UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Adriana Xavier Ferreira Lopes

GOVERNANÇA AMBIENTAL GLOBAL: O NOVO PARADIGMA ENERGÉTICO E SEU IMPACTO NO CENÁRIO INTERNACIONAL

CURITIBA

2021

Adriana Xavier Ferreira Lopes

GOVERNANÇA AMBIENTAL GLOBAL: O NOVO PARADIGMA ENERGÉTICO E SEU IMPACTO NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Artigo apresentado como requisito parcial do curso de MBA em Gestão Estratégica em Energias Renováveis, Setor de Ciências Agrarias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. José Osório do Nascimento Neto

CURITIBA

2021

GOVERNANÇA AMBIENTAL GLOBAL: O NOVO PARADIGMA ENERGÉTICO E SEU IMPACTO NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Adriana Xavier Ferreira Lopes
adrianaxfl@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo examinar as características da demanda da governança ambiental global, diante de um contexto de crise climática e ambiental, em que se impõe a discussão acerca de novos padrões de energia e de crescimento econômico, que elaboram novos modelos e concebem os novos moldes e normas vinculados a realidade fática. Analisa-se o caráter multilateral dos problemas ambientais, depreendendo-se, que o abastecimento energético seguro e a eficaz, são temas basilares para a agenda de segurança dos Estados. Nesse sentido, estuda-se os efeitos do novos marcos energéticos na esfera política internacional, as vantagens de implementação das fontes renováveis e o papel da transição energética na agenda ambiental brasileira.

Palavras chave: Governança Ambiental Global. Energias Renováveis. Política Internacional.

ABSTRACT

This article aims to examine the characteristics of the global environmental governance, in a context of climate and environmental crisis, in which the discussion about new energy patterns and economic growth, develop new standards and conceive the new models and norms associated with reality. Analyzing the multilateral character of the environmental problems, concluding that safe and efficient energy supply are fundamental themes for the agenda of national security of the States. In this sense, we study the effects of new energy frameworks in the international political sphere, the advantages of implementing renewable sources and the role of the energy transition in the Brazilian environmental agenda.

Keywords: Global Environmental Governance. Renewable energy. International Politic

INTRODUÇÃO

Diante de um cenário de crise financeira, crise econômica, crise climática e crise ambiental, surge a discussão acerca de novos padrões de energia e de crescimento econômico, que suportam e constroem novos paradigmas da realidade. Nesse sentido, a dimensão representada pelo desenvolvimento energético e sustentável, ganha maior força e aplicação, sendo tema fundamental na pauta de negociações dos Estados.

A esfera da política e das negociações internacionais, presumem maior investimento em eficiência energética e fortalecimento da cooperação internacional, de forma que se transforme a questão crítica da exploração dos recursos naturais, em um tratamento multilateral entre os Estados. A necessidade de garantir a eficiência energética e um abastecimento seguro e livre de colapsos, ganha peso político no sistema internacional.

Alinhado a isso, a discussão acerca do aquecimento global e as implicações das mudanças climáticas, recaem na promoção do desenvolvimento econômico sustentável e da segurança internacional, de forma que se exige uma mudança radical na matriz energética dos Estados, visando a defesa do meio ambiente em sua integralidade. Do mesmo modo, percebe-se que a ordem internacional trata o tema da energia renovável como questão política e diplomática, entendida como uma ferramenta para propulsão do país no contexto global.

Neste contexto, o desenvolvimento das energias renováveis ganha maior uso e relevância na política externa brasileira, de forma a direcionar e redefinir o papel do Brasil no sistema internacional contemporâneo.

Entende-se que a questão energética pode significar vantagem comparativa ímpar para o Brasil, em um contexto internacional que busca por fontes limpas e renováveis de energia, que possam frear o processo de degradação ambiental causado pelas intensas emissões de gases causadores de efeito estufa.

Observando a necessidade de harmonizar o equilíbrio ambiental, com o desenvolvimento nacional e o protagonismo na política externa, o estudo é convidativo para o debate: estamos vivendo um momento de transição energética? Se sim, indaga-se qual a relevância na política externa brasileira? Quais os fatores nos permitem projetar o papel brasileiro no contexto global?

A TEMÁTICA AMBIENTAL NA POLÍTICA CONTEMPORÂNEA À LUZ DA GOVERNANÇA AMBIENTAL GLOBAL

A medida que a globalização se tornava a nova roupagem global, ocorreu a mudança de articulação nos esforços para superar a crise ambiental, que a cada ano se agrava e transpassa os limites dos territórios das nações. Assim, emerge o tema da governança ambiental global, que transcende o âmbito dos Estados, além de distribuir a contemplar a participação de diferentes atores, imperando o reconhecimento da interdependência ecológica universal.

A regulação internacional sofreu uma grande alteração desde o fim da Segunda Guerra Mundial, em que os processos decisórios dos regimes ambientais eram figurados por poucos países, que detinham recursos e tecnologia. A lógica se baseava no conceito de "*rule-makers*", atribuídos a esses países, que sustentavam grande capacidade normativa, logo, as capacidades de inserção em plano internacional eram limitadas para os países emergentes.

A mudança significativa do paradigma, aprimora a estrutura da governança global, envolvendo a interação sinérgica entre os líderes políticos, ampliando o debate ecológico e recaindo a responsabilidade sobre os países emergentes e também aos de economias robustas. Realizaram-se diversas cúpulas internacionais, como Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972), em Estocolmo, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1983) em que se elaborou o Relatório Brundtland, a Rio 92, na cidade do Rio de Janeiro, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (2002), realizada em Johannesburgo que declaram o compromisso político com o desenvolvimento sustentável e realizam um grande marco no enfrentamento dos desafios socioambientais da humanidade.

O diálogo entre as diversas abordagens e as possíveis interpretações dos métodos e ferramentas de enfrentamento dos conflitos contemporâneos, elabora o planejamento governamental e das autoridades capazes de lidar com a escassez, e aprimora a qualidade e a eficácia ambiental das reformas políticas, dando também vazão ao crescimento econômico.

O relatório do PNUMA, *Rumo a uma Economia Verde*[1], oferece orientações oportunas e necessárias para os quadros jurídicos e institucionais, e instiga a criação de condições propícias em investimentos públicos e privados para uma transição energética, que se baseiam em energias renováveis. O uso dessas tecnologias reduzem consideravelmente a quantidade

1 PNUMA. Rumo a Economia Verde. Disponível em: https://www.unep.org/resources/assessment/environmental-rule-law-first-global-report Acesso em 19/09/2021.

de capital natural sacrificado em sua construção e em sua operação, e por isso, diminuem o desperdício dos recursos naturais e a degradação ambiental.

Para a consolidação do espaço público mundial que vise o gerenciamento aprimorado do meio ambiente e dos ecossistemas, é necessário a maximização de eficiência em serviços tradicionalmente providos pelo Estado. A esse respeito, desperta-se para o debate crítico acerca do fortalecimento das fontes alternativas de energia, a relevância política-ambiental do setor renovável e seu papel na defesa do ambiente ecologicamente equilibrado.

O MARCO DO SETOR ENERGÉTICO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Com a Revolução Industrial, a utilização dos combustíveis fósseis se tornou referência para os arquétipos tecnológicos, e seguindo neste ritmo, a segunda metade do século XX, foi marcada pela expansão do meio urbano-industrial, principalmente, na América Latina e no Sudeste Asiático. A globalização deu causa à proliferação das indústrias, de modo que a cadeia produtiva sujeita substancialmente à exploração dos recursos naturais, somado ao crescimento populacional, gerou um aumento exponencial da demanda dos serviços básicos de energia.

Apesar dos avanços tecnológicos das últimas quatro décadas, os combustíveis fósseis foram os principais motores do crescimento global, conforme o Relatório *World Energy Balances 2020*[2] da International Energy Agency (IEA). No decorrer do consumo aurívoro de energia, as consequências foram negligenciadas, e isso se reflete não somente no grau de consciência e exigências da população, mas também no desenrolar das políticas públicas.

Os padrões atuais de recursos energéticos e de uso de energia revelam que a integridade dos sistemas naturais está em risco, devido a demanda crescente que não consegue manter o equilíbrio ecológico de maneira adequada. Um problema mundial exige soluções na mesma escala, que harmonize a competição pelos recursos energéticos distribuídos.

Assim, nos últimos anos, a questão energética se faz cada vez mais pertinente nas discussões das agências internacionais, promovendo o debate extenso sobre recursos naturais, descarbonização da economia, mudanças climáticas e, principalmente, a segurança energética dos países. As relações transnacionais deram origem ao pluralismo jurídico, que prescinde

---

2 IEA. *World Energy Balances*. Disponível em: https://iea.blob.core.windows.net/assets/23f096ab-5872-4eb0-91c4-418625c2c9d7/World_Energy_Balances_Overview_2020_edition.pdf (acesso em 27/07/2021)

uma governança global operacionalizada, com impactos em suas políticas públicas. Assim, estabeleceu-se diferentes maneiras de regulações e regras, que levam à participação dos *players* de forma direta e indireta, por meio de *networks* regulatórios.

Determina o ODS 7[3] que até 2030, deve-se assegurar o aumento substancial da participação de energias renováveis na matriz energética global, dobrando a taxa global de melhoria da eficiência energética e garantindo o acesso a preço acessível à energia para todos. Além disso, reforça a meta da cooperação internacional para facilitar o acesso à pesquisa e à tecnologias de energia limpa, além de expandir e modernizar a infraestrutura e a tecnologia de serviços de energia sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento.

Pela primeira vez, energia limpa e acessível para todos é uma meta específica, o que sinaliza um aumento na consciência da importância central da energia para alcançar muitos dos outros objetivos de desenvolvimento.

Entende-se que a expansão das energias renováveis não apenas oferece o caminho para a ruptura do petróleo, mas também reduz a dependência no carbono, e garante a energia ampla e seguramente disponível, a um preço razoável, o que enseja novas oportunidades de desenvolvimento econômico sustentável.

Assim, é certo que essa esfera do setor energético cria uma oportunidade para o estabelecimento do papel de liderança no sistema internacional, capaz de melhorar a competitividade em relação a outros países, promovendo uma estratégia integrada com a eficiência dos recursos e da energia, aliado a diminuição da degradação ambiental.

O STATUS DIPLOMÁTICO DA ENERGIA RENOVÁVEL

Os desafios mundiais de segurança econômica, social e política estão intimamente associados ao meio ambiente. Na mesma proporção em que o litígio climático exige o dever de vigilância dos Estados, a exposição à poluição atmosférica tem implicações importantes para o sistema de saúde, que são agravados no contexto pandêmico[4] atual, e por isso, requer uma compreensão mais profunda acerca das devidas medidas mitigadoras.

---

[3] PNUD. Agenda 3030. Disponível em: http://www.agenda2030.org.br/ods/7/ Acesso em 19/09/2021

[4] Sobre o assunto, ver estudo de Harvard que relaciona exposição à poluição atmosférica com vulnerabilidade ao Covid-19, levando a conclusão que investir em energia renovável pode ajudar a evitar emissões de gases de efeito estufa e a proteger as comunidades dos efeitos das mudanças climáticas. Estudo disponível em: https://www.hsph.harvard.edu/biostatistics/2020/04/linking-air-pollution-to-higher-coronavirus-death-rates/ Acesso em: 26/09/2021.

Diante do complexo quadro dos problemas ambientais transnacionais, é estabelecida a integração e a coordenação dessas preocupações com outras áreas de desenvolvimento, com a participação de diferentes atores. Nesse sentido, a Convenção Quadro das Mudanças Climáticas (*United Nations Framework Convention on Climate Change* - UNFCCC) estabeleceu o princípio das responsabilidades comuns mas diferenciadas[5], que instiga a cooperação de todos países a comprometerem-se a diminuir as emissões antrópicas de GEE.

De fato, observou-se que a pauta energética se tornou uma ferramenta política internacional, certo de que ganhou mais espaço a medida que instabilidade do preço dos combustíveis fósseis crescia, junto com as especulações da escassez, o aumento populacional, a economia e o consumo per-capta.

Entretanto, foi durante a paralisação global proporcionada pela pandemia, que as fraquezas fundamentais foram expostas, cujo esqueleto é composto de preocupações socioambientais diversas, estudos de viabilidade econômica e recuperação da saúde financeira, e ainda de eficiência energética em uma sociedade global que cada vez mais cresce a demanda.

Assim, as principais empresas de petróleo, gás e petroquímica perdem, atualmente, 45% do valor de mercado com a pandemia, e encontra umas das quedas mais acentuadas em 25 anos[6]. O declínio já era observado, diante de sinais claros de fraqueza sistêmica, que perpassam a acumulações massivas de dívidas corporativas, a redução dos custos e aumento da implantação de sistemas de energia renovável, que desampara a motivação econômica, e ainda, a ágil desaceleração da demanda por plástico e o crescente ceticismo dos investidores quanto às perspectivas de longo prazo para os combustíveis fósseis, diante da exigência de combate a crise climática.

---

5 UNFCCC. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Disponível em:https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf. Sobre o assunto, ver princípio 7° da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Os Estados deverão cooperar com o espí rito de solidariedade mundial para conservar, proteger e restabelecer a saúde e a integridade do ecossistema da Terra. Tendo em vista que tenham contribuído notadamente para a degradação do ambiente mundial, os Estados têm responsabilidades comuns, mas diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional do desenvolvimento sustentável, em vista das pressões que suas sociedades exercem sobre o meio ambiente mundial e das tecnologias e dos recursos financeiros de que dispõem.

6 Center for International Environmental Law. *Pandemic Crisis, Systemic Decline: Why Exploiting the COVID-19 Crisis Will Not Save the Oil, Gas, and Plastic Industries.* Disponível em: https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2020/04/Pandemic-Crisis-Systemic-Decline-April-2020.pdf Acesso em 26/09/2021

Apesar pujança da pauta climática, a pandemia fez com que o tema ganhasse mais vulto na política internacional, estabelecendo-se como uma das maiores ameaças para a estabilidade econômica interna e externa. O custo anual em decorrência dos efeitos climáticos, alcançam o dobro das perdas econômicas da pandemia, contabilizando a perda média de 8,5% do PIB a cada ano, pelo grupo do G7[7].

A implicação na economia é grave e profunda, decorrente da redução da produtividade, pois os períodos de seca prolongada afetam o desempenho da produção de alimentos, reduzindo as colheitas e tornando o planejamento um árduo desafio. A preocupação é crítica na perspectiva a longo prazo, em que a população mundial que chegará a 10 bilhões de pessoas em 2050[8]. Soma-se a isso, a projeção da dívida gerada pelas enchentes que afetam 32 milhões de pessoas ribeirinhas, e 15 milhões na região costeiras[9], carregando o peso econômico das propriedade danificadas, em que as urbanas atingem US$ 535 bilhões e as danificadas por tempestades costeiras e aumento do nível do mar atingem US$ 177 bilhões anuais.

Desta forma, o impacto do uso indiscriminado de combustíveis fósseis, provoca uma mudança na percepção dos autores de política externa, que se reproduz na pauta energética, de modo que esta adquiriu mais peso político nas decisões governamentais, e mais status diplomático no cenário internacional. Assim, indaga-se: seria utópico eliminar o uso de petróleo, gás ou do carvão, e garantir um abastecimento seguro e a eficiência energética, como novos valores que lideram a transição para uma matriz de energia limpa?

A ASCENSÃO DAS FONTES RENOVÁVEIS

Com a crises simultâneas que ocorreram na última década, conjuntamente com o crescimento das emissões de carbono e da população mundial, os dados do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (*Intergovernamental Panel Climate Change –*

---

7 Sobre o assunto, esclarece-se que o Grupo dos Sete (G7) é o grupo dos países mais industrializados do mundo, e representam metade da economia mundial, composto por: Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido, embora a União Europeia também esteja representada.

8 UN. *World Population Prospects 2019*. Disponível em:https://population.un.org/wpp/Download/Standard/ Population/ Acesso em: 28/09/2021.

9 World Resources Institute. *The Number of People Affected by Floods Will Double Between 2010 and 2030.* Disponível em: https://www.wri.org/insights/number-people-affected-floods-will-double-between-2010-and-2030 Acesso em: 23/09/2021

IPCC)[10] revelam um potencial desastroso, que não se esgota nos riscos climáticos, abrangendo as fragilidades que cercam a biodiversidade, os combustíveis, a disposição dos alimentos e até mesmo da água. Ademais, o relatório afirma que é possível limitar o avanço do aquecimento global, contudo, enseja mudanças urgentes com desenvolvimento tecnológico e elaboração de políticas públicas fortes a fim de atingir a meta de redução de CO2.

Em decorrência das inevitáveis relações entre sustentabilidade e energia, tornou-se imperativo promover um novo salto científico e tecnológico de maneiras a impulsionar a economia, reduzir emissões e tornar os sistemas energéticos menos vulneráveis às mudanças climáticas[11].

O crescente aumento populacional e o aumento do consumo elétrico pugna por uma análise competitiva e concreta acerca das possibilidades e dos desafios da transição energética, em que se examina o custo do benefício e das necessidades de investimento, para que, dessa forma, possa alcançar a transformação energética vislumbrada.

Nesse sentido, a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) explorou os caminhos futuros combinando a crescente eletrificação dos setor por meio da transformação energética gerada a partir de recursos naturais, cujo ciclo se renova ao longo dos anos. O potencial para amplificar ou otimizar as tecnologias e as abordagens de baixo carbono, carregam alta eficiência e capacidade de assegurar que as temperaturas médias globais não sejam mais elevadas.

O relatório[12] elaborado pela IRENA, derrama um sinal claro à comunidade internacional ao esclarecer que a parcela de energias renováveis tiveram custos inferiores à opção mais barata de combustíveis fósseis. Isto contribui não apenas para fortalecer as perspetivas comerciais, mas também de solidificar o papel das renováveis como motor de transformação global da energia, e ainda, como uma solução econômica viável que possibilita uma ação crescente.

---

[10] IPCC. *Climate Change 2021, The Physical Science Basis*. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf Acesso em 03/09/2021.

[11] Sobre o assunto, ver Secretário-Geral da ONU, António Guterres, em seu discurso no Encontro de Cúpula para a Ação Climática, em que afirma taxativamente que as energias fósseis destroem o planeta, e ainda, defende que os investimentos em energias renováveis devem triplicar para que a trajetórias globais de produção impacte o meio ambiente o mínimo possível.

[12] IRENA. Maioria das Novas Energias Renováveis Tem Custos Abaixo dos Combustíveis Fósseis Mais Baratos. Disponível em: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Press-Release/2021/Jun/Press-Release_Costs-2020_PORTUGUESE.pdf?la=en&hash=A6C973951185AE46EC332797982EC6BA84EE064D Acesso em: 25/09/2021.

Os dados revelam a melhoria dramática na competitividade das tecnologias, posto que a energia solar concentrada (CSP) reduziu seu custo em 16%, a energia eólica em terra 13%, a eólica offshore em 9%, ressaltando inclusive, que esta alcança preços recordes de leilão, na baixa de 1,1 a 0,3 dólares por kWh, e por fim, a solar fotovoltaica teve seu custo diminuído em 7%.

A previsão é que os preços das renováveis sejam mais competitivos e ganhem cada vez mais espaço no mercado, cumprindo o papel de espinha dorsal do sistema energético, como demonstra o a pesquisa "*Global Renewables Outlook*"[13]. As informações expostas revelam que o investimento em energia limpa gera grande retorno econômico, em que ao investir um dólar, é possível ter um retorno de até sete vezes maior, 422,7% para a energia renovável contra 59% para os combustíveis fósseis.[14]. Esclarecendo que a transição energética custaria entre US$ 35 trilhões e US$ 45 trilhões, porém, renderia uma economia articulada em valor muito superior, entre US$62 trilhões e US$169 trilhões, ao considerar todos os possíveis danos evitados ao meio ambiente e à saude humana.

Naturalmente, ocorreria uma queda nos empregos relacionados à indústrias de combustíveis fósseis, contudo, os indicadores reservam um futuro animador alinhado ao contexto socioeconômico, em que os investimentos na transformação energética segura e eficiente impacta m de forma positiva no PIB, com aumento de 2,5%. Vislumbra-se a oportunidade de gerar U$98 trilhões de renda até 2050, com oportunidades de trabalho em pequenas e médias empresas, a partir da criação 7 milhões de empregos na área de energia limpa.

O avanço tecnológico tem se traduzido no preço de custo de energia, e conforme as informações coletas no "*World Energy Investment 2021*"[15], os investimentos no setor de energia devem alcançar 10% e batem US$ 1,9 trilhão em 2021, auxiliando a reverter a queda ocasionada pela pandemia. Apesar dos investimentos em petróleo e gás *upstream* ainda obterem 10% do mercado, o cenário é impulsionado pela nova capacidade de geração, em que as renováveis dominam 70%.

---

[13] IRENA. *Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050*. Disponível em: https://www.irena.org/publications/2020/Apr/Global-Renewables-Outlook-2020 Acesso em: 25/09/2021.

[14] Mc Kinsey Sustainability. H. Engel, S. Hieronimus. *How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate.* Disponível em: https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/how-a-post-pandemic-stimulus-can-both-create-jobs-and-help-the-climate Acesso em: 25/09/2021.

[15] IEA. *World Energy Investment 2021*. Disponível em: https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2021 Acesso em: 26/09/2021.

O estudo da IRENA intitulado "*The post-covid recovery: an agenda for resilience, development and equality*", revela que ao diversificar as atividades econômicas nas comunidades impactadas, e aliar com investimento em estratégias de implementação de programas de treinamento e educação, para novos empregos associados à eficiência energética, e programas de estímulo e recuperação econômica poderão contribuir com a geração de 29,5 milhões de empregos até 2030. A frente solar apresenta um desempenho robusto, liderando com 11,6 milhões de empregos, com previsão de que os custos da energia eólica *offshore* se tornem mais vantajosos, com uma redução de 20 a 27% na energia *onshore*, seguidos por economias no setor hidroelétrico e solar fotovoltaico.

A pandemia da COVID-19 impôs à sociedade global a implementação de políticas públicas com arcabouços fortes que produzissem um crescimento econômico estável, sustentável e resiliente. Certo de que as lacunas entre tendências de investimento e as necessidades, são alimentadas pelos mercados emergentes e pelas economias em desenvolvimento.

Ao realocar investimentos para projetos de renováveis, o mundo poderá ter uma grande redução da vulnerabilidade econômica, cortando US$ 6 bilhões de dólares anuais, se comparados com a geração à base de combustíveis fósseis nos países cuja economia está em desenvolvimento.

Nesse sentido, os efeitos da crise climática e as sequelas da pandemia criam rupturas nas matrizes energéticas, possibilitando um território fértil para políticas públicas de maior ambição climática. Assim comprova o relatório "*Global Trends in Renewable Energy Investment 2020*"[16], elaborado pela PNUMA e pela BloombergNEF, que revela que os investimentos atingem valores cada vez maiores, com recorde de 21 países e territórios com investimento ultrapassando os US$ 2 bilhões em energias renováveis.

Neste sentido, sendo notório o peso da pauta energética para a ordem política e econômica mundial, analisa-se em seguida, a conjuntura de participação dos países e o papel da energia na política externa.

---

[16] Frankfurt School. UNEP. BloombergNEF. Global Trends in Renewable Energy Investment 2020. Disponível em: https://www.fs-unep-centre.org/wp-content/uploads/2020/06/GTR_2020.pdf Acesso em: 24/09/2021.

ENERGIA RENOVÁVEL COMO MOTOR DA POLÍTICA EXTERNA

A reconfiguração da dominância dos combustíveis fósseis e o desenho de uma nova infraestrutura energética é pauta marcante da política dos países. Essa transformação, orientada pela política energética busca a descarbonização, é liderada por políticas públicas que influenciam as trajetórias dos demais países.

As preocupações relacionadas à preservação ambiental e a energia renovável impactam o cenário internacional, como se observa na Convenção Quadro de Mudança Climática[17] (1992), no Protocolo de Kyoto (1997), no Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (2007)[18], no Quadro de Adaptação de Cancun (2010), no Acordo de Paris (2015) e na Cúpula de Ação Climática (2019). Com a inserção da governança ambiental global, trazida pelo Pacto Global das Nações Unidas (1999), o desenvolvimento sustentável tem sido um dos focos de interesse mundial.

Nesse âmbito, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou a Agenda 2030, que estabelece metas concretas para lidar com as mudanças climáticas e evitar a degradação ambiental, chamadas de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Partindo do arcabouço global de políticas para o desenvolvimento, a Agenda 2030 cria uma nova moldura referente ao desenvolvimento tecnológico de suprimentos energéticos que colaboram para a redução de emissão de Gases de Efeitos Estufa (GEE).

Assim, a energia renovável atingiu sua maior participação registrada no mix de eletricidade global em 2020 (REN21, 2019), e também em razão da grande competitividade de projetos renováveis. Em torno desta construção, reserva-se diferentes abordagens normativas sobre a inclusão das energias renováveis, no regime internacional.

A União Europeia, por exemplo, propôs diminuir as metas de redução das emissões de gases do efeito estufa em pelo menos 55% até 2030, ao se comparar com a década de 90. Ademais, estabeleceu que os Estados terão um fundo de 750 bilhões de euros para fazer investimentos na transição energética e estimular a instalação de renováveis, sendo que 37% desse fundo será investido nos objetivos do chamado Acordo Verde Europeu.

É possível perceber a demanda mundial por um posicionamento mais assertivo e compromissado pela energia de baixo carbono, diante dos 75 países que submeteram à ONU

---

[17] Brasil. Decreto 2.652, promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm Acesso em 29/08/2021

suas Contribuições Nacionalmente Determinadas, documento que os governos especificam quais metas e medidas serão implementadas para mitigar as mudanças climáticas.

As reduções de emissões de CO2 também foram grande parte da política chinesa, que estabelece em suas Contribuições Nacionalmente Determinadas[19] (*Nationally Determinade Contibution*)[20] ampliar em 20% a participação dos combustíveis não fósseis, além de aumentar o volume do estoque florestal em cerca de 4,5 bilhões de metros cúbicos, em comparação com os níveis de 2005. O *World Energy Outlook* prevê que a influência da China na implantação global de energia renovável alcança 42% na energia solar, 35% no setor hidroelétrico e 40% na energia eólica, por isso, a China é papel central na transformação energética global, e reporta que "as escolhas da China desempenharão um grande papel na determinação das tendências globais e podem desencadear uma transição de energia limpa" (IRENA, 2017, p25)[21]

A capacidade adaptativa foi sentida na agenda política do México, que anunciou que vai apresentar estratégias para reduzir em 22% as emissões de gases de efeito estufa(GEE) até 2030. A Indonésia também destacou que até 2030, pretende reduzir 29% das emissões de forma independente ou, caso tenha assistência internacional, almeja diminuir 41%[22]. A Coreia do Sul, por sua vez, apesar de ter apresentado um plano inexpressivo quando do Acordo de Paris, almeja reduzir em 25% do total das emissões em dez anos, contados a partir de 2017[23].

A Índia, considerada um país capazes atrativo de investimentos nesse sentido, elaborou o plano energético nacional com a meta de atingir 175 gigawatts de capacidade em energia renovável até 2022, com foco em energia solar e eólica, e estabelece um aumento da potência

---

[19] Sobre o assunto, ver FCCC/PA/CMA/2021/8 da UN, que revela que as CND devem envolver a mitigação das mudanças climáticas, a promoção de medidas de adaptação e, ainda, a geração de oportunidades econômicas. Disponivel em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_08_adv_1.pdf Acesso em: 15/09/2021

[20] China. *Strengthening Actions to Address Climate Change-China's Nationally Determined Contributions*. Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/China%20First/China's%20First%20NDC%20Submission.pdf Acesso em: 16/09/2021.

[21] IEA. *World Energy Outlook (WEO)*. Disponível em: https://iea.blob.core.windows.net/assets/4a50d774-5e8c-457e-bcc9-513357f9b2fb/World_Energy_Outlook_2017.pdf Acesso em: 22/09/2021.

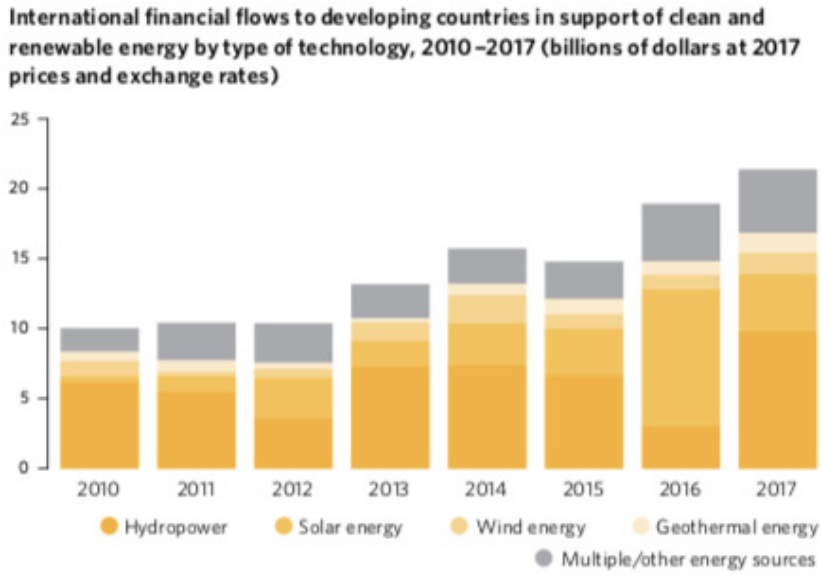
[22] Ver notícia Republika, *Indonesia attends ministerial meeting COP26 Glasgow*. Disponível em: https://www.republika.co.id/berita/qwxmdj435/indonesia-attends-ministerial-meeting-cop26-glasgow Acessoem: 22/09/2021.

[23] UNFCCC. *The Republic of Korea's Update of its First Nationally Determined Contribution*. Disponível em:https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Republic%20of%20Korea%20First/201230_ROK%27s%20Update%20of%20its%20First%20NDC_editorial%20change.pdf Acesso em: 22/09/2021.

renovável instalada de 175 GW em 2022, para que a quota de emissões passe a 43% em 2030, e chegue 67% em 2050.

A conduta norte americana também se modificou com a presença do novo presidente do país, Joe Biden, cuja primeira ação quando da sua posse foi retornar para o Acordo do Clima. Biden almeja que toda sua eletricidade seja renovável até 2035, e divulgou um plano de investimento de US$ 2 trilhões para catalisar investimentos em uma economia de energia limpa e incentivar a tecnologia de baixas emissões em diversos setores, como de infraestrutura, transporte e construção.

Nesse sentido, o relatório *The Sustainable Development Goals Report 2020*, demonstra que os fluxos financeiros públicos internacionais para os países em desenvolvimento em apoio à energia limpa e renovável alcançaram US $ 21,4 bilhões em 2017 (ONU, p39), o dobro do nível de 2010. A mitigação das mudanças climáticas permaneceu o foco predominante, com US $ 24,3 bilhões, seguida pela adaptação às mudanças climáticas em US $ 5,6 bilhões. Hidrelétricas contaram com 46% dos fluxos de investimento, seguido pelo setor solar, com 19%, eólica com 7%, e geotérmica com 6%.



Fonte: United Nations, *The Sustainable Development Goals Report 2020*

Pretendeu-se, até este ponto, demonstrar a crescente importância de uma agenda ambiental resiliente e propositiva na política internacional, percebendo-se que no panorama internacional, os países demonstram-se mais comprometidos a elaborar ações de mitigação de mudanças climáticas. Ao enfatizar o papel do uso de fontes limpas e renováveis de energia

como propulsor de ações econômicas voltadas para sustentabilidade e preservação ambiental, encontra-se um território fértil para construir uma ordem jurídica e econômica global, que seja cooperativa e acertada.

Qual a agenda Energética do Brasil e sua posição no cenário internacional?

O atual cenário ambiental do Brasil é incerto e um tanto quanto nebuloso. Embora tenha grande potencial de produção de energia, atrelado à capacidade de liderar a bioeconomia, a falta de gestão governamental permite o avanço do desmatamento, que compromete não apenas a biodiversidade, mas também impacta as comunidades indígenas e tradicionais e ainda, afeta consideravelmente o setor energético.

Apesar da matriz energética brasileira ter 82,69% de atuação em fontes renováveis[24], o país ocupa o 11º lugar no índice de Atratividade de Países em Energia Renovável (RECAI)[25]. Ocorre que o desmatamento na região amazônica altera fundamentalmente o controle do regime chuvas, o que torna a dependência por usinas hidroelétricas um risco sistêmico para o país, visto que o abastecimento hídrico é responsável por 60 da produção energética do país, e afeta diretamente o setor industrial e do agronegócio[26].

O que se percebe do cenário brasileiro, é que apesar de contar com um percentual significativo de fonte renovável, ainda seguimos na contramão da política internacional, que exige uma agenda ambiental ambiciosa, mas principalmente, sustentável e adaptável no contexto das mudanças climáticas. Nesse contexto, as hidrelétricas apresentam grandes limitações para suprir a demanda energética brasileira, e as energias de menor impacto encontram grande oportunidade de crescimento, como o setor eólico, solar e de biomassa.

A energia eólica é a segunda maior fonte da matriz energética brasileira, obtém 10% de participação e teve um investimento de R$ 13,6 bilhões apenas em 2019 (BNEF, 2019). Esse setor encontra no Brasil características ideais, com regiões cujos ventos são constantes, com

---

[24] Aneel. Matriz Energética e Elétrica. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjc4OGYyYjQtYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzdkNTQ1MTc1NjM2IiwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOjR9 Acesso em: 22/09/2021

[25] RECAI. *Bulding a better working world*. Disponível em: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/power-and-utilities/power-and-utilities-pdf/ey-recai-57-top-40-ladder.pdf Acesso em: 23/09/2021.

[26] Sobre isso, ver a pesquisa, "*Dependence of hydropower energy generation on forests in the Amazon Basin at local and regional scales*", que comprova que, caso o desmatamento continue em ritmo alarmente e sem políticas de prevenção e controle, em 2050 a geração de energia da Usina de Belo Monte pode cair para até 1/3 da produção máxima projetada. Entendendo-se que a confiabilidade da hidrelétrica como fonte de energia deve levar em consideração sua dependência das florestas. Disponível em: https://www.pnas.org/content/110/23/9601.

velocidade estável e não alteram a direção de forma brusca. Outrossim, o estudo feito pela GO Associados[27] revelou que a instalação de parques eólicos que a instalação contribui para o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e do Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM), em 21,15% e 20,19%, respectivamente.

A avaliação da ABSOLAR revela que, apesar da energia solar participar em somente 1,7% da matriz energética, os sistemas fotovoltaicos representam mais de 70% da potência da usina hidrelétrica de Itaipu, segunda maior do mundo e maior da América Latina. Além disso, já foram criados mais de 200 mil empregos, o que gerou mais de R$11 bilhões em arrecadações de tributos (ABSOLAR, 2020). A perspectiva, conforme o Plano Decenal de Expansão de Energia 2030, é que a fonte solar deve alcançar 5% da geração total de eletricidade em 2030.

A biomassa tem grande oportunidade de crescimento, porém ainda carece de planejamento estatal[28]. O potencial de produção da biomassa foi explorado no estudo publicado na revista Forbes[29], em que se constata que as usinas de cana-de-açúcar têm capacidade de produzir o equivalente a uma hidrelétrica de médio porte, e ainda consta apenas com metade do custo de uma termoelétrica, que em tempos de crise hídrica, tem sido acionadas emergencialmente. O Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA) alega que, caso houvesse investimentos ou incentivos legislativos ou fiscais, a geração de energia através de biomassa evitaria a emissão de 8,3 MtCO2e em 2030, e que entre 2022 e 2030, seriam evitadas 40 MtCO2e de emissões na atmosfera.

Não cabe, no âmbito deste artigo, discutir qual forma de geração de energia deveria obter mais investimentos ou planejamentos governamentais, tampouco se pretende exaurir um tema que, no momento atual, se encontra em crise. O que se pretende, por este estudo, é oferecer um panorama geral mundial, e compará-lo com a atuação do Brasil.

---

[27] RODRIGUES, R. E. A. Efeitos da construção de parques eólicos sobre indicadores econômicos e fiscais dos municípios brasileiros. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/40002 Acesso em: 25/09/2021.

[28] Sobre o assunto, ver estudo da UFPE, Potencial de Aproveitamento Energético de Fontes de Biomassa no Nordeste do Brasil, que revela que se todas as fontes de biomassa do Nordeste fossem usadas para fins energéticos, seriam produzidos cerca de 55.000 GWh por ano, que corresponde a grande parte da energia elétrica consumida na região em 2010, que foi de 60.592 GWh. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/233046

[29] Forbes. Biomassa das usinas de cana pode gerar mais energia e amenizar efeitos da crise hídrica. Disponível em: https://forbes.com.br/forbesagro/2021/06/biomassa-das-usinas-de-cana-pode-gerar-mais-energia-e-amenizar-efeitos-da-crise-hidrica/ Acesso em 27/09/2021.

Por fim, conclui-se que, apesar de ter atraído quase US$ 56 bilhões em novos investimentos para usinas de energia limpa entre 2009 e 2018, e ter imenso potencial para ser um polo energético mundial, o país ainda necessita focar em tecnologias de baixo carbono e na diversificação da sua matriz energética, de modo a assegurar a eficiência e a segurança energética no território.

CONCLUSÃO

A intenção do presente texto foi demonstrar a preocupação latente na agenda política internacional, de buscar políticas ambientais cooperativas, e medidas que auxiliam os países a enfrentar as mudanças climáticas, de forma a voltar seu olhar para a segurança e a eficiência energética. Neste sentido, ficou claro que há diversos documentos internacionais que visam superar e mitigar os desdobramentos do consumo de energia fóssil, e também se evidencia que os dilemas confrontados pelos governos sobre desenvolvimento e crescimento econômico, agora encontram na sustentabilidade a sua única saída.

Considerando a natureza indivisível do meio ambiente, a governança ambiental global representa um mecanismo eficiente para promover a gestão dos problemas de forma não fragmentada e integrada. Essa agenda alinha políticas nacionais e modelos de cooperação com ação transfronteiriça, que incorporam estratégias de descarbonização, para reduzir os riscos e transformar os sistemas energéticos, avançando na geração de tecnologia ambientalmente limpa.

A partir destes conjuntos de normas e do tratamento multilateral para criar uma economia sustentável, com soluções adequadas e eficientes no que tange ao uso de recursos, ocorre a ampliação da participação das energias renováveis na matriz energética mundial, comprometida com a manutenção dos recursos naturais do planeta, aliada a dimensão ambiental e social da segurança energética.

As energias renováveis criaram um ambiente favorável para estimular o desenvolvimento econômico com responsabilidade ambiental e social, sendo nítido seu peso crescente nos desenhos de políticas sustentáveis. O uso de políticas públicas para aperfeiçoar a produção e a distribuição de tecnologia impulsiona os mercados internos, e também produz profundo impacto social, com a abertura de novas áreas de desenvolvimento e profissionalização.

O setor energético é estratégico no desenvolvimento de qualquer país, entretanto, nota-se que há uma certa deficiência governamental ao nortear políticas atrativas, que efetivamente ampliarão o uso das renováveis. O investimento na eficiência energética possui um gargalo que reside na ausência de governos devidamente engajados com as políticas públicas internas, que sirvam de sustento para a efetivação das atividades inovativas, seja com normas de eficiência energética mais rigorosas, ou com a promoção do planejamento de médio e longo prazo que vise diversificação da matriz energética nacional.

Não se objetiva, neste trabalho, analisar novas fontes renovável, pois encontram-se no estágio de evolução tecnológica, o que dificulta avaliar o impacto dos padrões no setor como um todo, podendo, ser objeto de estudos futuros. Contudo, o que se percebe é que as fontes de energia que não produzem resíduos prejudiciais e geram consequências de menor impacto para o meio ambiente, são impulsionadas à uma rápida expansão, que reflete o consenso político internacional, de redução da pegada de carbono.

Conclui-se que, de forma geral, as energias renováveis se apresentam como excelente alternativa de investimento, a medida que são competitivas no mercado internacional, e apresentam fortes tendências a continuar reduzindo seus custos, o que por sua vez, reduz a dependência de importação de petróleo e são primordiais na luta contra as mudanças climáticas. Diante do exposto, percebe-se que os padrões de sustentabilidade são uma realidade nos projetos de geração de energia, e imperativos na governança global e nos regimes internacionais, o que nos conduz a interdependência mundial, em que os interesses do Estado de segurança de abastecimento energético, e o interesse global de preservação ambiental, são os dois lados da mesma moeda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Retrospectiva 2020. Disponível em https://www.aneel.gov.br/documents/656877/15495819/Retrospectiva+ANEEL+2020/12d3aec4-b714-523e-a3e4-25b838ca2667?version=1.2. Acesso em 14/10/2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Disponível: https://www.gov.br/mme/pt-br

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Disponível https://www.gov.br/mre/pt-br

BRASIL. Decreto 2.652, promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em 14/10/2021.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Fundo Clima - Subprograma Energias Renováveis. 2021. Disponível em https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima-energias-renovaveis Acesso em: 14/10/2021.

CENTER FOR INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW. *Pandemic Crisis, Systemic Decline: Why Exploiting the COVID-19 Crisis Will Not Save the Oil, Gas, and Plastic Industries*. Disponível em: https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2020/04/Pandemic-Crisis-Systemic-Decline-April-2020.pdf Acesso em: 14/10/2021.

IPEA. POLÍTICA ENERGÉTICA NO BRICS: DESAFIOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA. 2019. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9347/1/TD_2495.pdf. Acesso em 14/10/2021.

IRENA. *Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050*. Disponível em: https://www.irena.org/publications/2020/Apr/Global-Renewables-Outlook-2020 Acesso em 14/10/2021.

UNEP. BloombergNEF. *Global Trends in Renewable Energy Investment 2020*. Disponível em: https://www.fs-unep-centre.org/wp-content/uploads/2020/06/GTR_2020.pdf Acesso em 14/10/2021.

PNUMA. *Environmental Rule of Law: First Global Report*. Disponível em: https://www.unep.org/resources/assessment/environmental-rule-law-first-global-report. Acesso em 14/10/2021.

UNFCCC. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf Acesso em 14/10/2021.