

# CURSO DE CAPACITAÇÃO A DISTÂNCIA EM DIREITO DA ENERGIA E SUSTENTABILIDADE



**Autor:** Fabiano Leitoguinho Rossi



**SATeducacional**

*Instituição especializada em Cursos  
de Capacitação Profissional a Distância*

**CURSO DE CAPACITAÇÃO A DISTÂNCIA EM DIREITO DA ENERGIA E  
SUSTENTABILIDADE**

**2015**

**(Direitos Autorais):** A reprodução parcial ou total desta Apostila, em forma impressa ou digitalizada, está expressamente proibida para qualquer interessado, tendo em vista a proteção legal dos direitos autorais da mesma pela SATeducacional (artigo 49, incisos I e II da Lei 9.610/98).

## SUMÁRIO

1. Geopolítica, Evolução do Direito Constitucional e Agências Reguladoras do Setor de Energia.....	04
1.1. Introdução.....	04
1.2. Aspectos geopolíticos mundiais e nacionais – a evolução do setor energético..	04
1.3. Evolução constitucional e legal sobre as questões ambiental e energética no Brasil.....	15
1.4. As agências reguladoras do setor de energia.....	37
1.4.1 ANEEL.....	38
1.4.2 ANP.....	62
2. Sustentabilidade e as Matrizes Energéticas submetidas à ANEEL: Hidrelétricas, PCH, Termoelétricas, Nuclear e Energias Alternativas.....	79
2.1. Introdução.....	79
2.2. A sustentabilidade na cadeia de produção e uso da energia.....	79
2.3. A energia elétrica e sua produção, transmissão e distribuição.....	83
2.3.1. A geração da energia elétrica e os desafios do uso das fontes renováveis.....	83
2.3.2. A transmissão e distribuição de energia elétrica.....	87
2.3.3. Aspectos socioambientais dos empreendimentos de energia.....	95
2.4. A energia elétrica gerada pelas usinas hidrelétricas e pelas PCH – pequenas centrais hidrelétricas.....	96
2.4.1. Introdução.....	96
2.4.2. Considerações técnicas sobre a produção de energia elétrica nas centrais hidrelétricas.....	107
2.4.3. Impactos ambientais das centrais hidrelétricas.....	112
2.5. As centrais termoelétricas de geração de energia.....	121
2.5.1. Introdução.....	121
2.5.2. Impactos ambientais das centrais termoelétricas.....	124
2.6. Energia nuclear/atômica e sua produção como matriz energética.....	130
2.6.1. Introdução.....	130
2.6.2. Produção e a estrutura da energia nuclear.....	133
2.6.3. Legislação brasileira sobre a energia nuclear.....	139
2.7. A energia eólica e sua fonte de produção.....	149
2.7.1. Introdução.....	149
2.7.2. A estrutura para a geração da energia eólica.....	150
2.7.3. Impactos socioambientais da energia eólica.....	153
2.7.4. Legislação aplicável à energia eólica no Brasil.....	157
2.8. A energia solar fotovoltaica e sua geração.....	158
2.8.1. Introdução.....	158
2.8.2. Aspectos socioambientais da energia solar.....	161
2.9. A biomassa e sua produção como matriz energética alternativa.....	162
2.9.1. Introdução.....	162
2.9.2. As modalidades de biomassa e a geração de energia.....	164
3. Sustentabilidade e as Matrizes Energéticas submetidas à ANP: Petróleo, Gás Natural, Pré-sal e Biocombustíveis.....	178
3.1. Introdução.....	178
3.2. Sustentabilidade, os combustíveis fósseis e os biocombustíveis.....	178
3.3. O petróleo, sua extração e a produção energética.....	188
3.3.1. Introdução.....	188
3.3.2. Extração de petróleo e suas características principais.....	194

3.3.3. A indústria do petróleo no Brasil.....	197
3.3.4. Áreas do setor petrolífero e os derivados de petróleo.....	203
3.3.5. Legislação aplicável ao petróleo no Brasil.....	211
3.4. O gás natural, sua produção e matriz de energia.....	213
3.4.1. Introdução.....	213
3.4.2. A produção, o uso e questões de mercado energético.....	216
3.4.3. Estrutura do Gás Natural no Brasil.....	219
3.4.4. Legislação aplicável ao Gás Natural no Brasil.....	221
3.5. O pré-sal e os processos para exploração no Brasil.....	222
3.5.1. Introdução.....	222
3.5.2. A exploração do pré-sal em águas brasileiras.....	224
3.5.3. O Marco Regulatório do Pré-sal.....	228
3.5.3.1. Introdução.....	228
3.5.3.2. A regulação do pré-sal e os desafios para implementação.....	232
3.6. Os biocombustíveis como matriz energética.....	241
3.6.1. Introdução.....	241
3.6.2. O etanol e o biodiesel como recursos energéticos e sua produção.....	250
3.6.3. Legislação dos biocombustíveis no Brasil.....	256
4. Tributação, Direito Ambiental, Direito do Desenvolvimento Econômico e Proteção ao Consumidor no Setor de Energia.....	262
4.1 Introdução.....	262
4.2 Tributação do setor de energia.....	274
4.2.1. Tributação da energia elétrica.....	274
4.2.2. Tributação do petróleo e derivados.....	284
4.2.3. Jurisprudência dos Tribunais sobre tributação da energia no Brasil.....	297
4.3. Direito Ambiental e a Sustentabilidade.....	303
4.3.1. Princípios ambientais constitucionais.....	303
4.3.2. Direito ao Desenvolvimento sustentável.....	317
4.3.3. Jurisprudência dos Tribunais sobre Direito Ambiental e Energia.....	321
4.4. Direito do Desenvolvimento Econômico.....	325
4.4.1. Regulação do setor de energia no Brasil.....	325
4.4.2. Desenvolvimento econômico do setor energético.....	332
4.4.3. Jurisprudência dos Tribunais em regulação e desenvolvimento econômico.....	334
4.5. Proteção ao Consumidor.....	336
4.5.1. Relação de consumo com as concessionárias de energia elétrica.....	336
4.5.2. O fornecimento de combustíveis e o consumidor.....	339
4.5.3. Jurisprudência dos Tribunais sobre proteção do consumidor no setor energético.....	342
Referências Bibliográficas.....	346

# **1. Geopolítica, Evolução do Direito Constitucional e Agências Reguladoras do Setor de Energia**

## **1.1. Introdução**

Iniciamos aqui nosso curso de Direito da Energia e Sustentabilidade com o desafio de abordarmos as matrizes energéticas existentes, principalmente no Brasil, com foco na energia elétrica (também a hidrelétrica, termelétrica, nuclear, eólica, PCH, entre outras), petróleo (além do biodiesel, etanol, gás natural e outros combustíveis fósseis, com abordagem especial sobre o pré-sal) e a biomassa (energia através de matéria orgânica).

Claro que não podemos nos dissociar da análise dos temas de acordo com a regulação dentro do mercado, notadamente das agências reguladoras brasileiras sobre elas (ANEEL e ANP).

Assim, para que tenhamos um curso proveitoso sobre as matrizes energéticas a serem estudadas, segundo sua regulação jurídica adequada no campo do direito da energia, precisamos também analisar outros ramos do direito que são correlacionados, isto é, direito ambiental, direito econômico (desenvolvimento econômico e de proteção ao consumidor) e direito tributário.

Passamos agora a introduzir os temas com análise geopolítica indispensável para identificarmos a questão energética dentro dos padrões sócio-político-econômicos do Brasil e do mundo.

## **1.2. Aspectos geopolíticos mundiais e nacionais – a evolução do setor energético**

Para iniciarmos a análise sobre os aspectos geopolíticos, é importante considerar que a energia é um tema instigante e ao mesmo tempo tormentoso para diversos povos do mundo, nas diversas partes do globo. Riquezas energéticas setorizadas em inúmeros pontos do planeta acabam por aguçar, desde há muito, o interesse de nações poderosas a explorarem o conteúdo econômico de determinadas matrizes, o que acaba por interferir no comportamento político e, até, social dos países.

Senão vejamos:

Sabe-se que, no início dos anos 90, formou-se uma aliança multinacional de forças, lideradas pelos Estados Unidos da América, quando travaram, com o Iraque, a Guerra do Golfo, desencadeada a partir da invasão e anexação do Kuwait, a partir de embates liderados por Saddam Hussein. Certamente o que estava em jogo, segundo muitos observadores, era o petróleo, a mais importante fonte de energia da engrenagem produtiva desdobrada no planeta e recurso básico do capitalismo global.

Pode-se considerar que a Guerra do Golfo consolidou uma profunda vinculação entre energia, geoeconomia, geopolítica e guerra no cenário mundial.

Nesta seara, entende-se por geoeconomia como termo empregado para referir à globalização dos mercados e das ações empresariais, destacando o acirramento da concorrência e a situação de países e regiões perante fluxos de alcance planetário, com seus desafios e oportunidades. Já geopolítica pode ser considerada expressão que geralmente se refere às relações entre poder e espaço em escala internacional, implicando estratégias e ações dos Estados nacionais em defesa de seus interesses econômicos e políticos.

Com isso, percebemos que interesses geoeconômicos e geopolíticos traduzem diversos momentos da história mundial, acarretando cenário que podemos definir como “economia geopolítica”. A ocupação do Iraque, desde 2003, e com desdobramentos até a atualidade, faz crer que as conexões entre energia, geoeconomia, geopolítica e guerra continuam no centro das atenções dos países mais poderosos do mundo.

Isso nos leva a crer que o futuro tende a registrar a geografia das ações militares e das asperezas diplomáticas bastante influenciadas pelas disputas envolvendo fontes energéticas. A questão energética, particularmente no que concerne ao petróleo, é vista como aspecto central da geoeconomia e da geopolítica do capitalismo contemporâneo.

Geografia e política, e obviamente também a economia, se entrelaçam irremediavelmente em torno da energia, ainda mais que o período atual registra mudanças na espacialidade da acumulação da riqueza global, que produzem, ao lado da escalada na demanda energética de países como China e Índia, um aumento da

intensidade da competição entre os “velhos” e os “novos” grandes consumidores de petróleo e gás natural disponíveis no mundo. Contudo, a intensidade e as implicações da competição energética não se apresentam do mesmo modo em todos os lugares.

A energia, assim, se apresenta pelo seu significado para a acumulação capitalista, sendo certo que os principais recursos energéticos envolvidos na produção e na circulação do capital exibem uma única fonte maior: o petróleo. Não há dúvida sobre o caráter de mercadoria essencial ao capitalismo contemporâneo que o petróleo traz em si.

O fato da diversificação energética das últimas décadas ter feito cair a sua participação nos totais mundiais, ao mesmo tempo em que a energia nuclear e o gás natural ampliaram o seu espaço, não altera essa imagem. Assim, o petróleo cru permanece como a mais importante fonte individual na produção mundial de energia primária, algo observado durante quase todo o século XX e que não deixou de influenciar vários processos de cunho econômico e político.

O consumo de petróleo e gás natural exhibe trajetória de crescimento nas últimas três décadas, apesar das barreiras na primeira metade dos anos 80, trazidas com a crise vivida no mundo na década de 70, bem ainda do avanço, mesmo que prematuro, do uso de substitutos limpos, como o etanol. Por outro lado, a expansão no consumo do gás natural ocorreu em países mais ricos da Europa e entre países não pertencentes à OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

No petróleo, segmento em que isso não ocorreu de forma tão pronunciada, os maiores destaques ficaram por conta de países de fora da OCDE. A China, por exemplo, que já há bastante tempo apresenta altas taxas de crescimento econômico – apesar de pequena retração atual ocorrida com a crise mundial, desde 2008 – tornou-se um dos principais consumidores de petróleo, sendo um grande importador do recurso energético. Já o maior consumo *per capita* de energia primária total refere-se à população da América do Norte, cujo patamar observado supera em quatro vezes o do mundo inteiro, o que explica as investidas americanas em busca de petróleo no golfo pérsico, na América Latina e na África.

Também a produção mundial de petróleo apresentou tendência expansiva na segunda metade do século XX, embora com fases de estagnação e, também, recuo, no início dos anos 80, por conta de conjunturas mais críticas na economia mundial. O Golfo Pérsico destaca-se como região produtora, com participação no total que oscila entre 1/4 e 1/3, nada obstante alguns períodos de baixa. A Arábia Saudita solidificou a sua proeminência entre os países produtores ao longo do tempo, tendo no encalço a antiga União Soviética, substituída, nessa condição, pela Rússia. Nas últimas décadas, outros países pertencentes à OPEP e outros não membros, atingiram posições de destaque na geografia da produção mundial, como a Venezuela e Brasil.

Sozinha, a Arábia Saudita exibe 1/5 das reservas de petróleo, e Irã e Qatar possuem juntos mais de 30% das de gás. A grande participação da América do Norte, no que concerne ao petróleo, deve-se à inclusão das quantidades presentes nas areias betuminosas da província canadense de Alberta. Situação regional que também é destaque é a referente à Eurásia, notadamente quanto ao gás natural: cerca de 1/3 do total, a Rússia alcançando quase 28%; mas países do Cáucaso e da Ásia Central, particularmente na bacia do Mar Cáspio, exibem importância (igualmente em petróleo).

Além disso, é notória a posição estratégica do Irã no Golfo Pérsico. Não só pela sua condição de representar ameaça a países, cujos campos de petróleo somam mais de metade das reservas conhecidas, mas também por dominar o estreito de Ormuz, corredor de exportações para o mundo todo. Além disso, o aspecto nuclear não sai da ordem do dia nas discussões internacionais, o que aumenta constantemente a tensão entre Irã e os países do Ocidente.

Talvez, sobretudo, tal fato se vincule ao que pode representar, principalmente para os interesses dos Estados Unidos, a famosa – e ainda não devidamente comprovada – existência de armas com poder de destruição em massa em território iraniano para defesa de sua própria soberania e com risco de interferência nas decisões energéticas de outros países da região.

Também é motivo o fato relacionado àquele aspecto de produtores locais serem capazes de influenciar profundamente a operação do mercado mundial de energia, capacidade

que reflete o comportamento da OPEP, cujo termômetro é determinado no âmbito do Golfo Pérsico.

Desse modo, apesar de notória a posição americana de garantir participação no Cáucaso e na Ásia Central, a fim de disputar todos os territórios que tenham disponibilidade ou que apresentem algum potencial energético futuro, é principalmente para o Golfo que está voltado o arsenal da política externa estadunidense vinculada à energia.

Como vetor estrutural da conduta dos Estados Unidos, evidencia-se a sua dependência energética externa, que é crescente, e motivo de preocupação doméstica. Essa dependência aumentou com a expansão do consumo, porque, na perspectiva estadunidense, o colapso da União Soviética e a vitória na Guerra do Golfo, puseram fim, praticamente, às maiores ameaças até então identificadas para os campos de petróleo no Oriente Médio, fazendo recuar os temores sobre o provisionamento energético externo.

É certo, porém, que grande parte das reservas energéticas conhecidas e das rotas para transporte de petróleo e gás encontra-se em áreas conflituosas, onde sentimentos anti-americanos surgiram ou aumentaram devido à conduta autoritária e ao perfil da política externa da administração George W. Bush.

Por outro lado, a América do Norte não constitui palco de embates. As relações envolvendo a questão da energia na região apresentam vínculos importantes entre os Estados Unidos e o México. O segundo fornece petróleo ao primeiro e compra deste gás natural liquefeito, segmento em que os Estados Unidos despontam com importantes reservas (entre as maiores conhecidas no mundo). Essas conexões permitem referir à existência de uma ativa e profícua cooperação energética em nível subcontinental, algo que certamente repercute no mundo empresarial mexicano vinculado ao petróleo. Tal quadro cooperativo abrange, ainda, o Canadá.

Na América do Sul, chamam a atenção a Venezuela e a Bolívia, a primeira com enormes reservas de petróleo e gás, a última destacando-se em gás. Nos dois países, talvez, sobretudo na Bolívia, a questão energética é recorrente quando se fala em defesa dos interesses nacionais e soberania sobre recursos estratégicos (nacionalização dos

gasodutos e da produção de gás no país – vide caso Petrobrás x YPFB – *Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos*).

Importante sobremaneira no cenário latino-americano foi o desempenho do presidente da Venezuela, Hugo Chavez, com sua paradoxal condução no mercado de petróleo mundial (haja vista ser sua principal fonte de riqueza até a atualidade), de um lado afirmando conduta anti-americana e buscando fortalecer a aliança bolivariana na América do Sul (Alternativa Bolivariana para a América - ALBA), e, de outro lado, como principal exportador para os Estados Unidos de petróleo bruto, grande parceiro americano nas vendas do produto.

Além disso, ainda na América do Sul, estão as maiores reservas de hidrocarbonetos que existem no planeta. Somente na faixa do Orinoco (rio que cobre a Colômbia e Venezuela com sua extensão), estima-se potencial de produção de mais de 513 bilhões de barris de petróleo, aos quais devemos somar cerca de 100 bilhões de barris que a Venezuela possui como reservas convencionais: as reservas de gás natural. Estas últimas equivalem a cerca de 30 bilhões de barris.

A isso devemos somar os mais de 100 bilhões de barris, que o Brasil encontrou em seus depósitos, nas bacias do Pré-Sal, e as reservas de petróleo – e gás – existentes na Colômbia, Equador (além da Bolívia, já referida acima), que, sem possuírem a amplitude dos dois primeiros países, apresentam expressão considerável no potencial energético na América do Sul.

Nessa esteira, destacam-se as descobertas de depósitos de petróleo nas águas das Ilhas Malvinas argentinas, que, segundo as empresas britânicas que exploram o potencial energético no local, ultrapassam 18 bilhões de barris e envolvem os interesses do país de forma direta na geopolítica energética da região (a Argentina não aceita a dita “legitimidade” da Grã-Bretanha em explorar, nas Malvinas, as reservas de petróleo).

Isto dito acima significa que na América do Sul existem reservas de hidrocarbonetos maiores que as existentes nas bacias do Oriente Médio ou nas do Mar Cáspio, com a vantagem agregada de sua proximidade aos que, até agora, têm sido os grandes centros do consumo energético do capitalismo mundial.

A América do Sul, além disso, é a principal zona produtora de biocombustíveis no mundo. O Brasil produz 45% do bioetanol que é destilado no planeta, a Argentina é o primeiro produtor mundial de azeite de soja, assim como a Colômbia é o principal produtor de azeite de palma africana no continente, sendo ambos os azeites utilizados para a produção do biodiesel.

Ocorre, porém, que os combustíveis fósseis ainda são responsáveis por  $\frac{3}{4}$  da energia consumida no mundo. O Brasil está em posição pouco mais confortável que o restante do mundo, sendo a matriz energética nacional formada, em quase metade, por combustíveis renováveis, tais como: energia hidráulica, importação de hidreletricidade, carvão vegetal e produtos da cana-de-açúcar — álcool e bagaço de cana.

Mais recentemente o gás natural assumiu um papel de destaque para produção de energia elétrica, movimentando as termelétricas, substituindo a suja matriz baseada em combustíveis fósseis. O etanol e o biodiesel são as mais recentes e bem sucedidas alternativas no Brasil. O resultado de destaque do país, frente ao restante do mundo, deve-se, notadamente, à hidreletricidade e ao etanol, que juntos correspondem a  $\frac{1}{3}$  da energia produzida no país.

Observa-se, no entanto, que no mundo hoje estão se desenhando a cada dia alianças inéditas de transnacionais petroleiras, biotecnológicas, automobilísticas, dos grandes produtores de grãos, entre outros ramos de mercado, que irão decidir quais serão os grandes destinos das paisagens rurais da América Latina.

Em outra linha de análise, já há um novo componente muito mais eficiente para a produção de energia, a partir da fusão de seus átomos, que é o Trítio (uma combinação de Lítio com Hidrogênio). Na América do Sul, existem cerca de 80% dos depósitos de Lítio do mundo ao que se conhece até hoje. No triângulo formado pelos Salares de Uyuni, na Bolívia, Atacama, no Chile, e Hombre Muerto, na Argentina, se concentram as principais reservas de Lítio confirmadas e certificadas até então.

Tem-se notícias que a Direção Nacional de Recursos Evaporíticos da Bolívia estimou ser o total das reservas de Lítio localizadas no Salar de Uyuni contabilizado em, pelo menos, dezoito milhões de toneladas.

Sabe-se que o Lítio é um mineral extremamente leve, que apresenta como característica utilitária principal uma enorme capacidade de armazenamento de energia elétrica, o que transforma os automóveis movidos por este tipo de energia, que funcionam com acumuladores (baterias) fabricados com este material, na grande opção ecológica e sustentável diante dos que ainda funcionam com combustíveis fósseis. Ao Lítio é designado o papel de ser o substituto do petróleo como provedor de energia para mover o mundo a partir da terceira ou quarta década deste século XXI.

Os Estados Unidos, além de outros centros de poder mundial, têm promovido ao Chile como o grande provedor de Lítio para o mundo, destacando sua legislação neoliberal mineral e o rígido alinhamento dos sucessivos governos do sul com os interesses estadunidenses na região. Tal estratégia visa a desqualificar os esforços do estado boliviano para tentar explorar sua riqueza litífera, processando-a em seu próprio território.

Além disso, a descoberta de depósitos de Lítio no sul do Afeganistão também busca produzir impacto negativo à importância dos depósitos bolivianos, visando a reduzir ou minar sua capacidade de negociação frente às empresas e países com os quais o governo de Evo Morales negocia a industrialização do Lítio em seu próprio país.

Como outro potencial mineral e energético, tem-se o Coltan (combinação de columbita, tantalita e manganês). O material é fundamental para fabricar condensadores, microchips, micro circuitos para computadores, celulares, controles de videogames, GPS, satélites, mísseis teleguiados e todos os demais aparatos de microeletrônica, isso sem incluir que também é utilizado para implantes mamários. Na sua composição, destaca-se o Tântalo, como supercondutor que suporta temperaturas elevadas, que é resistente à corrosão e tem, da mesma forma que o Lítio, capacidade de armazenamento de cargas elétricas.

A Venezuela anunciou a descoberta de Coltan em território amazônico, com reservas que, num primeiro momento, atingiram cifras equivalentes a 100 bilhões de dólares, situação essa que traria novo alento aos interesses bolivarianos no cenário geopolítico da energia, além do petróleo.

A tais informações tem-se que incluir o Brasil, primeiro produtor mundial de biocombustíveis, mesmo com o desinteresse dos empresários nacionais e dos governantes pela alternativa limpa no território brasileiro. Nesse sentido, alianças com a Venezuela e a Bolívia, face aos recursos energéticos descobertos nos dois países, trariam ao país posição de prevalência na América do Sul e, quiçá, no grupo do G-77 e demais organismos internacionais, desde que se planeje explorar de maneira eficiente tais recursos.

Veja-se: um eixo energético Brasília-Caracas-La Paz (Etanol-Petróleo-Lítio) teria uma posição dominante no mercado mundial de energia do século XXI, evidenciando comportamento agressivo no cenário internacional, interferindo significativamente nos conceitos e padrões das decisões dos principais centros de poder e dominação.

Já há movimentação norte-americana na América do Sul, visando ao estreitamento de laços com os referidos países, o que explica a implantação militar que nos últimos anos foi realizada na região. Para os interesses dos Estados Unidos, o controle das reservas energéticas da América do Sul, especialmente as petroleiras da Venezuela, é uma condição necessária para garantir sua retaguarda petroleira e ter as mãos livres para tentar controlar as zonas petroleiras do Oriente Médio e do Mar Cáspio.

Uma América do Sul unida e integrada é o pior cenário que os círculos imperiais de poder não têm interesse em visualizar para seus negócios na região, e, portanto, os governos dos EUA interferiram tanto, nos últimos anos, para impedirem ou sabotarem todas as formas de associação ou integração na América Latina e Caribe. Por isso, iniciativas como a ALBA, o SUCRE, a Comunidade Sul-americana de Nações, Petrocaribe, Petroandina, Petroamérica, UNASUL e MERCOSUL, que não só implicam em acordos no âmbito econômico, mas também visam à integração política da região, não interessam a grandes potências e permanecem emperrados.

Já no continente africano, o capital transnacional ligado à energia atua, sobretudo, na Nigéria, país que, seguido por Angola, alcançou representatividade na exportação de petróleo, haja vista sua estrutura geográfica das reservas. Mas esse recurso é importante para diversos países, como Gabão, Guiné Equatorial, República do Congo, Chade, Camarões e Sudão, além do Marrocos, que se tornou exportador de petróleo cru.

Na África, ainda, existe um projeto de produção de 100 GW de energia (equivalente a cerca de oito usinas de Itaipu) por meio da Energia Solar Concentrada (CSP – *Concentrated Solar Power*) no deserto do Saara, ao custo de U\$ 555 bilhões. O projeto pretende colocar múltiplas usinas CSP ao longo do deserto, ocupando uma área menor do que a do lago da represa de Assuã, no Egito (que gera somente 3 GW de energia) e transmitir a energia para o Oriente Médio e a Europa por meio de linhas de alta- voltagem.

Instalada esta primeira parte do projeto, as ampliações ficariam por um custo muito menor. Uma vantagem adicional deste projeto é fornecer água para o norte da África e criar uma cobertura vegetal nos terrenos estéreis (que sirva para capturar CO<sub>2</sub>). O impressionante é que um retângulo ocupando pequeno pedaço do deserto do Saara pode fornecer uma área suficiente para gerar energia elétrica para todo o mundo.

Noutra banda, Ásia e Oceania trazem como exponenciais China e Índia, países que se tornaram destaques na geoeconomia e na geopolítica dos recursos energéticos, haja vista serem grandes consumidores de petróleo e gás. Assim, principalmente a China, é bem dependente de recursos energéticos importados, principalmente, do Oriente Médio.

Na Europa, Noruega e Reino Unido (este devido ao Mar do Norte) são considerados como os países de maior relevo em reservas de petróleo e gás, além da Holanda, no que tange a esta última matriz energética. No âmbito da Europa Central, bem ainda na Alemanha, França, Itália e Espanha, toda a região representa mercado em que a indústria russa de gás natural tem investido e ocupado posição de destaque.

Nos estados caucasianos da Geórgia, Armênia e Azerbaijão, e nos centro-asiáticos do Turcomenistão, Uzbequistão, Cazaquistão, Tadjiquistão e Quirguistão, todos eles possuem amplas reservas de petróleo e gás e promovem o potencial da bacia do Mar

Cáspio na geoeconomia e na geopolítica dos recursos energéticos internacionais, acenando com lucros avantajados para companhias internacionais que ali estabeleceram suas atividades e com possibilidades de desenvolvimento em escala planetária.

O interesse geoeconômico e geopolítico relaciona-se igualmente ao fato de que esses recursos energéticos mostram-se encravados, dependendo de amplas estruturas de transporte (dutos, mas também portos, embarcações e estradas de ferro) para o acesso a mercados estrangeiros relevantes. Assim, o traçado dos dutos, por exemplo, envolvendo distintos territórios nacionais, é assunto de importância estratégica, tendo em vista estarem em jogo os interesses de alguns dos mais influentes atores das relações internacionais.

A Rússia exerce historicamente grande controle sobre as rotas de exportação dessa área, pois partes do seu território figuram como corredores, e a região é tradicionalmente espaço de influência de Moscou. Contudo, os interesses russos têm sido fortemente ameaçados pela desenvoltura com que concorrentes internacionais procuram marcar presença (ou ampliá-la) junto aos campos de petróleo do Mar Cáspio e às reservas de gás em países como o Turcomenistão.

Deve ser visto, nessa perspectiva, o que o Cáucaso e a Ásia Central, área conhecida como “Transcaucásia”, representam para as empresas ocidentais (estadunidenses e européias): ligação das fontes desses recursos com mares abertos que oferece a vantagem de permitir fluxos ao largo da Rússia – cujo controle sobre os respectivos processos é tido como fonte de riscos –, e também fora do Irã.

Mas a “Transcaucásia” tem significados distintos, conforme os países interessados na região. Para a Rússia, representa corredor para o Oriente Médio e possível instrumento de contenção das influências turca e ocidental no sul do seu território. Irã e Turquia enxergam possibilidades de expansão e desdobramento das respectivas atividades ligadas à energia. Para os Estados Unidos, além de fonte suplementar de energia, é espaço de ações com vistas à redução do predomínio econômico e político da Rússia e ao bloqueio da ascendência iraniana.

Assim, nos últimos anos, a Rússia vem procurando interferir na conformação da trama de vínculos energéticos que envolvem a região do Cáucaso e a Ásia Central. O objetivo é evitar o surgimento ou a consolidação de um corredor eurasiático único e à feição dos interesses ocidentais. Vladimir Putin planeja parcerias com a China, para a modernização militar desta, e com a Índia e Irã.

O comportamento russo no Cáucaso e na Ásia Central está gerando importantes resultados para a estratégia desse país, de manter, e mesmo fortalecer, a sua presença e o domínio regional. No fim de 2007, executivos da Lukoil e membros do governo instalado em Moscou participaram da inauguração do campo de gás natural que entrou em operação no Uzbequistão.

Desenvolvido pela Lukoil, o campo teve a sua produção dos próximos trinta e dois anos vendida de antemão à também russa Gazprom. Com efeito, a inauguração desse campo de gás é só um indicativo do novo papel perseguido por Moscou, já que diferentes ações – como acordos com distintos países – têm sido protagonizadas.

Com isso, desenhamos, em linhas gerais, a geopolítica mundial da energia para iniciarmos o nosso curso com abordagem abrangente e instigante dentro dos diversos aspectos que os recursos energéticos oferecem às políticas interna e externa dos países do globo.

No próximo tópico, traremos conteúdo referente à evolução das Constituições e legislações brasileiras no âmbito do meio ambiente e da energia, visando a posicionar, juridicamente, como o Brasil trata dos referidos temas desde o início do século XX até os dias atuais.