



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

Paulo F. Matos
Engenheiro Electromecânico
Consultor do Presidente da República

1^a

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE ENERGIA E ÁGUAS
INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENERGY AND WATER

Centro de Convenções de Talatona, Luanda | 24 a 27 de Setembro de 2013



1.- INTRODUÇÃO

- Angola apresenta um panorama energético pouco evoluído
 - Factor impeditivo do crescimento económico do país e da melhoria do nível de vida da população
 - Deficiente organização, insuficiência e precariedade de infra-estruturas e dos sistemas de distribuição não permitem satisfazer necessidades energéticas
- Matriz energética alavancada na utilização da biomassa tradicional
 - 64% das necessidades satisfeitas maioritariamente com recurso a lenha e carvão vegetal
 - Os derivados de petróleo representam 33%
 - A electricidade representa 3%
- Potencial energético vasto
 - Elevadas reservas de petróleo e potencialmente abundantes de gás natural
 - Potencial hidrográfico elevado e características climáticas indicadas para exploração de energia eólica e solar

1.- INTRODUÇÃO

- Crescimento económico (indústria, outros sectores da economia e melhoria do nível de vida da população) implica o aumento das necessidades energéticas
 - Novas infra-estruturas e modelos logísticos mais eficientes
- Novembro de 2009 – Aprovação da Política e Estratégia de Segurança Energética de Angola; Princípios orientadores
 - Impulsionar crescimento económico e melhorar competitividade
 - Generalizar o acesso da população à energia
 - Aumentar a eficiência do sistema energético
 - Promover o desenvolvimento equilibrado da sociedade e economia angolanas
- Definida a estratégia - visão para o sector energético; eixos de actuação estratégica; adequação do modelo institucional
- 2025 – Matriz energética mais equilibrada e mais sustentável em termos sectoriais e das fontes energéticas; transição para energias mais eficientes

1.- INTRODUÇÃO

- Sector eléctrico - Dados estatísticos (não actualizados) referem que apenas 30% da população em Angola tem acesso à electricidade, com baixa cobertura territorial
 - A taxa actual já deve situar-se acima de 35%; têm sido realizados investimentos na expansão da capacidade de produção e das redes distribuição
 - A taxa de electrificação em 2025 deverá ser de 60%; pode ser considerada limitativa
- Sector eléctrico – Capacidade de oferta insuficiente
 - Restrições em praticamente todas as principais localidades; elevados níveis de geração própria na indústria, comércio e serviços e segmento residencial
- Sector eléctrico – Sistema eléctrico significativamente ineficiente
 - Custos elevados em toda a cadeia de valor; taxa elevada de inoperacionalidade de equipamentos; soluções e tecnologias pouco eficientes; perdas técnicas e comerciais elevadas (estimadas em 120 MMUS\$ por ano, à tarifa actual)

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- O Sector Eléctrico constitui a base de funcionamento do sistema energético de um país
 - Os objectivos e metas definidos criam expectativas para a economia e na população
 - Apresentam-se desafios complexos – necessidade de abordagem diferente da habitual
- Têm sido realizados diagnósticos sucessivos, assinalando limitações e constrangimentos e recomendadas a adopção de medidas e planos de acção
 - Limitações ao nível da produção, transporte e distribuição
 - Insuficiências de organização e funcionamento das instituições e agentes
- Haver boas estratégias não significa que sejam bem aplicadas
 - Insistência em terapêuticas que não resultaram; medidas que não foram eficazes
 - Causas: deficiente coordenação e acompanhamento; desarticulação; descontinuidades; falta de avaliação

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- Subjacente às causas identificadas, observa-se falta de engajamento e défice de competência técnica e de capacidade de gestão; em resumo, falta capital humano
- Objectivos traçados para o sector eléctrico, com base nos princípios orientadores da Política e Estratégia de Segurança Energética, implicam várias acções em cada uma das quatro dimensões, designadamente:
 - Garantir uma oferta de qualidade e a custos competitivos
 - Criar e desenvolver infra-estruturas de produção, transporte e distribuição, bem como garantir o fornecimento de electricidade a preços acessíveis para a população
 - Reforçar a regulação do sector, melhorar a exploração do sistema eléctrico, promover a qualidade de serviço e garantir a sustentabilidade económica e financeira do sector
 - Contribuir para reduzir as assimetrias sociais e geográficas, diversificar as fontes de energia e preservar ambiente e desenvolvimento sustentável

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- A realização destas acções impõem ao sector eléctrico imensos desafios e de natureza diversa e apresenta-se como potencialmente complexa
 - Necessidade de concentração de esforço técnico e material
 - Disponibilidade de recursos financeiros
 - Continuam a existir carências que constituem factores críticos e que são os verdadeiros desafios que o sector deve superar
- Perante as expectativas criadas e necessidades actuais e futuras impostas pelo desenvolvimento do país, o futuro reserva desafios cada vez mais exigentes para o sector
 - O sector já devia estar preparado e tem de estar preparado
 - O sector deve transformar-se para assegurar o seu crescimento sustentável e ser suporte do desenvolvimento do país, tanto agora como no futuro
 - Os novos tempos exigem outro tipo de abordagem e uma actuação diferente

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- É fundamental identificar e caracterizar convenientemente e sem reserva as limitações que constituem as principais barreiras ou factores críticos para o crescimento auto-sustentado do sector
 - A superação destes factores críticos deve ser encarada como o principal desafio actual do sector, onde tem de concentrar com a máxima prioridade todos os melhores esforços
 - Superados estes factores críticos, o sector reassumirá o protagonismo necessário e que lhe é devido e todos os demais desafios serão mais facilmente abordados e tratados, criando a confiabilidade que é exigida
- São identificados como principais factores críticos:
 - Falta de capital humano (insuficiência de valências e escassez de quadros técnicos especializados)
 - Falta de sustentabilidade económica e financeira do sistema eléctrico

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- Considerações sobre a falta de capital humano
 - Apesar da acção desenvolvida pelos responsáveis, gestores e técnicos, ainda se observam insuficiências na capacidade de gestão, em competência técnica, no conhecimento e no saber fazer, nas diversas vertentes de intervenção (administração e gestão, incluindo a dos investimentos, técnica e operacional)
 - Competência, conhecimento e saber fazer não emergem do estabelecimento de um novo modelo institucional ou novo arranjo organizativo-empresarial; criam-se falsas expectativas e provocam-se reacções antagónicas (opinião pública negativa sobre o desempenho do sector); qualquer modelo organizacional é bom desde que haja capital humano preparado; é mais importante o “humanograma” que o organograma
 - Importância do funcionamento da cadeia hierárquica e papel das chefias (indução de confiança, influência pelo exemplo e competência; respeito pelos princípios éticos e deontológicos)



2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- É indispensável reforçar e desenvolver as competências do sector e dotar as suas empresas de quadros técnicos suficientes, para responder ao aumento da dimensão e complexidade na exploração do sistema eléctrico (atenção à formação contínua dos actuais colaboradores e recrutamento de novos quadros); o sector tem de ter condições para oferecer aos seus profissionais opções atractivas de carreira, plena de oportunidades
- Percepção pública sobre o sector distorcida (opinião negativa sobre o desempenho e falta de autonomia financeira); esta percepção tem efeito sobre a capacidade de atrair novos profissionais e talentos e inibe a iniciativa de alunos prosseguirem a formação em áreas da ciência e engenharia.
- Como colmatar estas carências e dificuldades? Solução pode requerer apoio externo, para suprir as carências, no curto e médio prazo; esta opção deve merecer reflexão, por poder ser questionada ou, até, ser considerada injusta; mas também será injusto manter o sector sem condições de corresponder às exigências que a sociedade impõe



2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- Obter capacidade de atracção de talentos e assegurar o recrutamento e selecção de novos colaboradores, inclusive para buscarem posições de liderança; lançar iniciativas para incentivar e atrair jovens quadros, junto das universidades e outras instituições de ensino técnico-profissional, mesmo com efeitos a médio e longo prazo (muitas empresas deste sector no mundo têm acordos de pesquisa com universidades)
- Ser proactivo - influenciar os jovens quando estão a ingressar no ensino universitário e enquanto pensam nas escolhas de carreira; informar o público sobre o investimento em pesquisa e desenvolvimento; informar sobre os projectos tecnicamente aliciantes executados a cada ano e a diversidade das localizações geográficas em que os jovens poderão viver e trabalhar; informar sobre os avanços nesta indústria que podem contribuir para uma carreira atraente

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- Considerações sobre a falta de sustentabilidade económica e financeira do sistema eléctrico
 - O modelo de subsidiação existente tem contribuído para a degradação do sector, para o consumo irracional de energia eléctrica e para a ineficiência das empresas; também contribui para uma relação comercial insustentável entre estas empresas
 - Neste contexto, a electricidade não tem valor económico efectivo, não sendo possível às empresas obterem equilíbrio financeiro, apenas com base na sua comercialização; as empresas públicas do sector não são comercialmente sustentáveis e não podem ser regidas de acordo com os princípios da gestão empresarial e não têm condições de aceder aos mercados financeiros.
 - É inviável o acesso de capital a segmentos da cadeia de valor e está concentrada no estado a responsabilidade de suportar a maior parte dos custos de operação do sector, assim como o esforço de investimento

2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- A electricidade deve transformar-se num bem económico; tem de adquirir valor, de forma gradual e efectiva e sem resistência dos consumidores; estes devem perceber e aceitar que “vale a pena” pagar para aceder ao serviço; tem de ser melhorada a qualidade deste serviço, capaz de satisfazer a procura e de superar a escassez; deve ser melhorado o modelo comercial (para garantir a sua eficácia e ser possível transferir as receitas geradas entre as empresas do sector)
- Mantendo-se a necessidade de um modelo de subsidiação, deve ser aplicada uma solução justa que evolua para a redução progressiva dos subsídios, até à eliminação, excepto para a população com baixos rendimentos; deve promover a eficiência e a sustentabilidade do sector, de forma que suporte os custos totais do sistema eléctrico, incluindo o retorno do investimento; a redução dos subsídios e o incremento gradual e diferenciado das tarifas, deve ser acompanhada pela melhoria da qualidade de serviço e acoplada a medidas de incremento da eficiência do sector.



2.- DESAFIOS DO SISTEMA ELÉCTRICO ANGOLANO

- Com esta percepção dos problemas do sector e identificação dos factores críticos, não se pretende baixar as expectativas nem ser céptico
 - Necessidade de maior realismo na avaliação e devida consciência das limitações existentes
 - Necessidade de se definirem objectivos com mais racionalidade e rigor; definem-se objectivos com muito voluntarismo, pensando-se que se consegue fazer tudo e que tal se pode fazer no “dia seguinte”, sem ter a devida noção das limitações
- É necessária uma abordagem diferente do habitual e ajustar os objectivos imediatos para, de forma determinada, romper o “ciclo vicioso” que existe, sob pena de se continuar a comprometer o desenvolvimento e a sustentabilidade do sector, vital para o crescimento económico e melhoria da qualidade de vida da população
 - As receitas terão de ser encontradas em todos nós, no trabalho colectivo e na vontade de cada um dar o melhor de si para o bem comum



3.- A IMPORTÂNCIA E O PAPEL DA LIDERANÇA NO SECTOR

- Algumas universidades, em especial nos EUA, estão a incluir questões sobre o tipo de liderança para os sectores da energia, nos seus cursos de pós-graduação
 - Não se pretende apenas uma visão geral sobre as tendências de crescimento e desafios futuros, mas preparar líderes fortes para dirigir estes sectores; são exigidos níveis de conhecimento sobre toda a indústria energética, para se poder estar na vanguarda do que está para acontecer; agora e não num futuro indeterminado é que devem ser preparados os próximos líderes para estes sectores
 - Os desafios são globais (resultado da conjuntura económica mundial, do efeito das medidas de regulação impostas por motivos ambientais, das limitações de recursos e da necessidade de modernização); vivem-se tempos de mudança e de adaptação permanentes; os líderes destes sectores são desafiados a encontrar os meios necessários para assegurar a evolução.
- Os recursos são limitados, mas as nossas visões e os nossos talentos não são. Há sempre um caminho a seguir

3.- A IMPORTÂNCIA E O PAPEL DA LIDERANÇA NO SECTOR

- Relativamente ao sector eléctrico de Angola, estas preocupações não podem ser distintas – a liderança do sector, ao nível institucional e dos demais agentes, é uma questão-chave para a mudança do quadro actual
 - Existem factores críticos para o desenvolvimento, já abordados
 - Enorme pressão subjacente às exigências de curto prazo, impostas pela sociedade
 - O futuro reserva desafios cada vez mais exigentes
 - Necessidade de uma nova abordagem das prioridades e uma nova visão do caminho a seguir, sendo necessário redireccionar os esforços e a aplicação dos recursos disponíveis
 - Necessidade de ousadia para vencer resistências e superar a influência de interdições de natureza subjectiva ou que deviam estar ultrapassadas
- A liderança deve ser capaz de influenciar para que todos sejam parte activa do processo de transformação e evolução do sector



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Os recursos hídricos são essenciais para sustentar a vida o desenvolvimento e o ambiente; são finitos e vulneráveis
 - Existem populações que vivem em áreas ou regiões de elevado “stress” hídrico ou com absoluta escassez deste recurso; segundo as NU, nenhuma região do mundo está livre das pressões sobre estes recursos; em África, a procura da água irá acelerar a deterioração dos seus recursos hídricos
- Angola, apesar de se situar numa dessas regiões, tem sido referenciada como um país com um potencial hidrográfico elevado
 - Fazem-se afirmações que criam a ideia que este recursos são inesgotáveis e que são suficientes para satisfazer as necessidades actuais e futuras de electricidade, sem necessidade de se recorrer grandemente a outras fontes eneréticas
 - É necessário compreender melhor o alcance do potencial do país, neste domínio, no contributo que pode prestar para a produção de energia eléctrica que Angola necessita



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- O potencial hidroeléctrico do país é avaliado em cerca 72.000 GWh, correspondendo a uma capacidade instalada de cerca de 18.000 MW
- Para se ter uma percepção do que este potencial significa, cabe referir que a utilização total representaria cerca de um terço da produção que o sistema eléctrico actual da África do Sul necessita
- O uso dos recursos hídricos para a produção de electricidade tem de competir com a utilização destes para outros fins, em especial para a produção de alimentos
 - Em algumas bacias hidrográficas ou regiões de bacia, a utilização predominante deve ser reservada para a produção de alimentos e outros fins, em detrimento do aproveitamento hidroeléctrico que possa ser desenvolvido; caso da região planáltica e de planície, do Rio Cunene, e de Cacombo, no Rio Catumbela
- Em benefício apenas da produção de energia eléctrica, não deve ser comprometida a utilização actual e futura da água para fins humanitários



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Sendo conveniente transitar para um “mix” energético mais eficiente e diversificado, e necessário garantir segurança energética em relação a factores naturais (indisponibilidade hídrica em períodos de seca), deve-se e pode-se recorrer a outras fontes energéticas endógenas.
- Devem ser elaborados planos de gestão e utilização integrada dos recursos hídricos disponíveis, por bacia hidrográfica e definir a finalidade predominante de cada empreendimento ou escalão a desenvolver e seu regime de exploração
- Pelas características do relevo e orografia de Angola não há muitos locais para criar reservatórios de elevada capacidade para armazenar água e os que existem não são suficientemente grandes para aguentar períodos prolongados de estiagem
 - Gove, no Rio Cunene, com cerca de 3,6 mil milhões de m³
 - Capanda e Laúca (previsto), ambos no Rio Kuanza, 4,8 e 5,5 mil milhões de m³



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- A título ilustrativo: Kariba, na fronteira entre Zâmbia e Zimbabwe e Cabora-Bassa, em Moçambique, ambos no Rio Zambeze, com 180 e 55,6 mil milhões de m³, respectivamente, e, Akossombo, no Alto Volta, no Ghana, com 148 mil milhões de m³.
- As questões de impacte ambiental e social inerentes a projectos hidroeléctricos de grande porte tem impulsionado a construção de aproveitamentos a fio de água, de baixo impacte ambiental
 - Deverá ser o caso da bacia hidrográfica do Rio Queve, no centro de Angola, com bom potencial hidroeléctrico, cujo aproveitamento deve e pode ser realizado de forma a minimizar o impacte ambiental e social
- A utilização actual do potencial hidrográfico de Angola para produzir electricidade cifra-se em cerca de 4% desse potencial
 - Salieta-se o quanto poderá ainda crescer a utilização deste recurso, para satisfazer necessidades energéticas, num horizonte temporal ainda longo, mesmo considerando a utilização destes recurso para outros fins



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Considerando os dados dos últimos anos, 68% da produção anual de energia eléctrica é obtida a partir de centrais hidroeléctricas e a parcela restante com recurso a derivados do petróleo
 - Embora seja desejável aumentar a utilização de outros recursos energéticos para produzir electricidade, a contribuição da produção hidroeléctrica tende a manter-se ou a aumentar, nos próximos anos; salienta-se a contribuição do Alçamento da Barragem de Cambambe e da 2.ª Central de Cambambe (80+700 MW) e do A. H. Laúca (2.071 MW), já em construção, e do A. H. Caculo-Cabaça (2.087 MW), programado, todos no Rio Kuanza
- Continua a ser recomendável que se continue a identificar e a desenvolver novos projectos hidroeléctricos no país, em especial, para satisfazer necessidades previsíveis para além de 2017
 - Já havia sido recomendada a elaboração de estudos de viabilidade técnica e económica e de avaliação de impacte ambiental do A. H. Luandegé (entre 300 e 400 MW), no Rio Cunene, Sul de Angola



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Independentemente da contribuição dos empreendimentos em construção no Rio Kuanza, ou já programados, e dos resultados da revisão que deve ser feita relativamente às previsões de crescimento de consumo de electricidade, em particular, para o período após 2017, também se deverão realizar, desde já, os mesmos estudos para o A. H. Luíme e A. H. Túmulo do Caçador, ambos no Rio Kuanza, situados a montante de Cambambe; estes aproveitamentos poderão contribuir com uma capacidade total instalada de cerca de 800 MW
- Considerações sobre a necessidade de diversificação das fontes energéticas
 - A consciência pública continua a aumentar relativamente aos efeitos ambientais das emissões de gases de efeito de estufa
 - Nos últimos anos houve um desenvolvimento substancial de novas tecnologias de produção de electricidade com menos emissões (aproveitamento da energia eólica e da solar e construção de mini-hídricas)



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- A relevância das energias renováveis no panorama energético mundial tem vindo a aumentar significativamente
- Em Angola, também se perspectivam alguns avanços no aproveitamento da energia eólica e solar, bem como da biomassa e das mini-hídricas; estas fontes ainda não são exploradas no país, ou são pouco exploradas; não existe uma avaliação precisa do potencial, nem um quadro legal e de incentivos que promovam o seu desenvolvimento; as mini-hídricas e a energia eólica deverão merecer um maior enfoque para os sistemas isolados
- O vento é um recurso ocasional e altamente variável; a energia produzida por centrais eólicas é intermitente; as centrais eólicas podem não estar disponíveis nos momentos em que são mais necessárias para o sistema eléctrico; têm de coexistir com centrais de produção contínua, para eliminar o risco de falhas de abastecimento, o que, não existindo já essa capacidade, requer a instalação de potência adicional com base em outras tecnologias



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Nos sistemas eléctricos de pequena dimensão (sistemas isolados), as soluções híbridas do tipo “wind-diesel” são alternativas viáveis para assegurar a produção contínua
- Nos grandes sistemas, com grande potencial hidroeléctrico, a energia eólica e a energia hidroeléctrica complementam-se, em especial, quando se instalam centrais hidroeléctricas reversíveis; a função destas é armazenar energia, com a bombagem de água para um reservatório superior, nos períodos de baixa carga e quando a procura for alta, a água é descarregada para produzir energia eléctrica
- Em sistemas com níveis baixos de energia hidroeléctrica, as centrais térmicas de ciclo combinado, utilizando preferencialmente gás natural, são alternativas viáveis para compensar a variação da capacidade das centrais eólicas.
- Também existem vantagens na complementaridade entre a produção termoeléctrica e as centrais reversíveis, em sistemas com significativa capacidade termoeléctrica



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Está programada a implantação de um parque de produção de energia eólica no litoral sul de Angola – é necessário que o sistema eléctrico nesta região disponha de potência adicional com base em outras tecnologias
 - Desenvolver o A. H. Luandega, no Rio Cunene, já citado
 - Promover a revisão dos estudos já realizados para Jamba-ya-Oma e Jamba-ya-Mina, aproveitamentos no Rio Cunene, situados a jusante do Gove, para ser avaliada a possibilidade de instalação de uma central reversível em, pelo menos, um desses sítios
- No quadro da diversificação das fontes energéticas devem ser realizados estudos mais desenvolvidos para o aproveitamento do potencial da biomassa concentrada na região centro de Angola, cuja utilização pode ser vantajosamente complementada com a instalação de mini-hídricas
 - Existem boas indicações sobre a viabilidade e sustentabilidade deste projecto



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

4.- CONTRIBUTO DOS REC. HÍDRICOS PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA E A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES



- Também, com o mesmo objectivo, deve ser avaliada a futura disponibilidade de “petcoke” (coque de petróleo) na Refinaria do Lobito, quando instalada, bem como a viabilidade da sua utilização para a produção de energia eléctrica
 - Dados recolhidos anteriormente indicavam ser possível instalar uma central termoeléctrica com uma capacidade de 250 MW



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

5.- A ENERGIA NUCLEAR COMO ALTERNATIVA ENERGÉTICA FUTURA



- As centrais nucleares apenas se justificam em função de grandes consumos. Não é ainda o caso de Angola
 - O país ainda dispõe de outros recursos energéticos por explorar e que pode desenvolver de forma sustentável, sob o ponto de vista técnico, económico e ambiental
 - Esta fonte encontra forte resistência devido aos riscos de proliferação nuclear (derivados da radioactividade e toxicidade dos resíduos nucleares e de acidentes, como Chernobyl e Fukushima)
- Sistemas reforçados de controlo e de segurança das centrais existentes em várias partes do mundo vêm sendo implementados
- Esforços conjuntos estão a ser desenvolvidos para melhorar a sustentabilidade, a segurança e fiabilidade e a redução dos resíduos nucleares (inclusive melhorando a segurança dos repositórios destes)
 - Com os chamados sistemas de quarta geração, pretende-se desenvolver sistemas mais seguros e fiáveis, para que também possam ser melhor aceites



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

5.- A ENERGIA NUCLEAR COMO ALTERNATIVA ENERGÉTICA FUTURA



- A comunidade científica tem defendido o desenvolvimento de reactores baseados em tório, apresentado como combustível ambientalmente mais seguro
 - O tório é mais abundante que o urânio, é menos radioactivo e a sua utilização deixa poucos resíduos
 - Esta solução tem as características para ser uma fonte importante no Século XXI; é considerada limpa, segura e mais barata
 - A China já tomou a dianteira nesta nova forma de produzir energia; a Rússia e a Índia estão a investir neste desenvolvimento
 - Esta iniciativa mereceu também um impulso importante do bilionário norte-americano Bill Gates
- Esta abordagem tem como objectivo sugerir que Angola crie um “observatório nacional para a energia nuclear”, para acompanhar os desenvolvimentos desta tecnologia, criar competências técnicas e científicas, estar preparada para a sua utilização, mesmo que num futuro ainda longínquo.
 - Esta entidade não tem funções reguladoras



OS NOVOS DESAFIOS DO SECTOR ELÉCTRICO ANGOLANO

6.- ACOMPANHAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DAS ACTIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS



- O sector deve acompanhar todas as pesquisas que internacionalmente se estão a desenvolver no âmbito da utilização eficiente das fontes energéticas, do recurso às fontes renováveis e suas amplas aplicações, do desenvolvimento de novas tecnologias para o uso de fontes mais eficientes e menos poluentes (com aplicação, por exemplo, nos meios de transporte), entre muitas outras.
 - Este é um domínio com um elevado potencial de desenvolvimento e de capacitação científica e deve merecer o engajamento do sector, num futuro que não deve ser longínquo
 - Papel de promotor a desempenhar pelo órgão de tutela do sector
 - Convénios com universidades e outras instituições de ensino superior
 - Convénios ou acordos de cooperação com centros de pesquisa especializados



“A ÁRVORE ESTÁ DE PÉ. AS RAÍZES A SEGURAM”
Provérbio angolano, de origem bacongo

FIM

MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO

