

# Segurança Energética na CPLP: um Imperativo Estratégico

Ruben Eiras

*Doutorando em História, Defesa e Relações Internacionais, pelo ISCTE-IUL e Academia Militar, sob o tema “Política de Segurança Energética: o Potencial Estratégico de Cooperação Portugal-Brasil”. Executive Master in Sustainable Energy Systems do MIT-Portugal. Licenciado em Sociologia do Trabalho pelo ISCSP-UTL. Responsável pelas Relações com o Sistema Científico, Departamento de Inovação, Desenvolvimento e Sustentabilidade da Galp Energia. Autor do blogue Geoenergia no semanário Expresso, disponível em <http://expresso.sapo.pt/geoenergia=s25613>.*

## Resumo

Cerca de cinquenta por cento das novas descobertas de petróleo e gás realizadas desde 2010 estão localizadas em países lusófonos. Este será um fator transformacional da importância geopolítica do espaço de língua portuguesa para a segurança energética da economia global. O objetivo do presente artigo é contribuir para a compreensão deste novo fenómeno e das suas potenciais implicações. Para o efeito, em primeiro lugar, é definido o conceito de segurança energética. De seguida, será demonstrada uma forma de a quantificar através do método Índice de Segurança Energética e da respetiva aplicação à Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), destacando os resultados mais importantes. Em terceiro e último lugar, com base na informação anterior e na análise da envolvente, enunciar propostas que fundamentem a constituição da plataforma “Diálogo Segurança Energética CPLP”.

## Abstract

*About fifty per cent of new oil and gas discoveries made since 2010 are located in lusophone countries. This will be a transformational factor of the geopolitical importance of the Portuguese speaking space for the global economy's energy security. The purpose of this paper is to contribute to the understanding of this new phenomenon and its potential implications. In accordance, it starts with the definition of energy security. Then it puts forward a methodology for measuring the Energy Security Index and its application concerning the Community of Portuguese Speaking Countries (CPLP), highlighting the most important results. Lastly and based on both previous analyses it argues in favor of the creation of a “CPLP Energy Security Dialogue” platform.*

Cerca de cinquenta por cento das novas descobertas de petróleo e gás realizadas desde 2010 estão localizadas em países lusófonos. Este será um fator transformacional da importância geopolítica do português na economia global.

Segundo as últimas análises das consultoras IHS e Bernstein Analysis (2012), três países de língua oficial portuguesa lideram o ranking das dez maiores descobertas de petróleo e gás do planeta na presente década.

Brasil e Moçambique lideram esta lista, em primeiro e segundo lugar, respetivamente. Com efeito, aqueles dois países concentram quase metade das novas reservas de hidrocarbonetos da economia global: de um total estimado de 72.700 biliões de barris de petróleo equivalente (boe) identificados, perto de 19 mil milhões encontram-se no gigante sul-americano e 15 mil milhões em Moçambique (sobretudo gás natural).

A seguir àquele país lusófono, situam-se o Irão (9 biliões boe) e a Noruega (5 biliões boe). E em Angola foram igualmente descobertos mais 2 biliões de boe, ocupando este país o 10º lugar da referida lista.

Isto significa que o espaço lusófono não só está a reforçar a sua importância geopolítica na economia global em função dos vastos recursos petrolíferos existentes, como também que se está a tornar num espaço com importância estratégica para a segurança energética mundial.

Neste plano, o objetivo do presente artigo é contribuir para a compreensão deste novo fenómeno e das suas potenciais implicações. Para o efeito, será necessário, em primeiro lugar, definir o que entendemos por segurança energética. De seguida, será demonstrada uma forma de a quantificar através do método Índice de Segurança Energética e da respetiva aplicação à Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), destacando os resultados mais importantes. Em terceiro e último lugar, com base na informação anterior e na análise da envolvente, enunciar propostas que fundamentem a constituição de uma plataforma de diálogo para a segurança energética na CPLP.

### **Segurança: Fundamentos Essenciais do Conceito**

A seguir ao choque petrolífero de 1973 ficou claro que as questões de interdependência económica relacionadas com recursos energéticos não poderiam ser colocadas numa zona subalterna da agenda internacional de segurança. De acordo com Couto (1988), a segurança traduz “um estado ou condição”, em certos casos, “é um fenómeno psicológico”.

De acordo com Couto (1988) e Mendes Dias (2005), a segurança – como a política - é una e incindível no seu propósito, finalidade e estado, é por natureza holística. Sendo assim, a sua característica multidimensional exige a utilização da sociedade no seu todo, só se cumprindo dessa forma, inserida numa dinâmica de Poder que

se desenrola nos ambientes competitivo e estratégico que a Ciência Política enquadra e, para a qual a Geopolítica contribui.

Segundo Couto (1988), a segurança reside fundamentalmente na interdependência. Como na sociedade internacional não existe uma organização capaz de eficazmente preservar a ordem e de aplicar a lei, cada Estado tem, como preocupação primária, a sua segurança a fim de poder garantir a sua existência, usufruir dos seus direitos, proteger os seus interesses e população. Com efeito, esta transferiu para o Estado a responsabilidade da garantia da sua segurança.

Tendo esta definição em consideração, podemos afirmar que, no campo dos mercados energéticos, os subseqüentes choques petrolíferos – de 1979-80 e o que vivemos desde 2008 – estão a colocar a segurança energética dos países consumidores em causa.

E de facto, a energia não é uma matéria-prima como outra qualquer, dado que é vital para a sobrevivência dos Estados e pode ser utilizada para prejudicar outras entidades estatais. Com efeito, a disrupção da oferta de energia pode causar vulnerabilidades económicas e políticas significativas, sendo a possibilidade de criação de ambientes inseguros uma realidade.

A escassez de recursos é gerada pela falha de mercado. Os mercados de energia que funcionam corretamente fazem com que a interdependência seja gerível e assim é atenuado o grau de escassez. Por isso, a interdependência é a condição subjacente do setor energético: produtor-produtor, consumidor-produtor e consumidor-consumidor. Mas como na sociedade internacional não existe uma organização capaz de eficazmente preservar a ordem e de aplicar a lei, cada Estado tem, como preocupação primária, a sua segurança a fim de poder garantir a sua existência, usufruir dos seus direitos e proteger os seus interesses.

As dimensões do problema de segurança de um determinado Estado, são em grande parte, um reflexo situacional, que pouco tem a ver com a vontade desse Estado. Por exemplo, na dimensão energética, a subida do preço de barril de petróleo é uma variável que determina graus de segurança a nível da continuidade, fiabilidade e sustentabilidade financeira do abastecimento energético, conforme a dimensão das reservas estratégicas existentes e como esse Estado se situa em relação a tensões importantes entre países produtores e países consumidores de petróleo.

Portanto, de acordo com Cabral Couto (1988), o conceito de segurança pode ser considerado como incluindo apenas a garantia de independência, da soberania, da integridade territorial e da unidade do Estado ou pode ser entendido como abrangendo todo um conjunto de interesses, que podem ir desde a garantia de acesso a matérias-primas essenciais, até à proteção de investimentos e de cidadãos nacionais no estrangeiro, desde cinturas de segurança a zonas de influência ou neutralizadas, desde o controlo do nível da capacidade militar de adversários potenciais e vizinhos até à uniformidade dos regimes e sistemas políticos, por exemplo.

### O Conceito de Segurança Energética

Os serviços energéticos são um componente ubíquo dos estilos de vida modernos. São necessários para alimentar meios de transporte, fábricas, escritórios, atividades agrícolas, distribuir produtos e climatizar (aquecer e refrescar) habitações. Com efeito, a energia não é uma matéria-prima como outra qualquer, mas sim a pré-condição de todas as outras matérias-primas. Portanto, garantir o acesso a serviços energéticos de uma forma segura é uma questão crucial.

Dado que a segurança energética é um conceito omnipresente, os desafios prementes são tão transversais que definir o conceito peca pela dificuldade de precisão e coerência. Por isso, tentar medir e quantificar a segurança energética através de métodos e indicadores isolados – como a intensidade energética ou o consumo de eletricidade – será um retrato incompleto e parcial.

Todavia, mesmo utilizando um indicador compósito, a leitura quantificada de uma realidade tão complexa como a segurança energética, é claramente insuficiente. A análise das dinâmicas de poder entre os Estados e os outros atores internacionais revela-se crítica.

A segurança energética é muitas vezes analisada do ponto de vista da interdependência entre os Estados, nas relações produtor-consumidor. De todos os países do mundo, nenhum é verdadeiramente energeticamente independente. A Arábia Saudita exporta crude, mas ainda importa gasolina refinada. A Rússia exporta gás natural, mas tem de importar urânio. Os EUA exportam carvão, mas ainda importam petróleo. Portanto, isto mostra que a análise da segurança energética não só tem de examinar as relações entre os países, mas também as interações entre os vários componentes dos serviços energéticos dentro de si próprios.

De acordo com a revisão de literatura realizada, a caracterização da segurança energética difere segundo as perspetivas institucionais, os estilos de vida das nações, a geologia e geografia do território, e do tempo histórico que atravessamos. Por exemplo, o consumidor perspetiva a segurança energética como um serviço a um baixo preço sem disrupção de fornecimento. As empresas petrolíferas focam-se na segurança de acesso a novas reservas, como também na segurança da procura do seu produto. As *utilities* elétricas enfatizam a integridade da rede de eletricidade. Por fim, as comunidades políticas e militares (como a NATO, por exemplo) centram-se na segurança.

Por conseguinte, para a maioria dos países do Ocidente, a segurança energética significa a disponibilidade de recursos energéticos a preços aceitáveis, protegendo os fornecedores do Médio Oriente e as rotas marítimas contra ataques de pirataria, mantendo reservas petrolíferas estratégicas e reduzindo as ameaças físicas à infraestrutura energética.

Por sua vez, a Rússia persegue uma estratégia de segurança energética que se baseia em assegurar a influência do Estado sobre recursos estratégicos (gás natural)

para garantir o controlo primário sobre a infraestrutura (navios e gasodutos) através da qual distribui os seus hidrocarbonetos para os mercados mundiais. Além disso, restringe os investimentos em campos de petróleo e gás para assegurar a manutenção de um determinado preço no mercado, através do controlo da oferta disponível.

A China perspetiva a segurança energética com base na “diplomacia energética”, dado ser altamente dependente dos mercados globais para alimentar o seu crescimento industrial. A sua estratégia tem-se baseado na compra de parcelas em campos petrolíferos estrangeiros, proteção militar em rotas marítimas vulneráveis e a garantia de acesso a recursos energéticos através de parcerias para o desenvolvimento com países africanos e sul-americanos.

O Japão considera a segurança energética como uma estratégia de eliminação da escassez dos seus recursos energéticos através da diversificação, comércio e investimento, como também através do estabelecimento de parcerias seletivas com os seus países vizinhos para desenvolver em conjunto recursos energéticos.

No caso de Portugal, um país também sem hidrocarbonetos passíveis de serem explorados comercialmente até ao momento, tem seguido uma estratégia de segurança energética com algumas semelhanças à da japonesa no que respeita à diversificação – possui uma das carteiras de importação petrolífera mais diversificadas do espaço europeu. Portugal tem seguido igualmente uma estratégia de forte investimento nas fontes renováveis endógenas para a produção de eletricidade.

Quanto ao Brasil, tem seguido uma política de segurança energética assente no desenvolvimento da autossuficiência energética e do poder tecnológico, por um lado, no investimento na exploração e produção (E&P) de petróleo e gás natural em águas profundas (*deep offshore*) e nas fontes renováveis endógenas para a produção de eletricidade (hidroelétrica) e de combustíveis líquidos (etanol proveniente de cana-de-açúcar).

### **Componentes do Conceito de Segurança Energética**

A noção moderna de segurança energética emergiu no começo do século XIX ao passo que a mecanização da guerra acelerava os requisitos energéticos para os navios e veículos alimentados a carvão. As preocupações globais sobre segurança energética tornaram-se proeminentes nas Guerras Mundiais, nos choques petrolíferos da década de 70 do século passado<sup>1</sup>, na Guerra do Golfo, na intervenção militar no Iraque, na recente intervenção na Líbia e na tendência atual de estabilização do preço do barril de petróleo nos 100 dólares.

---

1 É de referir também que com a emergência da energia nuclear na década de 70 do século XX, a segurança energética também passou a contemplar a não proliferação nuclear.

De acordo com a revisão de literatura realizada, segue-se a sistematização dos principais componentes que definem atualmente o conceito de segurança energética.

### ***Componente 1: Disponibilidade***

A conceção clássica de segurança energética diz respeito à segurança coletiva e diversificação de fontes para combustíveis e serviços. Assegurar a disponibilidade envolve conseguir um fornecimento suficiente e ininterrupto e minimizar a dependência externa de combustíveis. A dependência pode ter custos elevados, como ilustra o caso do gás natural russo para a Europa. A Rússia conseguiu triplicar o preço do gás natural exportado para a Bielorrússia e para a Ucrânia porque estes países estão completamente dependentes daquele fornecimento.

Em alguns casos, a dependência crescente da percepção de escassez energética precipitou os conflitos internacionais. Na 1ª Guerra Mundial, a Entente e as Potências Centrais acreditavam que o controlo do carvão, do petróleo e do gás eram a chave para a vitória, conforme expresso por Winston Churchill. Nas vésperas da 2ª Guerra Mundial, o Japão sofria um racionamento de matérias-primas. Por isso, invadiu a Manchúria para conseguir aceder a reservas de carvão. Na sequência da invasão da China, os EUA cortaram as exportações de petróleo para o Japão. Sem recursos domésticos, os nipónicos invadiram o arquipélago indonésio, rico em hidrocarbonetos.

Nesse mesmo ano, Hitler declarou guerra à URSS para aceder aos campos petrolíferos soviéticos e lançou a Operação Blau para proteger as reservas de petróleo na Roménia, enquanto tentava assegurar novas fontes no Cáucaso Central. Durante a Guerra do Golfo de 1990-1991, o Iraque invadiu o Kuwait para aumentar o seu controlo sobre as reservas energéticas. Por isso, aligeirar a dependência de fornecimentos externos provenientes de regiões “geopoliticamente instáveis” é um importante componente para diminuir o risco relacionado com a disponibilidade e melhorar a segurança energética.

Outros aspetos associados com a disponibilidade são a diversificação e prevenção de sabotagem ou ataques a infraestruturas críticas, como centrais elétricas, barragens, redes de transmissão e distribuição, de forma a assegurar que os serviços sejam ininterruptos.

A diversificação comporta três dimensões:

- (1) A diversificação de fontes requer a utilização de um portefólio de diversas fontes energéticas, tipos de combustível e ciclos energéticos (ou seja, não só depender de carvão ou gás natural, mas vento, sol, ondas, água para gerar eletricidade; disponibilizar gasolina, diesel e biocombustíveis nas opções de combustíveis líquidos);

- (2) Diversificar os fornecedores para que produtores ou fornecedores de energia não possam ter controlo sobre o mercado (por exemplo, importar petróleo do maior número de países e empresas possível);
- (3) Diversificação especial para dispersar os locais para que as instalações não possam ser interrompidas por um único ataque, avaria ou mal funcionamento (por exemplo, distribuir o aparelho refinador em diferentes pontos do território).

No limite, o princípio da diversificação está enraizado na ecologia – os ecossistemas naturais revelam diversificação e redundância nas cadeias biológicas. Por isso, aumentar as fontes energéticas através do investimento em alternativas múltiplas serve os interesses de consumidores e produtores dado que a cadeia energética não fica dependente em exclusivo de nenhuma fonte energética.

### *Componente 2: Acessibilidade*

Um segundo elemento da segurança energética é a acessibilidade básica e equitativa dos serviços energéticos. As famílias nos países em desenvolvimento despendem uma proporção maior do seu rendimento nos serviços energéticos. Por isso assegurar que a energia é acessível economicamente é central para responder às suas necessidades básicas.

As pessoas que vivem abaixo do limiar da pobreza pagam, em termos proporcionais, mais pela energia, o que prejudica a acumulação de riqueza necessária para escaparem da pobreza. Indiretamente, os preços de energia mais elevados inflacionam todos os outros bens e serviços, porque a energia representa, em média, cerca de 15% do custo total de processamento de alimentos, têxteis, madeira, papel, produtos químicos e produção de cimento.

Os serviços energéticos não devem ser só acessíveis, mas também, os seus preços devem ser estáveis. Se os preços sofrem de uma elevada volatilidade, os fornecedores não conseguem planear investimentos de uma forma prudente. Por exemplo, se o preço do gás natural subir em demasia, os custos de operação das centrais elétricas que utilizam este combustível crescem e isso refletir-se-á nos preços da eletricidade.

Todavia, a acessibilidade energética também pode conflitar com outros critérios de segurança energética. Por exemplo, a subsidiação dos preços dos combustíveis nos países em desenvolvimento resulta em custos artificialmente baixos, inviabilizando investimentos em tecnologias energeticamente mais eficientes e limpas.

Uma outra dimensão da acessibilidade é a qualidade. Mesmo se o preço for baixo e estável face ao rendimento familiar e empresarial, os consumidores necessitam de aceder a combustíveis e serviços energéticos de elevada qualidade.

A Organização Mundial de Saúde e o Programa de Desenvolvimento da ONU categorizam o acesso de acordo com uma “escada energética” de diferentes tipos de combustíveis e tecnologias:

- Acesso a eletricidade, medido de acordo com a percentagem de pessoas que possuem uma ligação à rede elétrica – este indicador está no topo da escada;
- Acesso a combustíveis modernos, como o Gás de Petróleo Liquefeito (GPL), gás natural, querosene e etanol – este indicador está no segundo degrau;
- Acesso a combustíveis tradicionais, como a madeira, o carvão e os resíduos agrícolas – este indicador está no fundo da “escada”.

Elevados níveis de acesso e diversidade de combustíveis correlacionam-se com elevados níveis de consumo energético e graus diminutos de pobreza energética.

### *Componente 3: Eficiência Energética*

Um terceiro componente da segurança energética é a eficiência energética, ou seja, a melhoria do desempenho e aumento da utilização de equipamento mais eficiente. A eficiência energética permite uma utilização mais racional da energia para o desempenho de uma determinada tarefa (como iluminação ou aquecimento) através da minimização do consumo das unidades de recursos por unidade de *output*. A eficiência energética pode incluir a substituição de *inputs* ou combustíveis, a mudança de comportamentos e preferências ou a alteração do portefólio de bens e serviços para diminuir a procura de energia.

Uma parte crítica da melhoria da eficiência das tecnologias energéticas relaciona-se com a I&D e inovação. A inovação na tecnologia consiste no processo de criação de novas soluções técnicas que melhorem a qualidade dos serviços e reduzam as externalidades e custos associados com o fornecimento e utilização de energia.

Ao passo que as sociedades avançadas aumentam a sua dependência de serviços elétricos com a automação crescente, a climatização e sistemas de entretenimento caseiros, a gestão da procura através de equipamentos de controlo da carga e a formação de preço com base no perfil de utilização serão crescentemente críticos para a estabilidade da rede.

Outra parte da eficiência inclui a procura do consumidor por serviços energéticos e o seu comportamento, assegurando que os combustíveis e os transportadores energéticos<sup>2</sup> são integrados em escala e em qualidade para consumo final<sup>3</sup>, assegurando que os consumidores utilizem apenas a energia de que necessitam.

---

2 É um fenómeno ou substância que pode ser utilizado para produzir trabalho mecânico, calor ou operar um processo físico ou químico, usado na conversão de energia para ser utilizada.

3 **Consumo final** é energia primária e secundária que se encontra disponível para ser usada na produção de bens e/ou serviços, composta do “consumo final não-energético” e “do consumo



#### ***Componente 4: Sustentabilidade***

A componente ambiental enfatiza a importância da sustentabilidade. No sentido clássico, o conceito inclui a noção de equilibrar o consumo de recursos com as necessidades das gerações futuras. O marco deste conceito é o Relatório Brundtland publicado em 1987, sob a égide da ONU, em que o desenvolvimento sustentável é definido como “a satisfação das necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades”<sup>4</sup>.

Quando o conceito é aplicado à política energética, são estabelecidas três linhas de ação simultânea:

- (1) Assegurar que as taxas de produção de fontes renováveis não excedam as suas taxas de regeneração (por exemplo, a biomassa não pode ser consumida acima da taxa de reposição da fonte arborícola);
- (2) Assegurar que as emissões residuais não excedam as capacidades assimilativas dos ecossistemas;
- (3) Garantir que os recursos não renováveis são consumidos apenas a uma taxa igual à da criação de recursos renováveis.

A AIE, bem como o atual Departamento de Defesa dos EUA e a NATO defendem que a adaptação às alterações climáticas é uma parte integrante da segurança energética.

Assim, de acordo com a revisão de literatura realizada e a sistematização das principais características do conceito de segurança energética, verificamos que é possível resumir a sua tipificação em quatro componentes principais (gráfico 1):

- A disponibilidade, que diz respeito à ininterruptibilidade do fornecimento energético e diversificação das fontes energéticas;
- A acessibilidade, relacionada com a igualdade de acesso da população aos serviços energéticos essenciais;
- A eficiência energética, a qual consiste na racionalização da utilização de energia por via da mudança tecnológica e dos hábitos de consumo;
- A sustentabilidade, focada na minimização dos impactos ambientais derivados da produção, transformação e consumo de energia.

---

final energético”. O **consumo final não-energético** é a quantidade de energia contida em produtos que são utilizados em diferentes setores para fim não-energético. O **consumo final energético** contém o consumo final dos setores “energético”, “residencial”, “comercial”, “público”, “agropecuário”, “transportes”, “industrial” e “consumo não-identificado”. O setor energético compreende a energia utilizada nos centros de transformação, ou nos processos de produção, extração e transporte interno de produtos energéticos, na sua forma final e nas unidades de apoio do setor.

**Gráfico 1 - Geopolítica da Energia**



No seguimento desta análise, optaremos então por utilizar a definição da Agência Internacional de Energia (AIE), a qual estabelece a segurança energética como “uma disponibilidade física ininterrupta por um preço que é acessível, respeitando as preocupações ambientais”.

### **O Índice de Segurança Energética na CPLP**

É neste contexto que surge a necessidade de metodologias que ajudem a avaliar, quantificar e medir a segurança e a política energética seguida pelos Estados. Nesta linha de raciocínio, é proposto o Índice de Segurança Energética (ISE).

O Índice de Segurança Energética é um índice composto que relaciona o desempenho alcançado em cinco dimensões influentes na segurança energética, nas vertentes económica, ambiental e geopolítica, a saber: intensidade energética da economia, intensidade carbónica do sistema energético, energia primária de base renovável, eletricidade de base renovável, grau de dependência externa de combustíveis fósseis e grau de desenvolvimento do sistema energético como um todo.

Com base em informação do Eurostat e da Agência Internacional de Energia, o ISE é calculado segundo uma média composta pelos quatro primeiros indicadores referidos, sendo esta ponderada pelo último. O ISE varia numa escala de 1 a 5, em que quanto melhor é o desempenho alcançado num indicador, mais elevada é a pontuação. Segue-se a explicação dos indicadores que compõem o índice:

- A Intensidade Energética da economia (IEe): indica a eficiência da utilização da energia para produzir valor acrescentado (Eurostat 2011, AIE 2011). É definido como o rácio entre o Consumo Final de Energia e o Produto Interno Bruto. Para o presente artigo, é utilizado o indicador calculado pela AIE;
- A Intensidade Carbónica do sistema energético (ICse): a intensidade carbónica indica o grau de impacto ambiental proveniente da atividade humana. Geralmente a intensidade carbónica é medida segundo o rácio de emissões de CO<sub>2</sub> por unidade de PIB (Eurostat 2011, IEA 2011). Para o presente artigo, dado que o nosso objetivo através do ISE é aferir o nível de sustentabilidade da autonomia energética, iremos utilizar o rácio de emissões CO<sub>2</sub> por Total de Energia Primária Consumida (TEP), de forma a medirmos o impacto ambiental gerado pelo sistema energético do Estado. Para o presente artigo, são utilizados os dados fornecidos pela AIE;
- A Energia Primária de origem Renovável (EPR): a produção de energia primária é a extração de energia de uma fonte natural (Eurostat, 2011; IEA 2011). A energia renovável inclui a hidroeletricidade, a biomassa, o vento, o sol, as ondas e a geotermia (Eurostat 2011, IEA 2011). Neste artigo, serão utilizados os dados fornecidos pelo Eurostat, pela Energy Information Administration (EIA) e pela AIE;
- A Eletricidade de base Renovável (ER): agrega o total de eletricidade gerada a partir de fontes energéticas de base renovável (Eurostat, 2011; IEA 2011). Para este artigo serão utilizados os dados fornecidos pelo Eurostat, EIA e pela AIE;
- A Dependência Energética (DE): a dependência energética mostra qual a intensidade das importações que um Estado tem de suportar para fazer face às suas necessidades energéticas. É calculada com base no rácio das importações líquidas e o consumo final de energia (Eurostat, 2011; IEA 2011). Para este artigo, serão utilizados os dados fornecidos pelo Eurostat, EIA e pela AIE;
- O Desenvolvimento Energético (DEn): o desenvolvimento energético mostra o grau de modernidade das infraestruturas energéticas e o grau de universalidade de acesso a energia por parte da população. É tido em conta o cálculo do Índice de Desenvolvimento Energético realizado pela AIE. Para este artigo, serão utilizados os dados fornecidos pela AIE.

O método de cálculo do ISE é o seguinte:

- Os valores obtidos nos indicadores IEe, ICse, EPR e ER por cada Estado comparado são normalizados numa escala de 1 (valor mínimo) a 5 (valor máximo) para efeitos de cálculo segundo uma média simples. Esta depois é ponderada de acordo com dois indicadores: o grau de dependência energética de cada Estado comparado, a fim de aferir o grau de vulnerabili-

dade relacionada com as importações; o Desenvolvimento Energético para aferir o grau de fiabilidade, universalidade e modernidade do acesso à energia;

- Para efeitos da normalização na escala de 1 a 5, o valor máximo e o valor mínimo dos indicadores IEe, ICse e ER são definidos de forma proporcional segundo o desempenho alcançado pelos Estados comparados. Isto porque são indicadores que mostram graus de eficiência e de funcionamento do sistema energético, os quais dependem da tecnologia e dos métodos de gestão utilizados;
- Para efeitos da normalização na escala de 1 a 5, o valor máximo e o valor mínimo dos indicadores EPR e DE são definidos na escala percentual de 0% a 100% em que são apresentados pelo Eurostat. Isto porque são indicadores que não respondem diretamente ao funcionamento do sistema energético, mas refletem a opção de uma política.

Em termos de representação matemática, a forma de cálculo do ISEI para cada Estado é a seguinte:

$$ISE = \frac{\sum(IEe + ICse + EPR + ER)}{4} * DE * DEn$$

O exercício de *benchmarking* do ISE permite comparar os Estados nas dimensões supracitadas numa ótica objetiva, quantificada e simplificada, permitindo assim aferir de uma forma credível o grau de confiança da política de segurança energética seguida.

Dada a nova importância geopolítica do espaço da CPLP devido às quantidades significativas de recursos energéticos existentes (Brasil, Angola e Moçambique) e aproveitamento das energias renováveis (Brasil e Portugal), a aplicação do ISE a este grupo de Estados (tendo como valor de referência o desempenho da União Europeia) ajudará a construir uma análise integrada da sua segurança energética. Neste sentido, são apresentados os principais resultados da análise realizada para o triénio 2009-2011:

- O Brasil apresenta o maior ISE (2,23 – maior do que o da UE: 1,17) devido a uma matriz energética com uma elevada componente renovável nos biocombustíveis de produção endógena e autossuficiência em hidrocarbonetos. Mas precisa de melhorar a eficiência e o acesso universal à energia.
- Angola e Moçambique são os países africanos com melhor desempenho no ISE (0,35 e 0,12, respetivamente), devido sobretudo às enormes reservas de petróleo e gás. Mas há um vasto potencial de energias renováveis a explorar, mas que depende em muito da promoção de sistemas autónomos descentralizados e da melhoria das infraestruturas e logística de distribuição e transporte de eletricidade.

- No conjunto, os PALOP e Timor-Leste possuem um excelente potencial energético de base renovável que poderá ser alavancado por via da produção descentralizada (minicentrals de biomassa integradas com solar e microeólicas), melhorando simultaneamente o acesso universal à energia (exemplos: aldeia solar em Angola e centrais solares em Cabo Verde).
- A produção de biocombustíveis sustentáveis pode ser um contributo importante para a melhoria do acesso universal à energia e a diversificação do sistema energético, simultaneamente dinamizando as economias locais (exemplos: etanol no Brasil, *jatropha*<sup>5</sup> em Moçambique). O território da Guiné-Bissau apresenta um enorme potencial neste domínio.
- Portugal, embora ainda sem exploração de hidrocarbonetos bem-sucedida, apresenta um ISE com um desempenho assinalável (0,45) devido sobretudo aos seguintes fatores: um acesso universal à energia de qualidade e um bom aproveitamento do seu potencial eólico e hídrico. Precisa de melhorar a sua intensidade energética e carbónica, bem como mitigar o seu elevado nível de dependência energética (81%).

Para uma interpretação integrada do panorama da segurança energética da CPLP, os anteriores resultados do ISE deverão ser lidos em conjunto com os seguintes factos geopolíticos e geoeconómicos no domínio energético:

- Mais de metade das novas descobertas de petróleo e gás da última década estão localizadas no Brasil, Moçambique e Angola;
- A Petrobras, a empresa estatal de petróleos do Brasil, já é a segunda maior companhia petrolífera que mais investe em I&D no mundo e é uma referência global na tecnologia de exploração e produção em águas profundas e ultraprofundas. Com efeito, encontram-se instalados na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro, os centros de I&D em *deep-water offshore* das maiores empresas de serviços de petróleo do mundo: é a emergência do Silicon Valley do petróleo de águas profundas;
- O alargamento da Plataforma Continental de Portugal irá dotar o país com uma vasta extensão de território marinho com potenciais reservatórios de recursos minerais energéticos, entre hidrocarbonetos (convencionais e não-convencionais, como hidratos de metano) e metais raros;
- Angola é o segundo maior produtor de petróleo da África Subsaariana, encontra-se a avançar para a exploração do seu pré-sal, prevendo-se aumentar para dois milhões de barris (boe) diários a partir de 2014, com reservas provadas de 9,5 mil milhões boe;

---

5 *Jatropha curcas* L., planta vulgarmente designada, no Brasil, por pinhão-mansô.

- As reservas de gás natural no *offshore* moçambicano posicionam aquele país como um “segundo Qatar”, o maior exportador daquele recurso energético no mundo. Moçambique já possui 5 tcf (trilhões de pés cúbicos) de reservas provadas, mas no global os recursos ascendem a um potencial de 276,5 tcf. Além disso, encontra-se geograficamente bem localizado para abastecer tanto os mercados asiáticos, como o europeu, beneficiando assim de uma posição privilegiada para se afirmar como um *spot* de arbitragem do mercado de Gás Natural Liquefeito (GNL) e um ponto importante no trânsito marítimo daquela fonte energética;
- O alargamento do canal do Panamá previsto em 2015 abre oportunidades para que Portugal se torne numa plataforma relevante no comércio marítimo de GNL na economia global, sobretudo para expedição rumo ao Japão e China do gás produzido na bacia do Atlântico Sul, no *offshore* brasileiro e africano. Por sua vez, em determinadas condições, Portugal também poderá ser uma plataforma recetora do GNL proveniente dos EUA para o mercado europeu;
- Todos os países da CPLP ricos em petróleo e gás (ou com potencial existência – como Timor-Leste, São Tomé e Príncipe e Portugal), são-no no mar, o que significa uma oportunidade comum para a criação de novas dinâmicas económicas na indústria naval e numa extensa fileira de outros setores (*software*, instrumentação, têxteis técnicos, materiais anticorrosão, aeronáutica, robótica);
- Portugal é o único Estado-membro da CPLP que ratificou a Carta da Energia (tratado internacional para a proteção dos investimentos no setor energético entre os países signatários), sendo que a China já é membro observador deste mecanismo legal internacional;
- A CPLP, no seu todo, está a constituir-se como um parceiro energético estratégico da China: Angola é um dos três maiores fornecedores de petróleo do Império do Meio; a Sinopec (empresa chinesa parceira da Galp Energia no Brasil) está quase a tornar-se na única empresa, para além da Petrobras, presente em todos os blocos do pré-sal brasileiro; a CNPC (outra empresa petrolífera chinesa) está interessada em participar no consórcio da bacia de Rovuma, para a exploração de gás natural em Moçambique; as empresas estatais chinesas Three Gorges e State Grid são as maiores acionistas da EDP e da REN, respetivamente.

### **A Necessidade de um Diálogo para a Segurança Energética na CPLP**

Neste sentido, a partir da leitura conjunta dos resultados do Índice de Segurança Energética da CPLP e dos factos mais relevantes da respetiva envolvente geopolítica e geoeconómica no domínio da energia, verificamos que existe oportunidade

para que o novo poder petrolífero seja usado como uma alavanca transformacional da influência da CPLP no mundo.

Mas para que tal seja possível, é necessário estabelecer uma política e uma diplomacia energética articuladas na CPLP com vista a formar uma dinâmica de criação de riqueza assente em capacidades industriais distintas dos Estados-membros na exploração, produção, transporte e comércio de petróleo e gás extraídos do mar. Esse desígnio poderá ser consubstanciado através do estabelecimento de uma plataforma de Estados designada “Diálogo Segurança Energética CPLP”. O objetivo principal desta iniciativa seria não só fomentar o encontro regular entre os Estados-membros da CPLP para reflexão sobre o estado dos sistemas energéticos dos países lusófonos, mas também contribuir para o estabelecimento de políticas de cooperação para a segurança energética nos domínios científico, tecnológico, comercial e diplomático.

Neste plano, e tendo em conta as quatro dimensões da segurança energética já referidas – disponibilidade, acessibilidade, eficiência energética e sustentabilidade –, vislumbram-se um conjunto de medidas que poderão ser implementadas por meio da plataforma “Diálogo Segurança Energética CPLP”.

### **Fundo “Energia para Todos”**

Os resultados do Índice de Segurança Energética mostram que embora a abundância da existência recursos energéticos seja a regra numa boa parte dos Estados-membros da CPLP, o mesmo já não acontece com o acesso universal à energia por parte da população. Com efeito, a pobreza energética não só torna as condições de vida inaceitavelmente austeras, como também é um obstáculo sério ao desenvolvimento empresarial, pois a energia consumida é cara e ineficiente.

Portanto, o lançamento de um fundo para financiamento de projetos que promovam o acesso universal a energia, a um preço acessível, de forma eficiente e ambientalmente sustentável, revela-se estratégico para o desenvolvimento social e económico da CPLP como um todo. Com efeito, em muitos dos países (especialmente PALOP, Timor-Leste e em alguns estados brasileiros) a solução passará pela instalação de sistemas híbridos, descentralizados, de pequena-média dimensão, que conjuguem as energias renováveis (eólica, solar, biomassa a partir de resíduos agrícolas) com uma fonte fóssil (GPL ou gás natural).

Esta é uma oportunidade não só para desenvolver massa crítica local nos países recetores da tecnologia, reforçando a sua segurança energética, mas também uma janela para Portugal exportar o seu *know-how* tecnológico no domínio do aproveitamento das energias renováveis, que é substancial e mundialmente reconhecido.

### ***Programa I&D, Inovação e Capital Humano CPLP para o Petróleo e Gás***

Os países da CPLP que se encontram a desenvolver as suas indústrias de petróleo e gás deparam-se com desafios tecnológicos que só podem ser vencidos com profissionais altamente qualificados e universidades devidamente capacitadas para realizarem I&D de ponta e inovação tecnológica, sobretudo na indústria naval, quando se trata de petróleo em *offshore*.

A criação de uma política de cooperação científica e tecnológica na CPLP com o objetivo de preencher esta lacuna ajudará a lançar as bases de uma indústria inovadora de petróleo e gás no espaço da língua portuguesa, com capacidades distintas a nível global. O Brasil é claramente o país-motor nesta dinâmica, podendo catalisar esse desenvolvimento para Angola, Moçambique e Portugal.

Neste último, destacamos a recente instalação da empresa multinacional de serviços de petróleo e gás Technip em Lisboa, que tem como objetivo até ao final de 2013 contratar 300 engenheiros portugueses. É um sinal de que Portugal tem potencial para funcionar como um *hub* de serviços de petróleo e gás de apoio a muitas das operações realizadas em mercados da CPLP.

Portanto, a criação de uma rede universitária de petróleo e gás na CPLP, envolvendo parcerias de conhecimento com outros centros globais da indústria petrolífera, é um fator crítico para a competitividade tecnológica e uma classe empresarial dinâmica no espaço económico de língua portuguesa.

### ***Plataforma Partilhada de I&D Novos Recursos Energéticos CPLP***

Como já referido, os atuais recursos energéticos relevantes da CPLP estão localizados no subsolo marinho. E provavelmente os de futuro também, como os metais raros e os hidratos de metano (gás natural aprisionado em gelo do leito submarino; o Japão e os EUA lançaram recentemente um programa tecnológico conjunto para explorar este novo recurso). Neste campo, o potencial para o nosso país revela-se interessante, dado que as hipóteses de Portugal se tornar o país da CPLP com o maior território marítimo ainda nesta década são elevadas, se o processo de Extensão da Plataforma Continental for bem-sucedido na ONU.

Portanto, o estabelecimento de um programa para construir capacidades partilhadas de exploração e prospeção submarina na CPLP, a fim de criar sinergias nestas atividades de grande escala, revela-se de suma importância: navios de investigação oceânica, equipamento de batimétrica e sísmica, *robots* submarinos, equipas de prospeção e exploração são alguns dos exemplos.

Mas os novos recursos energéticos poderão não estar só no mar. O advento do petróleo e gás não convencionais (o petróleo e gás de xisto) é uma revolução em curso, técnica e geopolítica. Isto porque segundo as últimas projeções da EIA, os



EUA tornar-se-ão exportadores líquidos de gás natural ainda durante a presente década e serão autossuficientes em crude em 2030. O maior importador tornar-se-á no país mais autossuficiente energeticamente do Ocidente devido a uma tecnologia disruptiva que possibilitou extrair um recurso antes inalcançável.

Portanto, à semelhança da proposta realizada para o *offshore*, os países da CPLP também deveriam congregiar esforços na construção de capacidades partilhadas para exploração e produção dos recursos fósseis não-convencionais que poderão estar armazenados nos seus territórios.

Aliás, Portugal deveria empenhar-se firme e estrategicamente dentro da CPLP no estabelecimento de protocolos de cooperação científico-tecnológica-comercial com países estratégicos nos domínios dos novos recursos energéticos marítimos e não-convencionais, como a Noruega, os EUA, o Japão e a China.

### *Portugal: Promover a Adesão dos Países CPLP ao Tratado da Carta da Energia*

O setor energético necessita de novos investimentos para suprir a crescente procura global por energia. O Tratado da Carta de Energia (TCE), do qual Portugal é signatário, estabelece um quadro legal multilateral para a cooperação energética, compreendendo o comércio, o investimento, e o trânsito de energia de forma detalhada. Com efeito, a assinatura do TCE foi realizada em Lisboa em dezembro de 1994 e no Corpo de Aconselhamento Legal está presente um português, Agostinho Pereira de Miranda, jurista especializado em energia.

O TCE encoraja a abertura do mercado energético e a segurança de fornecimento de energia, respeitando os princípios do desenvolvimento sustentável e da soberania sobre os recursos naturais. Visa garantir uma confiante e estável relação entre o investimento estrangeiro e o Estado recetor. O tratado protege o investidor estrangeiro contra riscos não comerciais como o tratamento discriminatório, expropriação direta e indireta, ou rutura do contrato individual de investimento.

Sendo um instrumento legal internacional com uma jurisprudência assinalável (já mais de 30 arbitragens realizadas), revela-se uma ferramenta funcional de diplomacia económica na criação de um clima de confiança para investimentos no setor da energia.

A maioria dos Estados-membros da CPLP são detentores de vastos recursos energéticos e necessitam de maximizar a captação de investimento para o desenvolvimento de projetos. Neste sentido, Portugal deveria fomentar a adesão destes países ao Tratado da Carta de Energia, não só para acelerar o aumento da confiança dos investidores estrangeiros nestas economias, como também dotá-las de instrumentos de defesa dos seus interesses que atualmente não dispõem.

Entre as iniciativas a realizar, também poderão ser realizados estudos económicos, estratégicos e legais para apoio à decisão política.

### ***Criação dos Fora de Segurança Energética CPLP-China, CPLP-Japão, CPLP-EUA e CPLP-UE***

A energia é um elo de interdependência profunda das economias e das sociedades. Neste sentido, e tendo em conta a nova importância geopolítica adquirida pela CPLP devido aos seus enormes recursos energéticos, deveria estabelecer-se de forma regular encontros político-diplomáticos sobre segurança energética entre a CPLP e os principais mercados energéticos globais com os quais já possui uma profunda relação: EUA, UE, China e Japão. Estes encontros serviriam sobretudo para facilitar a concertação de acordos estratégicos para o desenvolvimento das relações de cooperação tecnológica e comercial entre as partes.

### ***Plataforma Digital de Informação Segurança Energética CPLP***

Atualmente a informação sobre infraestruturas, estatística, legal e de mercado dos Estados-membros da CPLP encontra-se dispersa e fragmentada por diversas instituições nacionais e internacionais. E em alguns casos, é simplesmente inexistente. Uma medida simples, mas essencial, é a criação de uma plataforma de informação-base sobre a segurança energética na CPLP, acessível pela Internet e de acesso público. É uma ferramenta crucial para a elaboração de estudos, de análises e de outras iniciativas de disseminação de informação sistematizada essencial para a formulação de políticas.

Em suma, é particularmente visível o enorme potencial de crescimento no espaço de língua portuguesa no setor energético da economia global, se se conseguir formar uma dinâmica de cooperação no seio da CPLP conducente à criação de capacidades partilhadas que reforcem a segurança energética de todos os Estados-membros.

### **Referências**

- APEREC (2007). *A Quest for Energy Security in the 21st Century Resources and Constraints*. Tokyo: Asia Pacific Energy Research Centre. Disponível em [www.ieej.or.jp/aperc](http://www.ieej.or.jp/aperc)
- Couto, Abel Cabral (1988). *Elementos de Estratégia*. Pedrouços: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Dias, Carlos Manuel Mendes (2005). *Geopolítica: Teorização Clássica e Ensinaamentos*. Lisboa: Prefácio.
- Eurostat (2012). *Eurostat Energy Statistics*. Disponível em <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/introduction>
- International Atomic Energy Agency et al. (2005). *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. Vienna: International Atomic Energy Agency.

- International Energy Agency (2012). *Statistics & Balances*. Disponível em <http://www.iea.org/stats/index.asp>
- International Energy Agency (2011). *World Energy Outlook 2011*. Disponível em <http://www.iea.org/publications/worldenergyoutlook/>
- International Energy Agency (2011). *Measuring Short-Term Energy Security*. Disponível em <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Moses.pdf>
- Le Coq, Chloé e Elena Paltseva (2009). "Measuring the security of external energy supply in the European Union". *Energy Policy* 37, pp. 4474-4481.
- Legros, G. et al. (2009). *The Energy Access Situation in Developing Countries: A Review Focusing on the Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa*. New York: World Health Organization/UNDP. Disponível em [http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset\\_id=2205620](http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2205620)
- Levi, Michael A. (2010). *Energy Security: An Agenda for Research*. Working Paper. New York: Council on Foreign Relations.
- Löschel, Andreas; Ulf Moslener e Dirk Rübhelke (2010). "Energy Security – Concepts and Indicators". *Energy Policy*, Volume 38, Issue 4, pp. 1607-1608.
- Miranda, Agostinho Pereira e Marta Rebelo (2012). "A resolução de litígios no Tratado da Carta da Energia: uma primeira abordagem". *Estudos em Homenagem a Miguel Galvão Teles*. Coimbra: Almedina.
- Oliveira, Manuel Ferreira de e Ruben Eiras (2012). "Mar: a Fonte do Petróleo em Português - Estudo de Caso". *Cluster do Mar* n.º 4.
- Rocco, Claudio; Stefano Tarantola, Anca Badea e Ricardo Bolado (2009). "Composite Indicators for Security of Energy Supply in Europe using Ordered Weighted Averaging" em Radim Bris, C. Guedes Soares e Sebastian Martorell (editors) *Reliability, Risk and Safety: Theory and Applications*, vol. 3. London: Taylor & Francis Group.
- Silva, António Costa (2008). *Portugal e a Política Europeia de Segurança Energética*. Lisboa: Instituto Português de Relações Internacionais e Segurança.
- Tester, Jefferson et al. (2005). *Sustainable Energy: Choosing Among Options*. Cambridge: MIT Press.
- U.S. Energy Information Administration (2012). *Countries*. Disponível em <http://www.eia.gov/countries/>