

Mário Fernandes Moreno Alfredo

ANGOLA, DIRECTRIZES PARA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA



ÍNDICE

NOTA DO AUTOR.....	4
DEDICATÓRIA.....	5
AGRADECIMENTOS.....	6
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
PREFÁCIO	8
INTRODUÇÃO	9
1. OBJECTO DE PESQUISA DO TRABALHO.....	10
1.1. Hipóteses principais	
1.2. Objectivos da pesquisa	
1.3. Metodologia de investigação.....	11
1.4. Base legal da pesquisa	
2. EVOLUÇÃO E USO DA ENERGIA AO LONGO DA HISTÓRIA.....	12
2.1. Técnicas de fazer fogo.....	13
2.2. O fogo e a civilização	
3. ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NOS PAÍSES PRODUTORES DE PETRÓLEO (ANGOLA) DO PONTO DE VISTA ECONÓMICO, SOCIAL E DA SEGURANÇA ENERGÉTICA.....	14
3.1. Tempo para transição energética da lenha e carvão vegetal, para o carvão mineral, do carvão mineral para o petróleo, do petróleo para o gás	
3.2. Investimentos em tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia.....	15
3.3. Montante do investimento em energias renováveis	16
3.4. Montante de desinvestimento em combustíveis fósseis.....	17
3.5. Indústria petroquímica global.....	18
3.6. Crescimento da população mundial.....	19
3.7. Crescimento da população da África sub-saariana.....	20

3.8.	Declínio natural da produção de petróleo no mundo.....	21
3.9.	Declínio natural da produção de petróleo em Angola.....	22
3.10.	Emissão global de carbono.....	23
3.11.	Efeito da poluição atmosférica - Países mais tóxicos do mundo.....	24
3.12.	Integração entre o sector dos petróleos e o sector da energia.....	25
3.12.1.	Sector da energia	
3.12.2.	Sector dos petróleos.....	28
3.13.	Novo modelo de relação com as antigas IOC, actuais empresas de energia.....	29
3.14.	Segurança energética em Angola.....	30
3.15.	Fontes de energia mais baratas.....	32
4.	DESAFIOS/OPORTUNIDADES PARA OS PAÍSES PRODUTORES DE PETRÓLEO	34
4.1.	Desafios para Angola em particular	
4.2.	Tempo para transição energética.....	35
4.3.	Aumento da procura por gás	
4.4.	Indústria petroquímica.....	37
4.5.	Investimento em tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia	
4.6.	Crescimento da população mundial.....	39
4.7.	Crescimento da população da África sub-saariana	
4.8.	Distribuição de energia a nível regional	
4.9.	Maior acessibilidade a transferência de tecnologia.....	41
4.10.	Integração entre o sector dos petróleos e o sector da energia	
5.	IMPACTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA DIVERSIFICAÇÃO ECONÓMICA EM ANGOLA	42
	CONCLUSÃO	45
	RECOMENDAÇÕES	46
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

NOTA DO AUTOR

A obra Angola, Directrizes para Transição Energética, resulta da pesquisa científica do trabalho de conclusão do curso de Pós-Graduação em Direito e Gestão de Negócios de Petróleo e Gás.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao povo heróico
e generoso da minha Pátria Angola.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, ao meu **Pai** e meu Herói Carlos José Alfredo, a minha **Mãe** Maria Filomena Alfredo, o melhor ser humano que conheço até hoje. Agradeço a minha amada **Esposa** e companheira Josidalva Alfredo por todos os momentos e suporte incondicional, aos meus **Filhos** Mário Júnior e Weza por entenderem que o papá precisava participar das aulas depois da jornada laboral.

Igualmente, agradeço a oportunidade de conhecer o **Doutor Emanuel Santos**, a pessoa que sugeriu que me candidatasse para o curso de Pós-Graduação em Direito e Gestão de Negócios de Petróleo e Gás pela Universidade Agostinho Neto, Faculdade de Direito CEJES. Estas foram as suas palavras: “Fui convidado para dar aulas no curso de Pós-Graduação de Petróleo e Gás. Acho que deves te inscrever, **Mário!**”

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A

AFD: Agence Française de Développement é a sigla na língua francesa para Agência Francesa para o Desenvolvimento.

ANPG: Agência Nacional de Petróleo Gás e Biocombustíveis

B

BIOMASSA: Toda matéria orgânica, de origem vegetal ou animal, utilizada na produção de energia.

C

CARVÃO MINERAL: É um mineral não renovável, mais especificamente uma rocha sedimentar originada há milhares de anos e encontrada no subsolo em depósitos de origem orgânica.

CQNUMC: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.

E

ENERGIAS RENOVÁVEIS: É aquela que vem de recursos naturais que são naturalmente reabastecidos, como sol, vento, chuva, marés e energia geotérmica.

G

GÁS ASSOCIADO: Gás natural que existe em solução com o petróleo bruto, incluindo o que é vulgarmente conhecido por gás de cobertura, o qual cobre e está em contacto com o petróleo bruto.

GÁS EXCEDENTÁRIO: Gás associado produzido nas operações petrolíferas que excede a necessidade das operações da concessão.

GÁS NÃO ASSOCIADO: Gás natural que não é considerado gás associado.

I

IEA: IEA- International Energy Agency é a sigla na língua inglesa para Agência Internacional de Energia.

IGEO: Instituto Geológico de Angola.

IRENA: IRENA- International Renewable Energy

Agency é a sigla na Língua Inglesa para Agência Internacional de Energias Renováveis.

M

MIREMPET: Ministério dos Recursos Minerais, Petróleo e Gás.

N

NET ENTITLEMENT: Trata-se de uma expressão que não tem tradução directa para a Língua Portuguesa. A definição conceitual é o pagamento de direitos líquidos.

O

OCDE: OCDE- Organisation for Economic Co-operation and Development é a sigla na Língua Inglesa para Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.

OG: Orçamento Geral do Estado.

P

PIB: Representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, quer sejam países, estados ou cidades, durante um período determinado.

PLANAGEO: Plano Nacional de Geologia.

PROJECTO GREENFIELD: aquele que não possui restrições impostas por trabalhos anteriores.

S

SADC: Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral.

T

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: É uma mudança estrutural que propõe uma transformação na maneira de produzir e consumir energia para um novo sistema. Um conceito que actua com o propósito de substituir a utilização de fontes finitas e prejudiciais ao meio ambiente, como os combustíveis fósseis por fontes renováveis como a solar, biogás e eólica.

PREFÁCIO

A questão da transição energética hoje é um assunto amplamente debatido a nível dos Governos, das empresas, instituições como bancos internacionais de fomento, mercado financeiro, academias, nos projectos de concessão e desenvolvimento. A trilogia sustentabilidade ambiental, responsabilidade social e governança são factores determinantes que balizam a tomada de decisão dos investidores. Nesta dissertação vamos voltar a estória remota da humanidade e perceber a importância da energia como um factor determinante para a segurança e desenvolvimento da humanidade. Vamos perceber que a transição energética é um fenómeno que tem acompanhado a humanidade na sua busca por fontes de energia mais acessíveis e eficientes, e que é processo gradual que culmina num mix energético em que há prevalência das fontes de energias primárias mais eficientes e limpas do ponto de vista ambiental. Vamos olhar para panorâmica dos investimentos em infra-estruturas para exploração, produção e armazenamento de energias renováveis e identificar as oportunidades relacionadas a estes investimentos e o consequente desinvestimento em combustíveis fósseis. Vamos olhar para indústria petroquímica e perceber as oportunidades no processo de transição energética. O impacto do crescimento populacional na africa subsaariana na transição energética. A questão do declínio natural da produção de petróleo a nível mundial. As emissões a nível global, os maiores poluidores. A integração entre os sectores de Energia e Petróleo e Gás. O novo modelo de relação entre o Estado e as empresas internacionais de petróleo. A questão da segurança energética em Angola, a demanda por energia e fontes de energias mais baratas.

Vamos apresentar as oportunidades e desafios identificados para Angola no âmbito da transição e recomendar acções concretas para sua implementação.

Luanda, aos 16 de Outubro de 2021

Mário Fernandes Moreno Alfredo

INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), objectivo 7: Energias renováveis e acessíveis, o Acordo de Paris de 2015, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), rege medidas de redução de emissão de gases de efeito estufa a partir de 2020, a fim de conter o aquecimento global abaixo de 2 °C, preferencialmente em 1,5 °C, associado as questões de segurança energética dos países desenvolvidos, constituem os pontos de pressão para a transição energética a nível mundial.

A preocupação com as questões referentes às mudanças climáticas e suas consequências são discutidas em todo o mundo, por meio de diversas conferências ambientais. Essas conferências reúnem representantes de várias nações para avaliar as pesquisas, estudos e dados obtidos a cerca do clima e suas alterações e também buscam apresentar possíveis ações que possam amenizar os problemas causados pelas mudanças climáticas.

O Acordo de Paris marca uma viragem histórica na resposta do mundo às alterações climáticas, em procurar manter o aumento da temperatura global abaixo de dois graus celsius e prosseguir os esforços para limitá-la a uma vírgula de cinco graus celsius.

Em 2019, o Governo angolano anunciou a pretensão de ratificar o Acordo de Paris 2015 sobre o clima, Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, e aponta a indústria petrolífera como sendo a mais poluente.

Em Agosto de 2020, os deputados à Assembleia Nacional aprovaram, na Especialidade, por unanimidade, com 28 votos a favor, o Relatório Parecer Conjunto e o Projecto de Resolução que aprova a Adesão de Angola ao Acordo de Paris sobre as Alterações Climáticas.

Sabemos que a necessidade por energia, para a segurança e desenvolvimento das sociedades, acompanha a humanidade desde os primórdios, e essa necessidade não mudou na sua essência. A transição energética é um processo gradual que visa a substituição de fontes de energia primaria, na verdade, a transição energética é um processo de incorporação de novas fontes de energia mais eficientes e mais limpas na matriz energética mundial. Há claramente um grande investimento em energia solar, eólica e hídrica. Há também um desinvestimento global em combustíveis fósseis bastante acentuado e muitas instituições a retirarem dos seus investimentos o combustível fóssil. Há ainda um compromisso crescente das instituições mundiais para desinvestimento em combustíveis fósseis. A situação do sector petrolífero mundial é agravada com o declínio natural da produção de petróleo.

1. OBJECTO DE PESQUISA DO TRABALHO

A dissertação sobre este tema tem os seguintes objectos de pesquisa:

- a) Impacto da transição energética nos países produtores de petróleo em geral, e Angola, em particular, do ponto de vista económico, social e da segurança energética;
- b) Desafios/oportunidades relacionados a transição energética para os países produtores de petróleo em geral e Angola em particular.

1.1. Hipóteses principais

A questão que se coloca; a República de Angola tem um modelo económico, político e social para avançar a transição energético com a mesma velocidade dos países desenvolvidos? Se a resposta for sim, colocaremos outra questão; qual será o impacto da transição energética em Angola do ponto de vista económico, social e da segurança energética?

1.2. Objectivos da pesquisa

A dissertação sobre este tema tem como objectivo, identificar oportunidades, e estabelecer directrizes para transição energética em Angola e recomendar a potencialização das oportunidades identificadas.

1.3. Metodologia de investigação

Em função do objecto de pesquisa, a metodologia escolhida para a investigação foi o método analítico, teórico crítico e comparativo.

1.4. Base legal da pesquisa

A dissertação tem como base legal da pesquisa as referências listadas abaixo:

- Carta de Adesão n.º 8/20 de 20 de Outubro - Dá por firme e válido o Acordo de Paris Sobre as Alterações Climáticas e garante que será rigorosamente observado;
- Decreto Presidencial n.º 256/11 de 29 de Setembro - Aprova a Política e a Estratégia de Segurança Energética Nacional;
- Decreto Lei n.º 10/07 de 3 de Outubro - Implementação do Projecto Angola LNG e define o seu regime jurídico;
- Decreto Legislativo Presidencial n.º 7/18 de 18 de Maio - Estabelece o regime jurídico e fiscal aplicável às actividades de prospecção, pesquisa, avaliação, desenvolvimento, produção e venda de gás natural em Angola.
- Decreto Presidencial n.º 52/19 de 18 de Fevereiro - Estratégia Geral de Atribuição de Concessões Petrolíferas para o período 2019-2025;
- Decreto Presidencial n.º 282/20 de 27 de Outubro - Estratégia de Exploração de Hidrocarbonetos de Angola 2020-2025;
- Decreto Legislativo Presidencial n.º 5/18, de 18 de Maio - Estabelece o Regime Jurídico Sobre as Actividades de Pesquisa Adicional nas Áreas de Desenvolvimento de Concessões Petrolíferas.

2. EVOLUÇÃO E USO DA ENERGIA AO LONGO DA HISTÓRIA

Fazer fogo e utilizá-lo de maneira produtiva foi fundamental para o homem iniciar seu caminho rumo à civilização. Os primeiros encontros do homem primitivo com o fogo devem ter ocorrido naturalmente ao serem observadas as árvores atingidas por raios e assistindo o fogosurgir na superfície de jazidas de petróleo, ou proveniente das actividades vulcânicas. Destes encontros casuais o homem aprendeu quais são as propriedades inerentes ao fogo: calor e luz, e a capacidade de alguns materiais secos pegarem fogo, como a madeira, por exemplo.

A partir deste momento, o primeiro passo foi dado para que o homem levasse o fogo até sua habitação. Por meio de uma tocha com uma haste de madeira e alguns galhos secos a chama incandescente era levada de seu lugar natural até a caverna ou acampamento, onde o fogo poderia ser mantido indefinidamente, como uma fonte constante de calor, luz e proteção.

Nestes primórdios da história, a medida que os homens se espalhavam pelo mundo, mudando-se para áreas de clima frio, o fogo tornou-se vital para o aquecimento e como fonte de luz. Foi igualmente útil para cozinhar. Nos primeiros lugares onde o homem se estabeleceu, a falta de provas da existência de fogo sugere que estes povos se alimentavam de carne crua. Foi a partir do uso do fogo para cozinhar que aumentou o número e a variedade de alimentos disponíveis para os homens primitivos.

O fogo teve ainda uma outra utilidade, menos óbvia hoje em dia, mas talvez a mais importante de todas, quando foi descoberto pela primeira vez. O fogo oferecia protecção contra os animais selvagens que atacavam os homens primitivos. Uma fogueira ardendo constantemente em um acampamento mantinha os predadores afastados. É por isso que a descoberta do fogo permitiu uma maior mobilidade. Contando com o fogo como meio de protecção, pequenos grupos de homens que anteriormente tinham que viajar em grandes grupos para se defenderem, podiam se aventurar para lugares mais distantes em busca de alimentos ou de moradia.

2.1. Técnicas de fazer fogo

O que está descrito acima diz respeito à descoberta do fogo e de que forma ele podia ser transportado. Todavia, somente muito tempo depois que o homem verificou as faíscas saindo de dois galhos que eram esfregados pela acção do vento é que surgiu a ideia de tentar se obter fogo através do atrito de dois pedaços de pau. Estudos recentes dos povos primitivos indicam que a produção do fogo pelo Homo erectus, o ancestral imediato do homem moderno, só aconteceu no período neolítico, cerca de 7 mil anos AC. O Homo erectus descobriu uma forma de produzir as primeiras faíscas, através do atrito de pedras ou pedaços de madeira. Para reproduzir o fenómeno, tentou diferentes tipos de pedras, até se decidir pelas melhores, como o sílex e as piritas. Utensílios foram criados, sendo que, um dos primeiros, foi um pequeno disco de madeira, que era girado rapidamente entre a palma das mãos, enquanto era pressionado numa soleira plana de madeira. Mais tarde, as puas de arco e corda foram usadas para fazer girar mais rapidamente o disco, fazendo com que o fogo pegasse mais depressa. Somente tempos depois se descobriu que uma faísca poderia ser criada esfregando-se piritas de ferro com uma pedra.

2.2. O fogo e a civilização

Assim como o controlo inicial do fogo foi essencial para o desenvolvimento dos seres humanos na Idade da Pedra, para os primeiros agricultores do período Neolítico foi um factor preponderante para o desenvolvimento de toda civilização humana até nossos dias. No decorrer da história, o homem encontrou formas diferentes de utilizar o fogo: luz e calor resultantes da rápida combinação de oxigênio, ou em alguns casos de cloro gasoso, com outros materiais. Também foi utilizado para cozinhar, para clarear a terra onde o homem ia plantar, para aplicação em recipientes de barro a fim de se fazer cerâmica e também a aplicação em pedaços de minério para se obter cobre e estanho, combinando-os em seguida para fazer o bronze (c. 3000 AC), e mais tarde obter o ferro (c. 1000 AC).

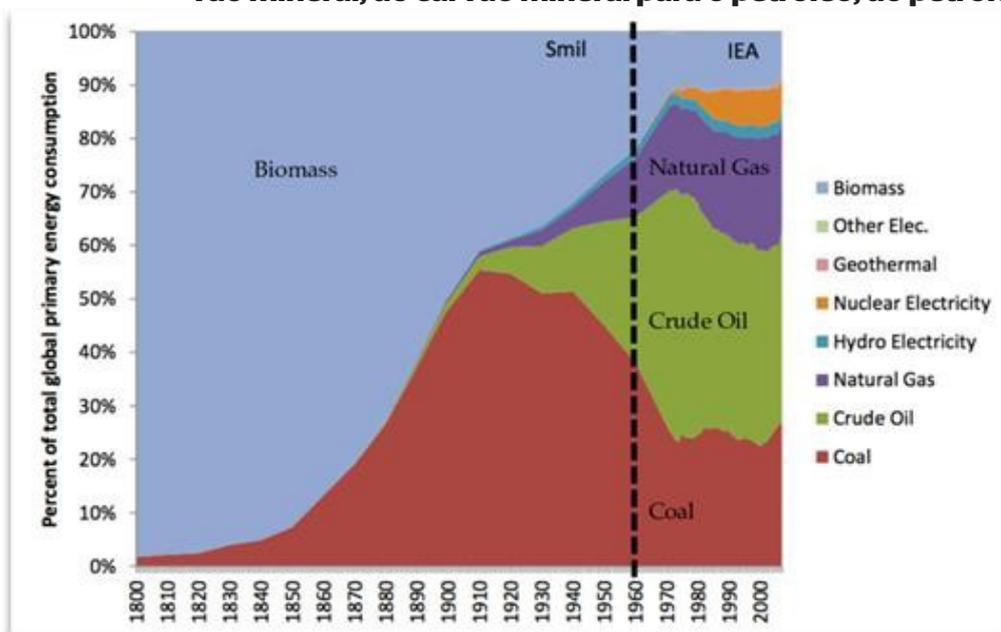
Finalmente, nos dias de hoje, podemos dizer que a evolução da tecnologia moderna é caracterizada por um aumento e um controlo cada vez maior sobre a energia. O fogo foi a primeira fonte de energia descoberta e conscientemente controlada e utilizada pelo homem.

De acordo com o que foi exposto acima, podemos concluir que a energia é um factor determinante para a segurança e desenvolvimento da humanidade. A busca por fontes de energia mais acessíveis sempre caminhou lado a lado com a necessidade que a humanidade tem de evoluir.

A necessidade por energia para a segurança e desenvolvimento não mudou na sua essência, e o actual desenvolvimento tecnológico proporciona uma maior facilidade para captação, extração, produção, transformação, armazenamento e distribuição da energia. Ou seja, quem tem energia tem o seu controlo.

3. ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NOS PAÍSES PRODUTORES DE PETRÓLEO (ANGOLA) DO PONTO DE VISTA ECONÓMICO, SOCIAL E DA SEGURANÇA ENERGÉTICA

3.1. Tempo para transição energética da lenha e carvão vegetal, para o carvão mineral, do carvão mineral para o petróleo, do petróleo para o gás



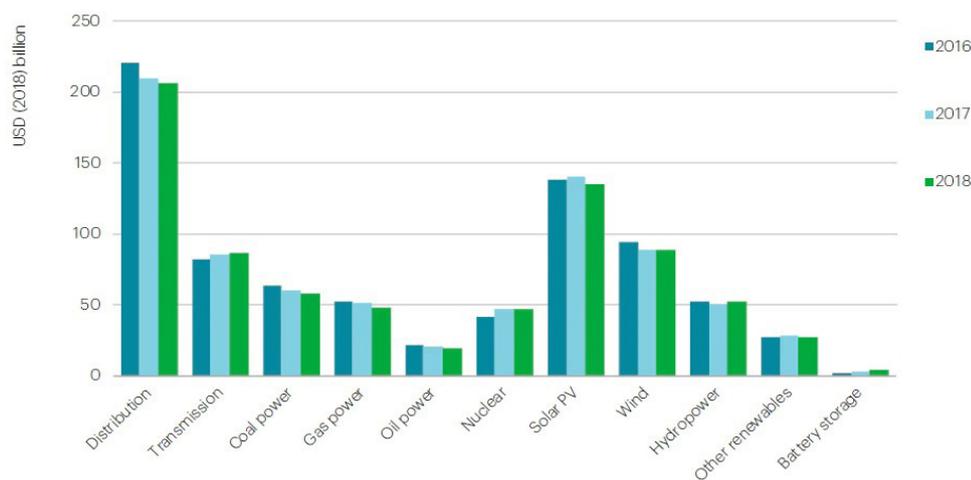
Fonte: (Data between 1800-1970 from Smil [86]; and between 1971-2007 from IEA [87]).

A partir do gráfico acima podemos observar que de 1800-1850, durante aproximadamente 50 anos, a Biomassa foi a principal fonte primária de energia da matriz energética global e representava quase 100 por cento da energia primária consumida. De 1850-1900, durante aproximadamente 50 anos, ocorre a transição energética da Biomassa para o Carvão Mineral que passa a representar 50 por cento da energia primária consumida. A partir de 1910, tem início a transição do Carvão Mineral para o Petróleo. De 1910-1970, em aproximadamente 60 anos, o Carvão Mineral de 50 por cento passou a representar 20 por cento da energia primária consumida.

Com base na análise do gráfico, podemos concluir que o processo de transição energética é um processo gradual que leva de 50 a 60 anos para substituição das fontes de energia primária. Na verdade, a transição é um processo de incorporação de novas fontes de energia na matriz energética mundial com o objectivo de aumentar fontes de energia mais eficientes e limpas.

3.2. Investimentos em tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia

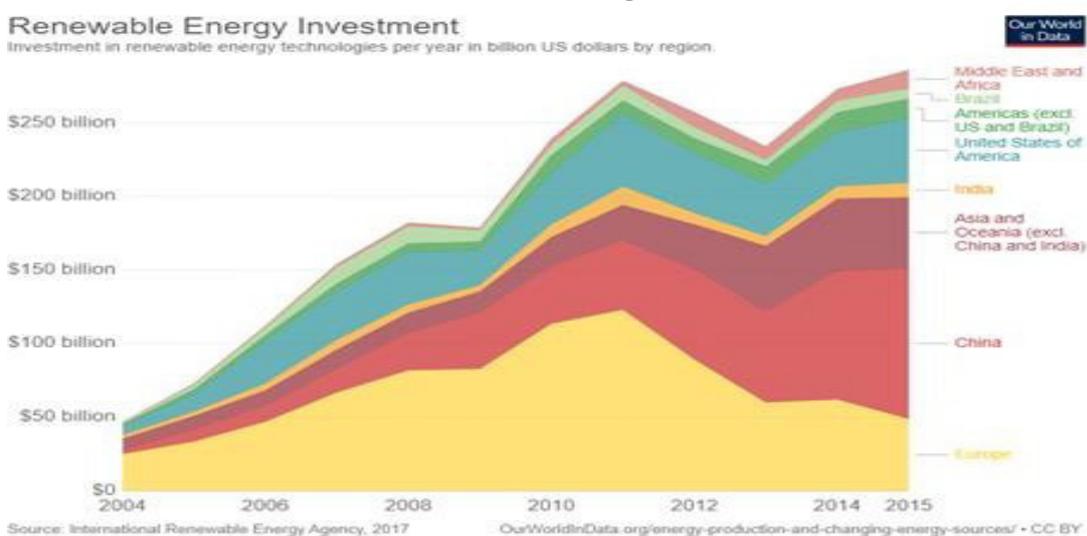
Global investment in the power sector by technology



A IEA analysis with calculations for solar PV, wind and hydropower based on costs from IRENA (2019), apresenta o resultado dos investimentos globais em Tecnologia e

Infra-estruturas para novas fontes de energia. De 2016 a 2018, o investimento global para distribuição de energia foi de mais de USD 600 bilhões, mais de USD 240 bilhões em transmissão, mais de USD 420 bilhões em energia solar, e mais de USD 250 bilhões em energia eólica. Há claramente um maior investimento em energia solar, eólica e hídrica do que no petróleo. Observamos também um crescente investimento na tecnologia para produção de gás.

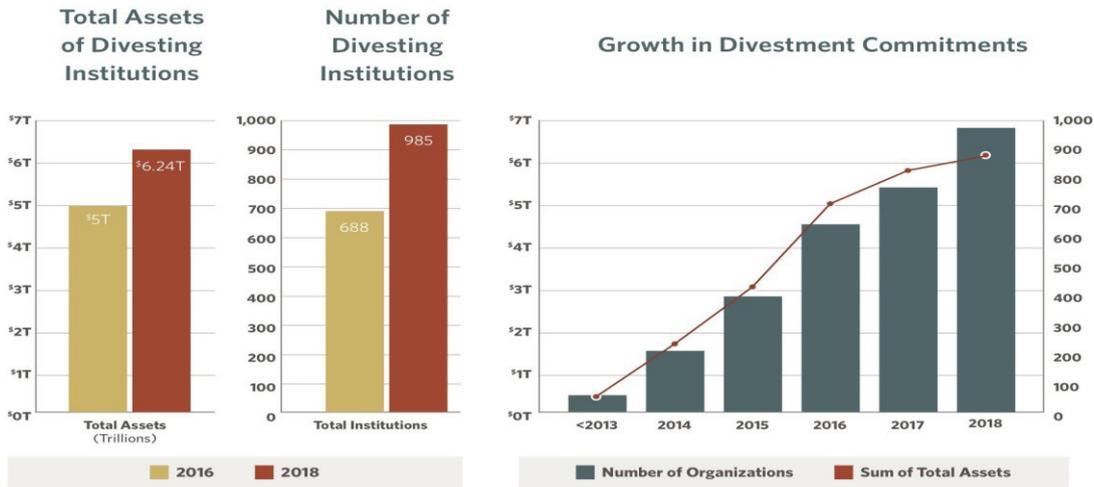
3.3. Montante do investimento em energias renováveis



A Internacional Renewable Energy Agency, 2017, apresenta o montante do investimento global em energias renováveis de 2004 a 2015.

O investimento global em energias renováveis neste período foi de mais de USD 250 bilhões, o que poderá aumentar a disponibilidade de energias renováveis na matriz energética mundial.

3.4. Montante de desinvestimento em combustíveis fósseis



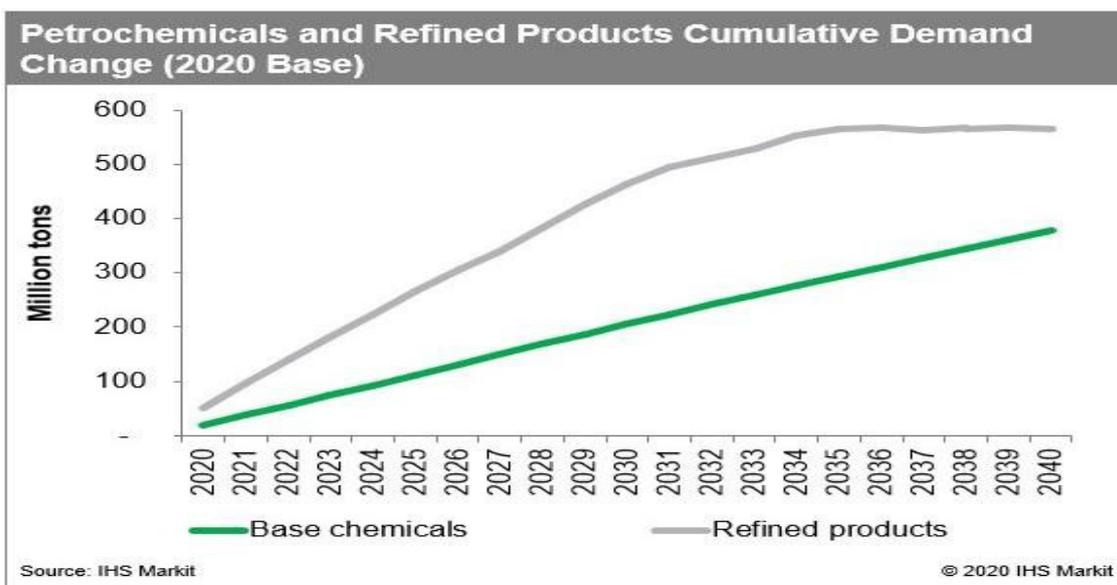
Data accurate as of September 5, 2018.

The Global Fossil Fuel Divestment and Clean Energy Investment Movement: A 2018 Report, Arabella Advisors, apresenta o montante do desinvestimento global em combustíveis fósseis de 2016 a 2018.

O desinvestimento global em combustíveis fósseis foi de mais de USD 11.24 trilhões. Mais de 1673 instituições retiraram os seus investimentos em combustíveis fósseis e há um compromisso crescente das instituições mundiais no desinvestimento em combustíveis fósseis.

O desinvestimento global em combustíveis fósseis neste período foi de mais de USD 11.24 trilhões, o que poderá diminuir a disponibilidade de combustíveis fósseis na matriz energética mundial.

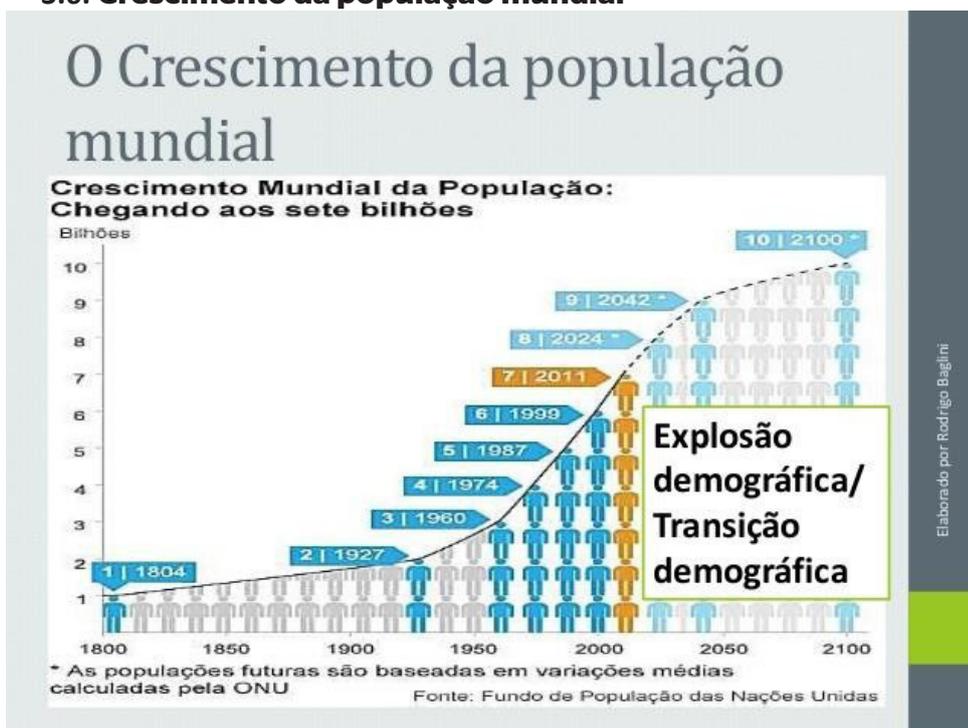
3.5. Indústria petroquímica global



A IHS Markit 2020, projecta um cenário em que de 2020 a 2040, haverá um aumento da demanda por productos refinados e químicos básicos a nível global.

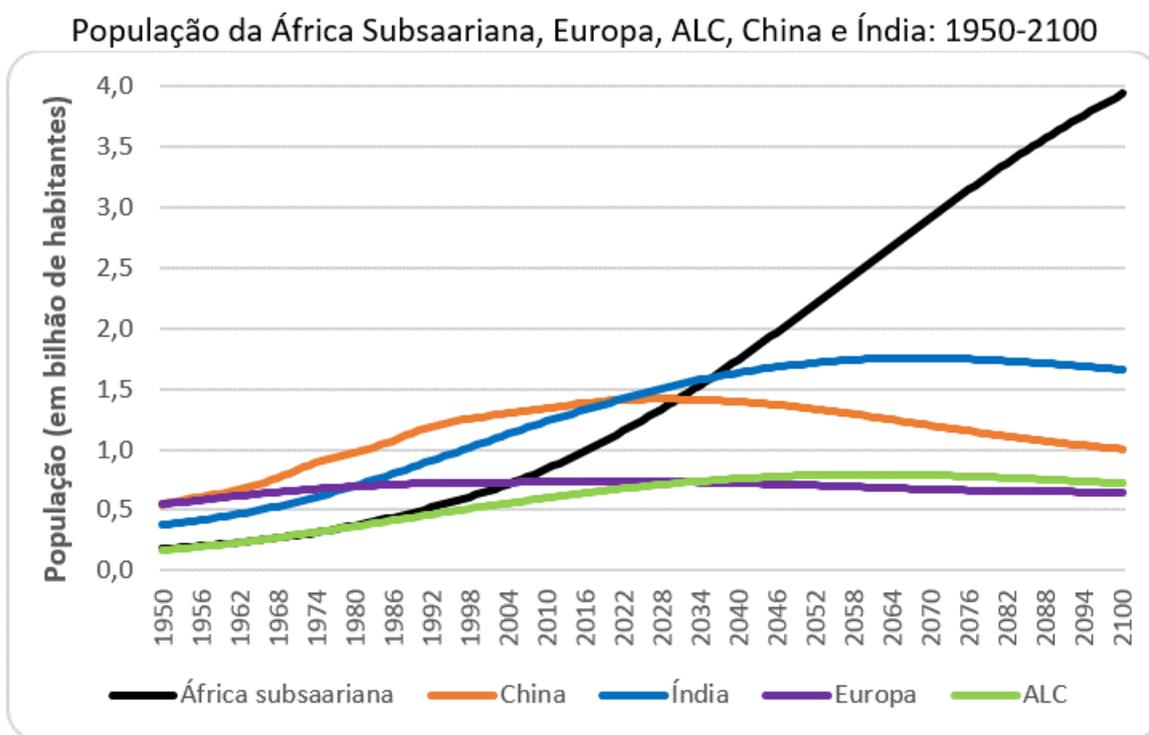
Em 2040, a demanda por produtos refinados será de mais de 500 milhões de toneladas, e a demanda por químicos básicos será de mais de 300 milhões de toneladas. Como a matéria-prima para indústria petroquímica são os hidrocarbonetos líquidos e gasosos, com base nestes dados podemos projectar aumento do demando por petróleo e gás em 2040.

3.6. Crescimento da população mundial



O Fundo das Nações Unidas para a População (FNUAP) projecta para 2042 o crescimento da população mundial para 9 bilhões. O crescimento da população mundial indica claramente um aumento de consumo de bens e serviços. Sendo assim, podemos estabelecer uma correlação entre o crescimento populacional e a demanda das refinarias por produtos refinados e químicos básicos em 2040. O crescimento populacional tem uma relação directa com o consumo de energia.

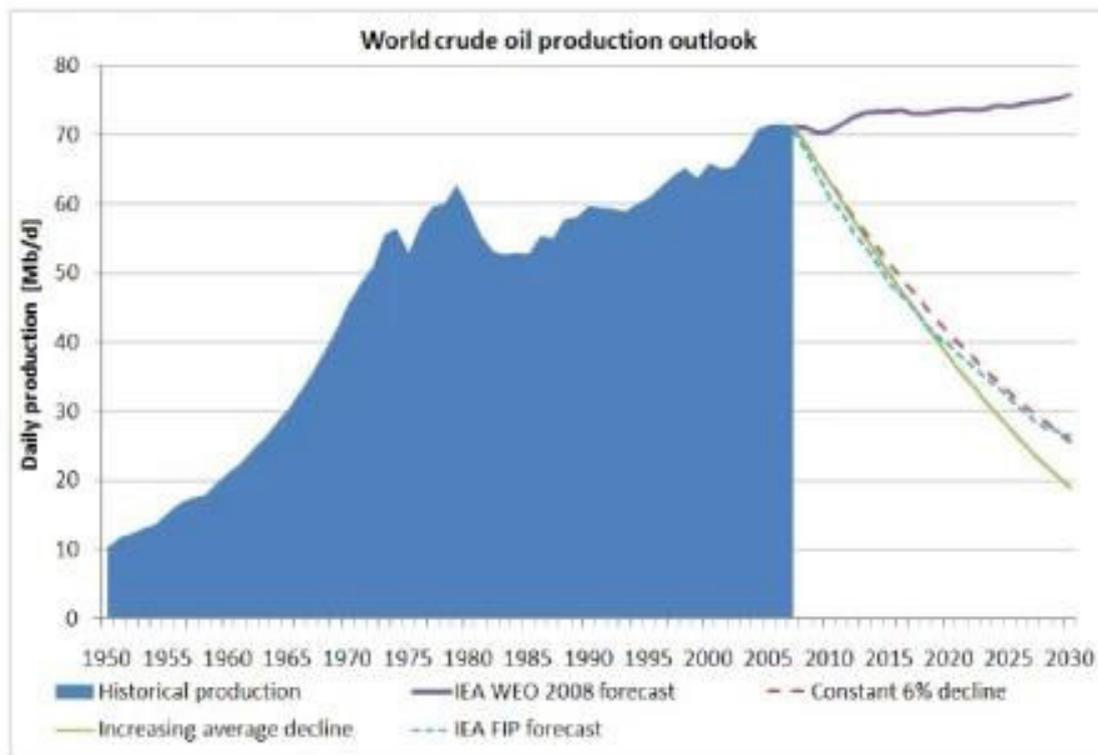
3.7. Crescimento da população da África sub-saariana



Fonte: UN/ESA, World Population Prospects: The 2015 Revision

A UN/ESA, World Population Prospects: The 2015 Revision, projecta um crescimento da população da África sub-saariana para mais de 1.5 bilhão em 2040, com tendência de crescimento para 4 bilhões em 2100. Sabemos que o crescimento da população implica aumento de consumo de bens e serviços e a produção de bens e serviços demanda energia.

3.8. Declínio natural da produção de petróleo no mundo

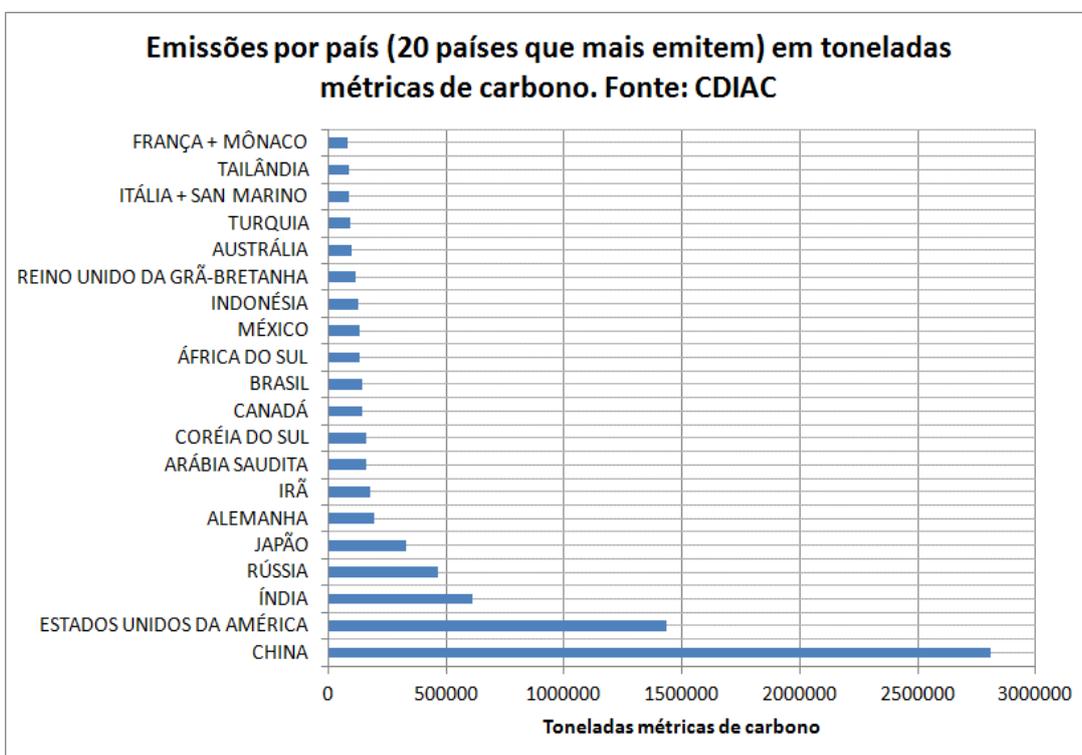


A IEA WEO 2008 forecast, expõe que desde o final de 2005 o sector petrolífero mundial apresenta um declínio natural da produção de petróleo constante de 6 por cento ao ano. O declínio natural do petróleo associado ao desinvestimento global em combustíveis fósseis constitui um grande desafio para os produtores.

aumentar a produção petrolífera em Angola, e atenuar o declínio natural da produção, o Estado angolano aprovou a Estratégia Geral de Atribuição de Concessões Petrolíferas para o período 2019-2025, Estratégia de Exploração de Hidrocarbonetos de Angola 2020-2025, Pesquisa Adicionais nas Áreas de Desenvolvimento de Concessões Petrolíferas e definiu os incentivos e procedimentos para o desenvolvimento de campos marginais.

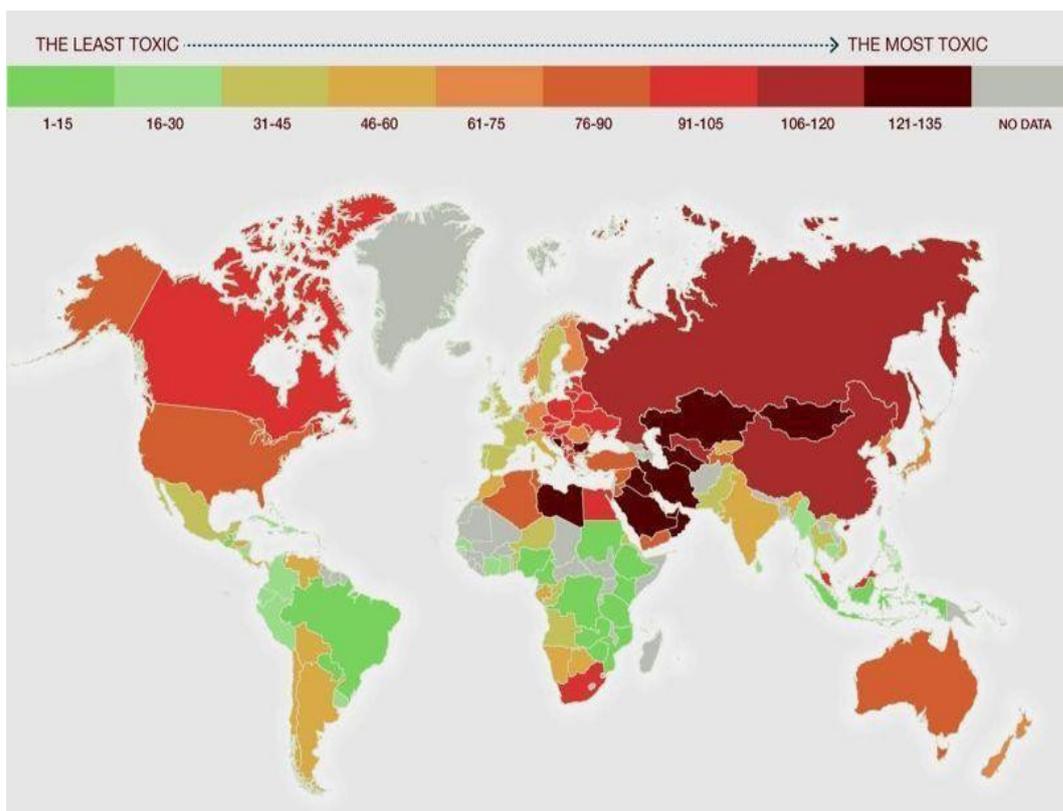
(1) - Agência Angop, Luanda; 20 de Janeiro de 2021.

3.10. Emissão global de carbono



Ao analisarmos a gráfico acima, observamos que Angola não aparece na lista de países com maiores níveis de emissão de carbono. Em torno de dois milhões e quinhentos mil toneladas métricas de carbono, podemos observar que a China é o país com maior nível de emissão. Segue-se-lhe os Estados Unidos da América, com níveis de emissões em torno de um milhão de toneladas métricas de carbono.

3.11. Efeito da poluição atmosférica - Países mais tóxicos do mundo



Fonte: <https://br.noticias.yahoo.com/o-efeito-letal-da-polui%C3%A7%C3%A3o-slideshow-wp-091552702.html>

Ao analisarmos o gráfico acima, observamos que Angola encontra-se entre os países menos tóxicos. Facilmente se conclui que a transição energética deve ser contextualizada e não linear. Se considerarmos que os países mais desenvolvidos são os mais poluidores, então a medida para redução das emissões deverá ser mais acentuada nestes países. Com base nessa análise, podemos concluir que a transição energética em Angola não necessita ser feita no mesmo passo que os países com grandes níveis de emissão.

3.12. Integração entre o sector dos petróleos e o sector da energia

A questão da transição energética traz a componente de energia renováveis e o conceito de energia renovável está intrinsecamente ligada as fontes como sol, vento, água etc. Angola tem potencial hídrico, solar e eólico.

3.12.1. Sector da energia

Em Novembro de 2017, a Direcção Nacional de Energias Renováveis, instituição afecta ao Ministério de Energia e Águas, realizou estudos e mapeamento dos recursos eólicos e solares de Angola. Denominado “Projecto Mapeamento dos Recursos Eólicos e Solares de Angola”, o mesmo apresenta o mapeamento detalhado da província com maior preponderância eólica e solar.

3.12.2. Sector dos petróleos

O sector dos petróleos se apresenta como um grande investidor para o sector de energia, nos investimentos de produção a partir do gás natural advoga-se um modelo de parceria entre Sonangol E.P., e a ENE, dado o acesso privilegiado da Sonangol E.P a recursos de gás natural e o seu know how operacional no sector.

No dia 5 de Junho de 2019, a Sonangol e a sua congénere italiana ENI assinaram, em Luanda, um acordo de para constituição de uma empresa para produzir electricidade através de energia solar na província do Namibe, região Sul do país (1).

No dia 14 de Outubro de 2021, a Sonangol, Total Eren e a Greentech - Angola Environment Technology, Ltd (“Greentech”), anunciam a celebração do Acordo de parceria do projecto solar de 35 MWp em Quilemba, localizada no Lubango, província de Huíla, em Angola (2).

Se olharmos minuciosamente o texto acima, observamos que o Projecto Solar Quilemba, não aparece no mapeamento feito pela Direcção Nacional de Energias Renováveis na lista dos parques solares da província da Huíla, o que pode ser um indicador claro de falta de integração entre o sector petrolífero e o departamento ministerial da Energia e Águas. Convém que haja coordenação entre o sector petrolífero e o departamento ministerial responsável pela energia, por ser este o órgão do Estado responsável pela execução dos projectos de electricificação do país, no âmbito do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). Essa integração vai garantir que os projectos de energias renováveis financiados pelo sector petrolífero estejam alinhados e alimentem a execução do PND. Deste modo, o benefício à população será integrado com outros projectos estruturantes condicionadas à realização da eletrificação de determinada localidade para serem operacionalizados.

3.13. Novo modelo de relação com as antigas IOC, actuais empresas de energia

O segmento do downstream (venda de combustível) torna-se uma fatia da cadeia de valor do sector petrolífero angolano atractiva para as IOC's, por um lado, e para o Estado angolano, por outro lado, para cobrir a demanda por combustível nos postos de abastecimento. O aumento do investimento das ICO's em postos de abastecimentos de combustíveis, vem salvaguardar até certo ponto o interesse do estado angolano em aumentar e a manter a reserva estratégica de combustível.

Sabemos que a exploração, desenvolvimento e produção de petróleo offshore em águas profundas e ultras-profundas acarreta investimentos avultados e capital intensivo, tornando assim esta actividade pouco atractiva para os investidores. Estrategicamente, o Estado angolano passou a licitar onshore, blocos nas bacias terrestres de Congo e do Kwanza com objectivo de tornar mais atrativo o investimento, visto que a actividade petrolífera onshore acarreta menor investimento e capital menos intensivo. O Estado angolano aprovou também instrumentos legais para regular monetização do gás.

Do ponto de vista das energias renováveis, as IOC's em parceria com a ANPG e Sonangol E.P tem feito investimentos em projectos de energias renováveis.

Em 8 de Outubro de 2021, a Sonangol, Total Eren e a Greentech assinaram o acordo de parceria na central solar fotovoltaica (PV) de Quilemba, localizada no Lubango, capital da província de Huíla. No referido acordo, a Sonangol tem uma participação de 30 por cento no projecto solar Quilemba ("Quilemba Solar"), enquanto que a Total Eren e a Greentech detêm 51 e 19 por cento, respectivamente. Esta parceria será fundamental para a finalização do desenvolvimento e implementação do Projecto Solar Quilemba permitindo, com a sua entrada em funcionamento, poupanças significativas de combustível líquido, se comparado com as centrais térmicas existentes, e aumentará a capacidade de produção de energias limpas no Sul de Angola, em linha com a forte ambição do país para o sector das energias renováveis (3).

(1) - *Diário de Noticias, Luanda, 05 de Junho de 2019 (Lusa).*

(2); (3) - *COMUNICADO DE IMPRENSA, Luanda, 14 de Outubro de 2021 - A Sonangol, Total Eren e a Greentech - Angola Environment Technology, Ltd ("Greentech"), anunciam a celebração do Acordo de Parceria do Projecto Solar Quilemba de 35 MWp em Angola.*

3.14. Segurança energética em Angola

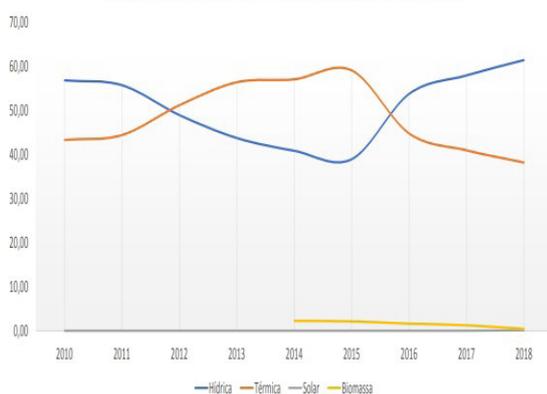
Do ponto de vista de políticas e estratégias para a segurança energética, o Estado angolano aprovou o Decreto Presidencial n.º 256/11 de 29 de Setembro, que aprova a Política e a Estratégia de Segurança Energética Nacional, onde define e estabelece de forma minuciosa as linhas de orientação e acção para os sub-sectores eléctrico, petróleo e gás natural. Entretanto, a questão da segurança energética em Angola está condicionada a implementação dos projectos das refinarias.

O desenvolvimento económico de Angola vai demandar o consumo de 25 milhões de toneladas equivalentes de petróleo até 2025. Isto vai requerer que o sector energético multiplique por quatro a sua oferta. A matriz energética angolana deverá sofrer alterações com o sub-sector eléctrico a aumentar o seu peso de 3 para 15 por cento até 2025. Por sua vez, o sub-sector do petróleo aumentará de 33 para 55 por cento. Angola pretende reduzir o peso da biomassa na sua matriz energética de 64 para 35 por cento até 2025, incrementado o uso de Gás Liquefeito de Petróleo.

Matriz Energética de Angola (1)
(2)

Distribuídos pelos seguintes tipos de produção

Evolução da Potência Instalada do Sistema Electroprodutor Nacional (%)



Tipo de Produção	Potência Instalada	Peso %
Hídrica	3,005 GW	61 %
Térmica	1,866 GW	31 %
Gás Natural	0,375 GW	7 %
Energias Renováveis	0,063 GW	1 %

(1) - Direcção Nacional de Energia Eléctrica - Ministério de Energia e Águas, Fórum Internacional sobre Energias Renováveis "Solução para o Desenvolvimento Económico Sustentável"; Angola Energia 2025 - "Visão a Longo Prazo para o Sector Eléctrico; Matriz Energética de Angola.

(2) - Direcção Nacional de Energia Eléctrica - Ministério de Energia e Águas; Fórum Internacional Sobre Energias Renováveis "Solução para o Desenvolvimento Económico Sustentável"; Angola Energia 2025 - "Visão a Longo Prazo para o Sector Eléctrico"; Matriz Energética de Angola - Distribuídos pelos seguintes tipos de produção.

3.15. Fontes de energia mais baratas

Estima-se que, em 2008, apenas cerca de 30 por cento da população angolana tenha acesso a energia eléctrica e que o sistema eléctrico satisfaça apenas cerca de 50 por cento dos 8TWh da procura eléctrica existente anualmente. As limitações no acesso fazem-se sentir particularmente no meio rural.

O fornecimento de electricidade em Angola ainda tem custos muito elevados, estimados em cerca de 220 dólares por MWh distribuído (cerca de 60 por cento superior aos valores de referência), motivado por perdas técnicas de cerca de 15 por cento da energia produzida face a benchmark de 10 por cento, e pela desadequação e ineficiência da infraestrutura de produção ao longo de três dimensões:

- (i) elevados custos variáveis das tecnologias utilizadas (em particular pela utilização de combustíveis dispendiosos),
- (ii) elevados investimentos unitários (vs benchmarks internacionais),
- (iii) e inoperacionalidade elevada do sistema (a gerar reduzida disponibilidade e utilização dos activos).

Elevada subsídição, com a manutenção de uma tarifa média de 42 dólares por MWh, suportando o Estado cerca de 80 por cento do custo total do sistema. Este desequilíbrio é agravado por um nível elevado de perdas comerciais, quer pela via de ligações irregulares e fraudulentas (cerca de 50 por cento do total), quer por não pagamento ou outras deficiências no ciclo comercial. Se considerados estes factores, a tarifa média resultante que é efectivamente cobrada é de apenas 26 dólares por MWh distribuído, gerando-se um desequilíbrio financeiro de cerca de 800 milhões de dólares em 2008 (cerca de 2 por cento do OGE).

Segundo a Política e a Estratégia de Segurança Energética Nacional, os novos investimentos no sector de energia estão abertos ao capital privado, complementando os potenciais investimentos públicos, uma vez que esta é a área da cadeia de valor com maiores lacunas em capital financeiro e humano, e que tradicionalmente mais atrai operadores privados.

Poder-se-á também equacionar, se se entender necessário à luz da Lei Geral da Electricidade, o estabelecimento de concessões.

Outro modelo é a criação de uma holding nacional que agrupe as empresas públicas de produção, transporte e distribuição, em função da aspiração estratégica que se tenha para o sub-sector eléctrico. Do ponto de vista estratégico, esta opção permite o desenvolvimento de um grupo de relevo a nível nacional e potencialmente a nível internacional, resultando também num reforço da capacidade de atrair talento, de desenvolver capacidades e de

captar recursos nos mercados financeiros.

O modelo apresentado “criação de uma holding nacional que agrupe as empresas públicas de produção, transporte e distribuição”, não apresenta sustentabilidade para dar resposta aos desafios apresentados acima passa a citar:

- (i) elevados custos variáveis das tecnologias utilizadas (em particular pela utilização de combustíveis dispendiosos),
- (ii) elevados investimentos unitários (vs benchmarks internacionais),
- (iii) e inoperacionalidade elevada do sistema (a gerar reduzida disponibilidade e utilização dos activos).

Visto que Angola tem um perfil de recursos que permite a segurança e autonomia energética, eficiência em custo e sustentabilidade ambiental.

O Estado angolano deve criar condições do ponto de vista legal e incentivos, para investimentos em tecnologias de implementação rápida, nomeadamente: turbinas a gás, mini-hídricas em sistemas interligados separados da rede pública de distribuição de electricidade para atender as zonas industriais/agroindústrias, e turbinas eólicas, painéis solares em sistemas isolados para atender as zonas rurais. Deste modo, espera-se desanuiara rede pública de distribuição de electricidade.

Para que a estratégia do Estado angolano de substituir a biomassa da matriz energética angolana, funcione, o modelo de participação pública e privada do sub-sector é o ideal porque, vai promover a entrada de capital privado e de know-how de construção e de operação no sub-sector. Criação de um mix de produção energética que privilegie a eficiência e a utilização de fontes endógenas (em particular, os recursos hídricos, solares, eólicos e o gás natural), vai inclusivamente permitir descontinuação progressiva de tecnologias não competitivas. Permitirá o reforço da taxa de electrificação (não só em centros urbanos e áreas com elevado potencial económico, como pólos industriais e agrícolas), mas também tendo também a necessidade de desenvolvimento do meio rural.

4. DESAFIOS/OPORTUNIDADES PARA OS PAÍSES PRODUTORES DE PETRÓLEO

Com base na análise e avaliação das variáveis que têm influência sobre transição energética identificamos o seguinte:

Desafios:

- Montante de desinvestimento em combustíveis fósseis;
- Declínio natural da produção de petróleo;
- Crescimento da população da África Sub-saariana;
- Fraco poder aquisitivo da população;
- Fontes de energia mais baratas.

Oportunidades:

- Tempo para transição energética;
- Aumento da procura por gás;
- Indústria petroquímica global;
- Investimento em tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia;
- Crescimento da população mundial;
- Crescimento da população da África Sub-saariana;
- Distribuição de energia a nível regional;
- Maior acessibilidade a transferência de tecnologia;
- Integração entre o sector dos petróleos e o sector de energia.

4.1. Desafios para Angola em particular

Em resumo, podemos afirmar que os quatro grandes desafios para Angola são: (i) Montante de desinvestimento em combustíveis fósseis; (ii) Declínio natural da produção

de petróleo; (iii) Fraco poder aquisitivo da população; (iv) Fontes de energia mais baratas.

Na verdade, existe uma relação directa entre o declínio da produção mundial e o desinvestimento em combustíveis fósseis. Se tivessem sido feitos investimento em exploração de forma atempada, hoje o sector petrolífero mundial teria produção para inverter o declínio natural da produção de petróleo.

4.2. Oportunidades para Angola em particular

O desinvestimento na produção de combustíveis fósseis teve como motivação, essencialmente, a queda no preço do barril de petróleo no mercado futuro, a pressão da problemática da segurança energética mundial, a problemática da sustentabilidade ambiental, a agenda 2030 das Nações Unidas, objectivo 7: Energias Renováveis e Acessíveis, os Acordos de Paris de 2015, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), que rege medidas de redução de emissão de gases estufa a partir de 2020, a fim de conter o aquecimento global abaixo de 2 ° C, preferencialmente em 1,5 ° C, a tentativa de incorporação de fontes de energia mais baratas e eficientes na matriz energética mundial. O crescimento da população da África subsaariana, para mais de 1.5 bilhão em 2040, com tendência de crescimento para 4 bilhões em 2100, implicará aumento de consumo de bens e serviços e a produção de bens e serviços demanda energia. Os países africanos produtores de petróleo, e Angola em particular, têm o desafio de disponibilizar energia para atender a demanda.

4.3. Tempo para transição energética

Do ponto de vista do tempo de transição energética, podemos afirmar que o processo é gradual e leva de 50 a 60 anos para substituição das fontes de energia primária. Neste sentido, Angola têm o tempo a seu favor para incorporação de novas fontes de energia na sua matriz energética.

4.4. Aumento da procura por gás

Apesar do desinvestimento em petróleo, a WEO 2008-AIE-Agência Internacional de Energia-Cenário de referência projecta um cenário de aumento de 1 por cento pela procura de gás na matriz energética mundial 2030, sendo esta uma oportunidade a ser potencializada por Angola. Neste sentido, a República de Angola aprova o Decreto Lei n.º 10/07 de 3 de Outubro, Implementação do Projecto Angola LNG e define o seu regime jurídico, visando o aproveitamento económico do potencial de gás natural existente no país. Na sequência, aprova o Decreto Legislativo Presidencial n.º 7/18 de 18 de Maio, que estabelece o regime jurídico e fiscal aplicável às actividades de prospecção, pesquisa, avaliação, desenvolvimento, produção e venda de gás natural em Angola. Para promover a diversificação da economia, criar incentivos para exploração do gás natural e quadro legal diferenciado do regime aplicável ao petróleo bruto e isenção ao Imposto de Transação do Petróleo estabelecido na Lei n.º 13/04 de 24 de Dezembro, Lei sobre a Tributação das Actividades Petrolíferas. A Taxa do Imposto sobre o Rendimento do Petróleo é de 15 por cento para os projectos de gás não-associado em que o volume de reservas provadas certificadas por uma entidade independente, até à aprovação do respectivo Plano Geral de Desenvolvimento e Produção seja igual ou inferior a 2 TCF (2000000000000 de pés cúbicos) (1). A Sonangol iniciou a II fase para a construção da Unidade de Recepção e Distribuição de Gás (URDG), com o objectivo de permitir a instalação de equipamentos para o acondicionamento e manuseamento de líquidos, na cidade do Soyo, província do Zaire. Uma unidade com capacidade de produção de até 125 milhões de pés cúbicos por dia, e servirá de estrutura de apoio para receber unidades de gás seco e húmido da Fábrica Angola LNG (2).

(1) - Decreto Legislativo Presidencial n.º 7/18 de 18 de Maio - Estabelece o regime jurídico e fiscal aplicável às actividades de prospecção, pesquisa, avaliação, desenvolvimento, produção e venda de gás natural em Angola, Artigo 9º.

(2) - Angop, Luanda, 28 de Setembro de 2021.

4.5. Indústria petroquímica

A IHS Markit 2020, projecta que até 2040 a demanda por produtos refinados será de mais de 500 milhões de toneladas, enquanto a demanda por químicos básicos será de mais de 300 milhões de toneladas.

O aumento pela demanda por productos refinados e químicos básicos, cria a oportunidades para Angola negociar directamente com as indústrias petroquímicas e fornecer matéria-prima.

Por outro lado, o ministro dos Recursos Minerais, Petróleo e Gás, Diamantino Pedro Azevedo, disse em conferência de imprensa que “tal infra-estrutura representa a aposta do Executivo angolano em criar as bases para o desenvolvimento racional dos recursos petrolíferos do país, permitindo iniciar a era da indústria petroquímica em Angola”.

Na verdade, o início da era da indústria petroquímica em Angola é um assunto que já está a ser trazido à mesa para debate, o que é muito positivo tendo em conta as inúmeras oportunidades neste nicho de mercado do sector refino de petróleo e derivados.

4.6. Investimento em tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia

Os investimentos globais em tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia, cria oportunidades para Angola visto que o país tem conhecimento/domínio da sua situação geológica e poderá fornecer matéria-prima (Silício, Lítio, Cobre, Alumínio, etc.) para produção de tecnologia e infra-estruturas para novas fontes de energia.

No âmbito do Plano Nacional de Geologia (PLANAGEO) foi feita a execução física do sub-programa de levantamento Aerogeofísico, Geológico, Geoquímico, estudos específicos. O projecto estruturante possibilitou o conhecimento sobre a geologia e o potencial mineiro de Angola. O PLANAGEO, na sua concepção, visou a criação da base de dados nacional de geofísica e o inventário das anomalias geofísicas que resultou num inventário de zonas alvo para o desenvolvimento de actividades de “Investigação

Geológica”, ou prospecção de recursos minerais, especificamente em Projectos Greenfield. O PLANAGEO está delineado com base numa escala que permite o fomento e a implementação das políticas relacionadas, principalmente com o sub-sector dos recursos minerais, através do fornecimento de informação geológica fiável aos investidores. Com base na informação gerada pelo PLANAGEO, o Instituto Geológico de Angola (IGEO), no plano de captação de investimento mineiros, tem demonstrado o potencial geológico-mineiro em fóruns internacionais e nacionais. Esta informação tem servido de base para auxiliar os investidores na tomada de decisão para a realização de investimentos mineiros em Angola, bem como as várias reformas que têm sido feitas no sub-sector dos Recursos Minerais. Como resultado desta acção de apresentação técnica, as grandes empresas de mineração e multinacionais, tais como Anglo American, Vedanta, Rio Tinto, De Beers e outras empresas júnior têm manifestado interesse em investir em Angola no sector mineiro. Consequentemente, a Anglo American assinou, em Novembro de 2019, dois contratos de investimento mineiro para metais base na região do Alto Zambeze, província do Moxico. A referida empresa está em fase de solicitação de mais duas áreas na província do Cunene. Por sua vez, a Rio Tinto negociou com o MIREMPET oportunidades de investimentos para o minério de cobre, no Moxico, e a De Beers também está em fase de negociações para realizar investimentos mineiros a nível dos diamantes (1).

(1) - Planageo já cumpriu 97 por cento do previsto; 07-10-2020 | Fonte: Jornal de Angola

4.7. Crescimento da população mundial

O crescimento da população mundial para 9 bilhões em 2042, indica claramente um aumento de consumo de bens e serviços. Podemos estabelecer uma correlação entre o crescimento populacional e a demanda das refinarias por produtos refinados e químicos básicos em 2040. O crescimento populacional tem uma relação directa com o consumo de energia.

A curto prazo a transição energética vai criar uma demanda por energia que não poderá ser satisfeita com as energias renováveis que encontram na sua fase inicial desenvolvimento nem pelas energias fósseis que estão na sua fase final de desenvolvimento. Parece que haverá a necessidade de acertarmos o passo em relação a transição energética.

4.8. Crescimento da população da África sub-saariana

O crescimento da população da África sub-saariana para mais de 1.5 bilhão em 2040, com tendência de crescimento para 4 bilhões em 2100, implicará aumento de consumo de bens e serviços e a produção de bens e serviços demanda energia. Esta oportunidade está alinhada com a oportunidade

4.9. Distribuição de energia a nível regional

Podemos ainda estabelecer uma correlação entre o crescimento populacional da África sub-saariana com demanda das refinarias por produtos refinados e químicos básicos em 2040.

A longo prazo os países africanos produtores de petróleo devem abordar em fóruns

próprios a possibilidade de investimentos conjuntos ou financiamentos para construção de infra-estrutura para distribuição de energia a nível regional.

Tendo em conta nível da procura, Angola considera a possibilidade de exportação de energia para o mercado da SADC de até 800 MW adicionais. A projecção de procura é de até 800 MWno mercado da SADC (1).

(1) - Direcção Nacional de Energia Elétrica - Ministério de Energia e Águas Fórum Internacional Sobre Energias Renováveis "Solução para o Desenvolvimento Económico Sustentável"; Angola Energia 2025 - "Visão a Longo Prazo para o Sector Elétrico, Projecção da Procura.

4.10. Maior acessibilidade a transferência de tecnologia

O desinvestimento na produção de petróleo vai permitir aos países produtores de petróleo maior acessibilidade a tecnologia para construção de infra-estruturas para transporte, armazenamento e distribuição de energia a nível regional.

A adesão a este acordo facilitará o acesso de Angola ao financiamento climático para projectos que visem implementar medidas de adaptação e mitigação às alterações do clima, bem como garantir indemnizações aos países mais vulneráveis, quando os mecanismos de adaptação já não conseguirem evitar que os desastres aconteçam (2).

A uma grande oportunidade de acesso a tecnologia descontinuada, na sequência do desinvestimento na produção de petróleo e as novas tecnologias no âmbito dos investimentos em energias renováveis.

4.11. Integração entre o sector dos petróleos e o sector da energia

A integração entre o sector petrolífero e departamento ministerial responsável pela energia, por ser este o órgão do Estado responsável pela execução dos projectos de eletrificação do país pode solucionar a curto, médio prazo o desafio relacionado a fontes de energia mais baratas. Os projectos de energias renováveis financiados pelo sector petrolífero, no âmbito da sustentabilidade ambiental e responsabilidade social podem, se necessário, assegurar o devido alinhamento da execução desses projectos com PND, de modo a beneficiar às populações rurais com pouco poder aquisitivo. Esse alinhamento poderá permitir a eletrificação de locais prioritários que vão servir de alavancas para outros projectos estruturantes, condicionados a realização da eletrificação de determinada localidade.

(2) - ANGOLA VAI ADERIR AO ACORDO DE PARIS SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - III Legislatura

- Assembleia Nacional (parlamento.ao).

5. IMPACTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA DIVERSIFICAÇÃO ECONÓMICA EM ANGOLA

Como já foi dito, a curto prazo, o desinvestimento em combustíveis fósseis e o investimento em energias renováveis vai diminuir a oferta de combustíveis fósseis e criar uma demanda por energia que não poderá ser atendida pelas energias renováveis. Como consequência, haverá aumento do preço da energia. Sendo Angola um país que importa refinados de petróleo este evento vai sub-carregar ainda mais o OGE.

Do ponto de vista da diversificação económica, o montante de desinvestimento em combustíveis fósseis e o declínio natural da produção de petróleo vão criar uma diminuição do Produto Interno Bruto (PIB) de Angola. E do ponto de vista social, a redução do PIB vai criar o desinvestimento em projectos sociais para diversificação económica, e consequentemente redução de postos de trabalho e aumento do nível de desemprego. Em casos extremos poderão ter convulsões e ou instabilidade social, o que terá impacto nos investimentos em outros sectores produtivos.

A dinâmica da dívida pública permanece, porém, altamente vulnerável a choques exógenos e internos, crescimento não petrolífero lento, depreciação cambial e enfraquecimento da política orçamental.

Como parte dos planos de diversificação económica, o Governo angolano está a planear a introdução de novas restrições às importações. Além disso, pretende introduzir em 2022 restrições quantitativas à importação de bens, principalmente produtos agrícolas (1).

(1) - Relatório de ponto de situação do I trimestre de 2020, da carteira de projectos financiados pelas Instituições Financeiras Multilaterais, nomeadamente o Banco Mundial e o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD).

De acordo com o relatório de ponto de situação do I trimestre de 2020, a carteira de projectos financiados pelas instituições financeiras multilaterais, nomeadamente o Banco Mundial (BM) e o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), contém 7 projectos activos, cujo volume de financiamento ascende aos USD 948,7 milhões. Os desembolsos situam-se na ordem dos USD 317,7 milhões, ou seja, 33,5 por cento da carteira do BM. A performance do primeiro trimestre, em termos de montantes disponibilizados, reduziu para aproximadamente metade do verificado no IV Trimestre de 2019. Em relação à carteira de projectos do BAD em Angola, esta totaliza cerca de USD 1,19 mil milhões financiados através de 11 projectos e 1 linha de financiamento a banco comercial (2).

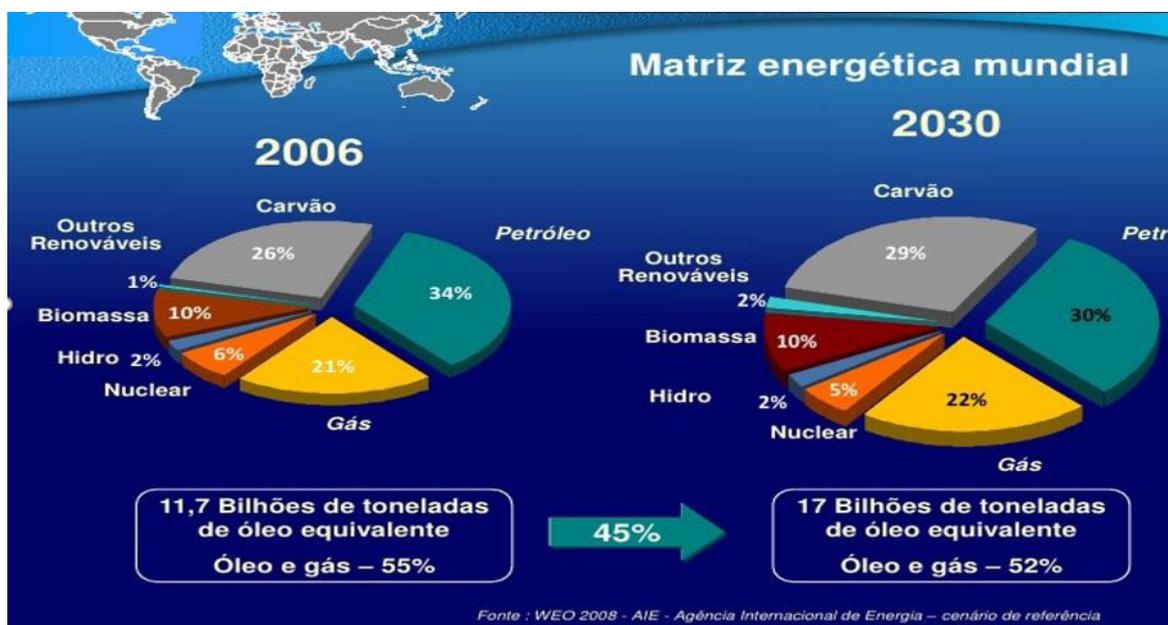
O Projecto de Desenvolvimento de Agricultura Comercial (PDAC) - (2018-2024), teve o seu início em 2018. Presente no Cuanza Norte, Cuanza Sul e Malanje, o mesmo pretende fomentar o agro-negócio, incrementar a produtividade agrícola e melhorar o acesso dos produtos aos mercados. No primeiro trimestre do corrente ano, foram desembolsados cerca de USD 211 mil, uma queda substancial face ao último trimestre de 2019. O projecto já recebeu USD 10 milhões, do total do projecto. A AFD também deverá financiar o projecto com cerca de USD 100 milhões (2).

O Projecto de Desenvolvimento da Agricultura Familiar e Comercialização (MOSAP II) - (2017-2021) O MOSAP II (presente em Malanje, Bié e Huambo) iniciou no ano de 2017 e tem como objectivos aumentar a produtividade e produção da agricultura familiar, e fomentar a comercialização de determinados produtos agrícolas. O projecto recebeu USD 2,7 milhões no primeiro trimestre, menos 57,8 por cento face ao trimestre anterior. O projecto já teve sob a sua alçada 300 hectares (tendo toda a produção sido vendida) e colaborou com 175 mil pequenos produtores. Um dos meios utilizados para instruir os produtores são as escolas de campo. Está em fase de preparação, a expansão para mais 4 províncias (2).

Apesar dos investimentos no âmbito da diversificação económica, a volatilidade da produção petrolífera é uma ameaça ao desenvolvimento sustentável da economia angolana. E o processo da diversificação económica ainda não gerou os necessários impactes na economia nacional. O processo de diversificação é uma realidade em curso, cujo aprimoramento carecerá de um longo período de maturação.

(1) – Relatório do FMI n. 21/140, Junho de 2021.

(2) – Relatório de Desempenho da Carteira de Projectos das Instituições Multilaterais 1º Trimestre 2020.



WEO 2008-AIE-Agência Internacional de Energia- Cenário de referência, projecta um cenário para 2030 em que a matriz energética mundial será composta por 30 por cento Petróleo, 29 por cento Carvão Mineral, 22 por cento de Gás, 10 por cento Biomassa, 5 por cento Nuclear, 2 por cento Hídrica, 2 por cento Outras Energias Renováveis. Se compararmos a matriz energética mundial em 2006 e os cenários para 2030, vemos a projecção de uma redução de 4 por cento do Petróleo, aumento de 1 por cento do Gás, aumento de 3 por cento do Carvão Mineral, redução de 1 por cento de Energia Nuclear e aumento de 1 por cento de Outras Energias Renováveis na matriz energética mundial. É um indicador claro que apesar a redução gradual o petróleo continuará a fazer parte das principais fontes de energia primária da matriz energética mundial em 2030.

CONCLUSÃO

Concluimos que, apesar do investimento global em energias renováveis de 2004 a 2015 ter sido acima de USD 250 bilhões, o desinvestimento global em combustíveis fósseis de mais de USD 11.24 trilhões e mais de 1673 instituições retirarem os combustíveis fósseis dos seus portfólios de investimentos, o que demonstra o compromisso crescente das instituições mundiais em desinvestimento nos combustíveis fósseis. A matriz energética mundial para 2030 projecta aumento da demanda de 1 por cento por Gás, e um aumento de 3 por cento por Carvão Mineral. Há projecção de aumento da demanda de mais de 500 milhões de toneladas de produtos refinados e mais de 300 milhões de toneladas de químicos básicos a nível global até 2040. O aumento da demanda por bens e serviços em função da projecção do crescimento da população mundial para 9 bilhões em 2042. São evidências claras que o processo de transição energética é gradual e leva em média 50 a 60 anos para substituição das fontes de energia primária.

O fornecimento de matéria-prima (silício, lítio, cobre, alumínio, etc) para produção de tecnologia e infra-estruturas de novas fontes de energia, o acesso a tecnologia descontinuada, na sequência, foi desinvestimento na produção de petróleo e as novas tecnologias no âmbito dos investimentos em energias renováveis. A integração entre o sector dos Petróleos e o sector da Energia, a possibilidade de exportação de energia para o mercado da SADC, a indústria petroquímica, a monetização do gás para promoção da indústria e agro-indústria, são oportunidade a serem potencializadas por Angola, em particular.

Do ponto de visto de planos e instrumentos legais, Angola demonstra evidências muito claras que está consciente da necessidade de se preparar para transição energética. Porém, à luz das tendências globais, as perspectivas a longo prazo do sector petrolífero angolano são incertas. Todavia, “Angola não tem um modelo económico, político e social que permite avançar na transição energética na mesma velocidade que os países desenvolvidos” (1)

(1) – Citação do Dr. Luís Neves durante a Africa Sessions 14: Transição Energética em Africa, publicada em 16 de Setembro de 2021.

RECOMENDAÇÕES

A transição energética traz inúmeras oportunidades para o país, e o Estado angolano deve potencializar as oportunidades identificadas no âmbito da monetização do gás, indústria petroquímica, fornecimento de matéria-prima para produção de tecnologia para o transporte, armazenamento e distribuição de energias renováveis. A longo prazo abordar os investimentos conjuntos ou financiamentos para construção de infraestrutura para distribuição de energia a nível regional SADC. Estabelecer um ambiente de negócios mais atractivo para os investidores. Deste modo, se assegura o aumento do PIB e os investimentos em projectos para diversificação da economia angolana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto Presidencial n.º 256/11 de 29 de Setembro - Aprova a Política e a Estratégia de Segurança Energética Nacional;
- Decreto Lei n.º 10/07 de 3 de Outubro - Implementação do Projecto Angola LNG e define o seu regime jurídico;
- Decreto Legislativo Presidencial n.º 7/18 de 18 de Maio - Estabelece o regime jurídico e fiscal aplicável às actividades de prospecção, pesquisa, avaliação, desenvolvimento, produção e venda de gás natural em Angola;
- Decreto Presidencial n.º 52/19 de 18 de Fevereiro - Estratégia Geral de Atribuição de Concessões Petrolíferas para o período 2019-2025;
- Decreto Presidencial n.º 282/20 de 27 de Outubro - Estratégia de Exploração de Hidrocarbonetos de Angola 2020-2025.

SITES:

- <https://www.10emtudo.com.br/artigo/o-descobrimento-do-fogo/>.
- IEA analysis with calculations for solar PV, wind and hydropower based on costs from IRENA (2019).
- WEO 2008-AIE-Agência Internacional de Energia- Cenário de referência.
- IHS Markit 2020.
- The Global Fossil Fuel Divestment and Clean Energy Investment Movement: A 2018 Report, Arabella Advisors.
- Internacional Renewable Energy Agency. 2017
- IEA analysis with calculations for solar PV, wind and hydropower based on costs from IRENA (2019).
- (Data between 1800-1970 from Smil [86]; and between 1971-2007 from IEA [87]).
- Fundo da População das Nações Unidas.
- UN/ESA, World Population Prospects: The 2015 Revision.
- <https://grandemotte.wordpress.com/oil-and-gas-5-production-decline-rates/>.

- Energy transition in a global perspective, Keynote address delivered by HE Mohammad Sanusi Barkindo, OPEC Secretary General, at the 25th Lustrum Symposium, 21 November 2017, Delft, Netherlands.
- Os países mais tóxicos do mundo; Fonte:<https://br.noticias.yahoo.com/o-efeito-letal-da-polui%C3%A7%C3%A3o-slideshow-wp-091552702.html>.
- Apresentação: Direcção Nacional de Energia Eléctrica – Ministério da Energia e Águas, Fórum Internacional sobre Energias Renováveis “Solução para o Desenvolvimento Económico Sustentável”, Angola Energia 2025 – “Visão a Longo Prazo para o Sector Eléctrico”.
- ANGOLA VAI ADERIR AO ACORDO DE PARIS SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - III Legislatura - Assembleia Nacional (parlamento.ao).