block 17 is operated by TotalEnergies with a 38% stake, alongside Equinor (22.16%), ExxonMobil (19%), BP Exploration Angola Ltd (15.84% Azule Energy Company) and Sonangol P&P (5%).



SONAMET for 25 years at the forefront of manufacturing



As it completes 25 years of activity, the shipyard for the manufacture of metallic structures to support the oil industry of SONAMET, with a share in Sonangol, in the railway port municipality of Lobito, Benguela, marks yet another major achievement for the industry, having carried out the first steel cut of the CLOV Phase 3 project, at the service of the contractor group for Block 17, operated by TotalEnergies.

The CLOV field is located in Block 17 (northwest side), about 200 km off the coast of the Republic of Angola, with water depths ranging from 1100 m to 1400 m. The purpose of the CLOV Phase 3 development is to bring incremental resources to CLOV oil production by drilling and connecting to existing subsea facilities 5 staged production wells: LIR-OP13, LIR-OP15, CRA-OP22, OVC-OP16 and OVC- OP17. These wells are spread across each develop-

ment area in the CLOV (LIRIO, CRAVO & Orquídea-Violeta) and are 3.7 to 4.4 km away from the existing CLOV sub-sea production systems.

Sonamet will provide basic fabrication and spool services in a consortium with Subsea 7, thus ensuring the execution of the contract within the agreed period, which includes the fabrication of 42 km of Pipe-in-Pipe. Sonamet's main responsibility goes through the assembly

of the spool base, handling of the culms, assistance in culm production, intermediate tying and final tying.

For the execution of CLOV 3 and other future projects, the main investment is the spool-base, which guarantees the sustainability of Sonamet's activity and its Local Content between 2023 and 2028, in an estimated volume of 11 million hours and the creation of more than 1600 direct and indirect jobs for the sector.



SOCIAL RESPONSABILITY

CABGOC finances professional training in Cabinda



Chevron's subsidiary in Angola, Cabinda Gulf Oil Company Limited (CABGOC), awarded a contract to the NGO ADPP for the management of a professional training center and a sewing centre, managed by the Sisters of Maria Imaculada in Cabinda.

This project forms part of CABGOC's social investment strategy and aims to strengthen the institutional capacity of the HIV testing and counseling center of the Sisters of Maria Imaculada, through the creation of an income-generating business and training the center's users, which will help ensure its financial sustainability. This phase of the project is financed by CABGOC, with a total cost of USD 170 thousand, for a period of two years; previously, CABGOC built infrastructure to house the

center at a total cost of USD 735,000.

"With initiatives like this we aim to encourage and inspire new possibilities for women, families and communities. By investing in programs that support small businesses and entrepreneurs with training in financial health and other skills, we are supporting current and future health and prosperity of the communities where we operate," says Lwena Sebastião, CABGOC Corporate Relations Director.

The beginning of the Sewing Center project is yet another milestone in the partnership between CABGOC and the Maria Imaculada Sisters in Cabinda, which began more than 20 years ago. The partnership started with a small initiative to support social actions, which evolved into support for vulnerable mothers and children with HIV/AIDS.

