

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA PARA UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA A GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA BRASILEIRA

André dos Santos Alonso Pereira

Resumo: A emergência das mudanças climáticas e a inovação técnica de alguns modais de transporte vem precipitando um processo de transição energética pautado pela descarbonização da economia mundial, mirando principalmente uma redução do uso de combustíveis fósseis no médio a longo prazo. Com isso, podemos observar uma alteração na dinâmica da geopolítica energética, antes baseada no princípio do controle de reservas potencialmente finitas de petróleo e agora sendo alterada pelo contexto supracitado. No meio deste cenário global, o Brasil encontra-se em um dilema acerca de sua posição dentro desta geopolítica energética: Aproveitar suas volumosas reservas de hidrocarbonetos enquanto elas possuem alto valor financeiro e estratégico ou antecipar sua própria transição para uma economia de baixo carbono para se adequar aos futuros parâmetros? O presente artigo busca realizar uma análise comparativa entre essas duas posições e avaliar qual seria o caminho ideal a ser seguido pelo planejamento energético brasileiro.

Palavras-Chaves: Geopolítica Energética; Transição Energética; Brasil; Petróleo; Renováveis

Abstract: Rising concerns regarding climate change and innovation in the transport sector have been anticipating an energy transition process that drives the world economy towards decarbonisation, aiming mostly at the reduction of greenhouse gas emissions in the medium and long run. Considering this, one can observe a change in the dynamics of energy geopolitics, that was for a long time based on the scarcity and dispute of oil between nations, but now is being dictated by new realities. Among this global scenario, Brazil is caught in a dilemma about its position on oil geopolitics: Should Brazil fully explore its oil reserves while they still possess a high strategic and economic value or should it anticipate its own transition towards decarbonisation to adapt into these new parameters? The present article seeks a comparative analysis between these two possibilities and to evaluate which should be the correct course for Brazil's energetic planning.

Key-Words: *Energy Geopolitics; Energy Transition; Brazil; Oil; Renewables*

Introdução

Os acordos de Paris, ratificados em 2015, promoveram uma série de mudanças no planejamento energético do países, e elevaram a pressão política para a elaboração de uma estratégia efetiva de redução das emissões de gases estufas, principalmente por parte dos países

desenvolvidos, os maiores poluidores do planeta. Embora sua real validade tenha sido questionada quando os Estados Unidos, durante a gestão de Donald Trump (2017-2021), tenha retirado seu apoio oficial aos acordos, ele passou a nortear a política energética de diversas nações, particularmente as europeias e a China. Agências internacionais, como a IEA (*International Energy Agency*) passaram a ter maior influência nessa questão, promovendo a ambiciosa agenda “*Net-Zero 2050*”, cujo objetivo é zerar as emissões de carbono mundialmente até 2050, estabelecendo que até esta data os países tenham implementados tecnologias que superem a necessidade de uso dos combustíveis fósseis e efetuado a transição energética de descarbonização.

Tal cenário mostra-se preocupante para os países emergentes e em desenvolvimento, que não possuem recursos financeiros e tecnológicos para promover uma mudança em larga escala de sua matriz energética. Dentre eles, podemos destacar os exportadores de hidrocarbonetos, que possuem uma alta taxa de dependência dessa atividade para o sustento e desenvolvimento de suas economias. Estes tendem a serem os maiores perdedores com a transição energética descarbonizadora em curso. Tais mudanças provocarão um redirecionamento da geopolítica energética, que deixará de ser pautada pelo controle e acesso aos combustíveis fósseis, passando a focar na busca pelo acesso e desenvolvimento de fontes alternativas e mais limpas.

Ainda assim, é importante destacar que transições energéticas são processos lentos e graduais, e a atual transição descarbonizadora certamente não será uma exceção. A economia mundial precisa constantemente crescer, o que impulsiona o aumento contínuo da demanda energética. Para suprir isto, os fósseis continuam sendo necessários no curto prazo, apesar de crises no abastecimento energético causado por mudanças legislativas e situações atípicas como a pandemia do Covid-19, que provocou uma grande desaceleração da economia global e consequentemente da demanda energética. Diante disto, o planejamento energético dos países, em particular os exportadores de commodities e insumos energéticos, passa por um grande dilema: Continuar investindo nos fósseis em busca de ganhos de curto prazo ou se adaptar à transição energética para se preparar para os cenários futuros?

O Brasil passa por tal dilema, e como país lidará com essa situação é o tema do presente artigo, que busca analisar quais seriam as possíveis consequências para a geopolítica energética brasileira no caso de um processo de transição energética bem-sucedido até 2050, ano que virou o principal prazo estabelecido pelos países desenvolvidos e agências internacionais para atingir as metas de emissões zero de carbono para minimizar os impactos das mudanças climáticas no planeta. Para tal, o artigo realiza uma revisão de literatura acerca de novos paradigmas

epistemológicos no estudo da geopolítica energética, bem como análise do planejamento energético brasileiro através de documentos oficiais da Empresa de Pesquisa Energética e relatórios da Petrobras. Em nossa seção de análise, discutiremos se as perspectivas serão positivas ou negativas para o Brasil, ainda mais considerando os aspectos territoriais desta análise.

Metodologia

Os procedimentos metodológicos estão pautados em uma revisão de literatura acerca dos temas abordados pelo artigo, desde os seus conceitos principais até a avaliação das metodologias que costumam ser aplicadas em artigos de pares, tanto brasileiros como em periódicos internacionais. Ao analisar comparativamente essas duas fontes de literatura, notamos também uma distinção entre as bases teóricas e os objetivos a serem alcançados com cada artigo, o que reforça como artigos que tratam sobre questões geopolíticas refletem os interesses nacionais e estratégicos dos países analisados.

Nos últimos anos, a geopolítica energética tem passado por uma gradativa e importante mudança epistemológica que reflete as próprias mudanças práticas e efetivas na produção, comercialização e consumo energético em escala mundial, bem como sua distribuição geográfica (Fuser; Abraão, 2020). Por décadas, a geopolítica energética era automaticamente associada com a geopolítica do petróleo (Wilson, 2019). Isso ocorre devido a importância estratégica e vital do petróleo para o funcionamento da economia global, notoriamente pelo seu uso para a produção de combustíveis dos principais modais de transporte do planeta (Peyerl; Santos, 2019).

Contudo, mudanças impulsionadas por inovações tecnológicas e de eficiência energética, bem como a inclusão de outras concepções sobre o que configura consumo energético, modificaram essa percepção, e agora os estudos sobre geopolítica energética abordam outras fontes e temas como a transição energética (Vakulchuk et al., 2018; Overland, 2018; Dong, 2021). Questões ambientais e a maneira como elas têm pautado a construção de medidas multilaterais e a tentativa da construção de uma agenda ambiental comum, simbolizado principalmente pelas metas “*Net-Zero 2050*”, que inclusive pautam as políticas brasileiras (EPE, 2020).

Para lidar com as novas variáveis que emergiram no debate, muitos estudos, tanto acadêmicos quanto de empresas e agências internacionais, buscam expor suas projeções para o futuro da dinâmica energética do planeta através da formulação de cenários (WEC, 2021;

Petrobras, 2018; EIA, 2021). Tais cenários são baseados em dados de produção e consumo energéticos atuais, de acordo a matriz energética global, e realizam projeções considerando o nível de aumento desses indicadores bem como do tipo de fonte que será utilizada para atender a essa demanda. Por sua vez, tais projeções também estipulam os países que tendem a sair ganhando ou perdendo neste cenário, conforme determinada fonte que eles exportem, importem ou produzam somente para consumo interno. Tais projeções também contam com um forte componente geográfico, pois a mudança na utilização dos recursos implica em transformações na rede mundial de distribuição das mercadorias e na (des)valorização de determinados territórios.

Referencial Teórico

Tendo como base o arcabouço teórico da geopolítica derivada do pensamento geográfico, a geopolítica energética é a nossa principal referência teórica, tanto em suas concepções mais tradicionais pautadas no conceito de segurança energética, a disputa entre as nações pelo acesso dos recursos energéticos e as relações assimétricas entre as nações importadoras e exportadoras, como nas concepções mais contemporâneas, que buscam analisar o impacto de uma maior preocupação com as mudanças climáticas e as tentativas de acelerar a descarbonização da economia pela transição energética (Escribano, 2020; Fuser et al., 2020). Para tal, é preciso esclarecer o que concebemos como geopolítica propriamente dita, e como ela está relacionada com as questões energéticas.

A geopolítica, para autores como Costa (2007) e Martin (2018), é uma ferramenta de análise das disputas por territórios, normalmente encabeçadas por atores estatais, que busca definir uma estratégia nacional para questões intrínsecas ao sustento de um Estado nacional. Concebida inicialmente por autores europeus como Ratzel na virada do século XIX para o XX, a geopolítica foi desenvolvida para a elaboração de estratégias de dominação das potências europeias ao redor do globo, bem como para traçar estratégias de contenção a potências rivais. Na segunda metade do século XX, autores como Lacoste e Raffestin embutiram nesses estudos uma visão mais crítica, concebendo a geopolítica como uma ferramenta da intervenção estatal nos territórios. No Brasil, os estudos sobre a geopolítica vieram inicialmente através de militares que atuaram nas esferas da administração pública, mas posteriormente foram expandidos em seu viés mais crítico nos debates acadêmicos (Mello, 1997).

Portanto, a geopolítica parte de uma concepção geoestratégica dos territórios. No que tange questões energéticas, a geopolítica costuma ser pautada em quatro eixos principais:

acesso aos recursos energéticos, continuidade dos seus fluxos pelo espaço, viabilidade econômica de sua exploração e localização deles (Conant; Gold, 1981; Pereira, 2019). Nesse sentido, o conceito de segurança energética é crucial, além de abranger os tópicos centrais do tema. De acordo com a literatura revisada (Balmaceda, 2018; Van der Graaf, 2016) a segurança energética pode ser definida como a busca constante das nações em garantir sua demanda diária por energia de maneira contínua, considerando tanto suas fontes internas quanto aquela que necessita obter através de exportação. Em uma lógica de países produtores de insumos e commodities, a segurança energética está mais relacionada à capacidade desses países obterem renda através da exportação de suas matérias-primas e convertê-las em recursos para financiar seu desenvolvimento econômico e social (Moutinho dos Santos, 2002). Outro ponto analisado pelo conceito em suas definições mais contemporâneas, como aquela definida pela Agência Internacional de Energia (2021), engloba o desenvolvimento sustentável como sendo um pilar dele, ou seja, que os países busquem uma segurança energética não apenas busque atender a sua demanda por energia, mas o faça de tal modo que minimize os impactos das mudanças climáticas, principalmente o aumento global da temperatura (AIE, 2021; Evangelista, 2020).

Outro ponto importante da geopolítica energética é como seus estudos vêm se expandindo nas últimas décadas. Historicamente, a geopolítica energética priorizou as disputas envolvendo os combustíveis fósseis, principalmente o petróleo, e de certa forma esse cenário não se alterou por completo, visto que o hidrocarboneto continua sendo a fonte de energia mais produzida, consumida, transportada e explorada do mundo (Petrobras, 2019; Peyerl, 2018, Valcuchuk, 2019). Sobretudo, porém, ele continua no epicentro de diversas disputas geopolíticas, além de ter sido pivô de conflitos armados e expansões imperialistas no passado. Grandes exportadores, principalmente membros da OPEP+ como Rússia e Arábia Saudita, tem no seu peso dentro do comércio mundial de petróleo e gás natural uma das principais bases de seu poder e influência (Busygina, 2018).

Entretanto, inovações tecnológicas e a pressão das questões ambientais começam a, ainda que timidamente, a provocar algumas alterações nesse panorama. A participação das energias renováveis vem aumentando, notoriamente eólica e solar. Não somente isto, mas estas são as fontes que tendem a receber mais investimentos no curto e médio prazo, com muitos países, como Alemanha e Reino Unido, já anunciado que pretendem suspender investimentos em novos campos de petróleo, bem como suspender a produção de veículos movidos a combustão até 2030. Tais medidas, ainda que concentradas em países desenvolvidos e de maneira desequilibrada entre eles, tendem a alterar o tabuleiro da geopolítica energética, alterando a balança de poder entre os países, fazendo com que os produtores de petróleo percam

poder nesse cenário (Van der Graaf, 2016). Ainda assim, é provável que os fósseis ainda tenham bastante relevância, visto que seu pico por demanda ainda não atingiu seu máximo, e seu consumo voltou a aumentar conforme os índices de vacinação contra a Covid-19 avançaram no mundo.

Logo, é impossível traçar um panorama definitivo da geopolítica energética para as próximas décadas. Para lidar com essa incerteza e múltiplas possibilidades, agências internacionais de energia, grandes empresas e organizações governamentais têm adotado a metodologia de construção de cenários (IEA, 2021; WEC, 2020). Tal prática também vem sendo aplicada em artigos acadêmicos, tanto para uma análise em escala global (Escribano, 2019; Overland et al, 2018) como para em escala regional ou da situação específica de um país (Muñoz, 2015). No caso brasileiro, não é diferente. Dois relatórios em particular se destacam por tratar do panorama energético brasileiro e perspectivas para o mesmo no futuro próximo: o Plano Nacional de Energia 2050 da EPE (abreviado, PNE 2050) e o relatório de Cenários 2040 da Petrobras. Ambos, como veremos mais adiante, tratam não apenas das perspectivas do cenário energético nacional, mas são elaborados por atores que atuam diretamente nesse planejamento, tendo portanto controle sobre os rumos da política energética nacional, no que eles se distinguem de outros cenários traçados por organizações que não tem o mesmo poder direto, somente uma influência na sugestão de medidas a serem tomadas, ou análise das conjunturas.

Esses cenários costumam seguir, com diferenças pontuais entre eles, alguns parâmetros principais. Levam em consideração projeções de consumo e demanda por determinados recursos energéticos, ritmo do crescimento econômico (como no exemplo abaixo da Figura 1), investimentos em novas tecnologias para expandir a capacidade e eficiência energética de determinada fonte, ações de governança, estratégias das grandes multinacionais do setor e os impactos ambientais causados (principalmente o aumento médio da temperatura global até 2050 ou 2100). Eles possuem um caráter tanto quantitativo, ao se basearem em modelos e projeções estatísticas para determinar determinado resultado, mas também qualitativos, pois oferecem uma análise das políticas públicas a serem tomadas e das consequências geopolíticas das ações desprendidas pelos atores nacionais. Normalmente, cada construção de cenários envolve ao menos três cenários distintos: um positivo, um neutro e um negativo (sendo que o define esse juízo varia conforme os parâmetros estabelecidos).

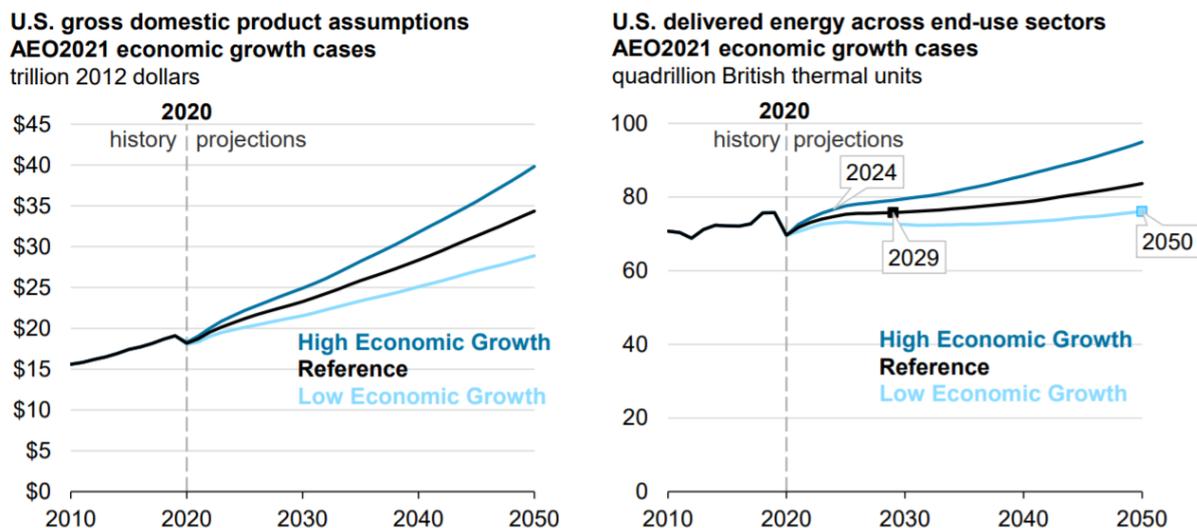


Figura 1: Projeção de Cenários do Departamento de Energia dos Estados Unidos. Fonte: EIA, 2021

Alguns desses cenários focam em questões geopolíticas, como a capacidade de determinada nação em usar o setor energético como instrumento de projeção de poder, coerção sobre países que tomam medidas contrárias aos seus interesses ou até mesmo um instrumento de *soft power* para atrair outros países sob sua órbita de influência de maneira não-punitiva (Quitow, 2019). Pelo parâmetro geopolítico, leva vantagem o país que tanto tenha assegurada sua segurança energética como consiga exercer algum nível de influência no fluxo comercial desses insumos energéticos. Com o petróleo tendo grande relevância, não só para o setor energético, mas para a economia capitalista globalizada como um todo, é natural supor que o Brasil, agora rico em petróleo graças às suas reservas *offshore* do Pré-Sal, poderia exercer maior influência na geopolítica energética. Mesmo que isto não venha a ocorrer, ainda assim o grande volume de capitais provenientes da renda petrolífera vem como um excelente “prêmio de consolação”. Todavia, com a pressão para acelerar a transição energética em prol de um processo de descarbonização, será que isto ocorrerá realmente?

Resultados e Discussões

Nesta seção, discutiremos agora, com base na literatura cinzenta acerca do planejamento energético brasileiro, quais são os possíveis cenários para o setor energético brasileiro e suas consequências geopolíticas, usando a transição energética como principal referencial para nortear as características do cenário. Começando pelo relatório PNE 2050, podemos constatar

que o planejamento energético brasileiro está pautado em dois eixos principais: ampliar a exploração das reservas de hidrocarbonetos do país, tanto as do pré-sal como a de outras áreas (como a da margem equatorial, recém-descoberta, ou os campos maduros da Bacia de Campos e reservas *onshore* no nordeste e amazônia). A pretensão deste eixo é dar continuidade aos planos de utilizar os ativos brasileiros aparentemente mais fortes no contexto energético atual, tanto para assegurar a segurança energética interna, quanto obter divisas com a exportação de produção excedente. Além do petróleo, o governo brasileiro tem dado bastante ênfase ao gás natural, tendo inclusive em 2021 aprovado um conjunto de normas legislativas denominada “novo mercado do gás”, onde busca promover uma maior inserção do insumo na matriz brasileira e atrair empresas privadas.

O segundo eixo está na expansão das energias renováveis, partindo do fato consolidado de que a matriz elétrica brasileira já é majoritariamente renovável há décadas graças à produção hidrelétrica, responsável por mais de 60% da eletricidade gerada em território nacional (EPE, 2021). Contudo, aspectos ambientais vêm comprometendo a efetividade desse sistema, com eventos climáticos extremos prolongando períodos de estiagem e comprometendo a capacidade dos reservatórios, além de problemas logísticos persistentes como a falta de integração da rede nacional. Assim como os hidrocarbonetos, o setor elétrico também sofre com um movimento liberalizante instigado pelas últimas gestões presidenciais que lentamente tira seu controle do poder estatal, ato simbolizado com o processo vigente de privatização da Eletrobras. Outras fontes, como a solar e a eólica, vem ganhando bastante incentivos do governo federal e de alguns estados, principalmente os do nordeste em relação à eólica. Ainda assim, ainda carecem de maior participação para serem mais significativos. E é claro, não podemos desconsiderar o peso dos biocombustíveis, tanto por seu papel em reduzir a demanda pelos combustíveis derivados de petróleo, como pelo protagonismo brasileiro em desenvolvê-lo.

Assim, o relatório da EPE traz dois cenários para o setor energético brasileiro: “estagnação” e “desafios da expansão”. No primeiro cenário, a situação atual não seria profundamente alterada, incluindo a produção e demanda interna. Além disso, os componentes da matriz energética tenderiam a manter suas respectivas projeções de acréscimo ou decréscimo na participação atual, mesmo considerando que os recursos brasileiros são abundantes, e que, portanto, um dos pilares do planejamento energético nacional deve ser centrado em “administrar” essa enorme oferta de recursos.

No segundo cenário, são definidas tendências para o setor energético brasileiro incluem os seguintes pressupostos para que mudanças ocorram: o Brasil terá reservas energéticas suficientes para abastecer o próprio mercado interno; sua demanda interna crescerá, em média,

2,2% até 2050; o destino das exportações, bem como seu volume atual, certamente sofrerá oscilações nesse período, embora China, Estados Unidos e União Europeia continuarão sendo os principais destinos independente de mudanças no planejamento energético desses países. E, dentro desta hipótese, os hidrocarbonetos serão mais utilizados, principalmente o gás natural, tanto para assegurar o abastecimento interno como o aumento das receitas provenientes das exportações.



Figura 2: Projeção de Cenários do Relatório PNE 2050. Fonte: EPE (2020)

Contudo, as menções ao processo de transição energética são tímidas e insuficientes comparadas às demandas estabelecidas pelas agências internacionais e as medidas tomadas por outras nações emergentes. Exceto pelo protagonismo dado ao gás natural, que em suma é visto como um intermediário entre o sistema atual baseado nos fósseis e a matriz futura baseada em maior participação das renováveis e na digitalização das redes energéticas, o Brasil não demonstra ter uma diretriz clara e ativa para esse processo, limitando sua capacidade organizacional a responder às necessidades do mercado interno e externo, prometer investimentos através de órgãos estatais como o BNDES na infraestrutura necessária e buscar atrair investimentos do capital privado. Falta uma série de políticas estruturadas para lidar com a principal tendência do setor energético para as próximas décadas, o que também inclui consequências para outros aspectos governamentais como a economia e a proteção ambiental.

O relatório de cenários da Petrobras, de caráter mais empresarial e voltado a investidores do que o relatório PNE 2050, apresenta mais variáveis e preocupação com o processo de transição energética (Petrobras, 2019). Seus cenários são baseados, portanto, em uma lógica essencialmente mercadológica. Nesse sentido, a preocupação com a transição energética não se deve a uma necessidade de garantir a segurança energética do Brasil, mas sim de manter a empresa lucrativa nos tempos vindouros (isso sem entrar no mérito de questões de privatização ou não da empresa, visto que desde a quebra de seu monopólio em 1997, a empresa prioriza seus acionistas).

A Petrobras demonstra-se atenta aos fatos que ocorrem no mundo empresarial, onde as empresas petrolíferas vem abraçando os discursos de desenvolvimento sustentável e se adaptando a elas através de estratégias como as de “ESG” (*Environmental, Social, Governance*), amplamente adotadas nesse ambiente como tática de “rebranding” das empresas para lhes dar um lastro de sustentabilidade e ativismo. Seus cenários (Correnteza, Cardume e Coral) são diferenciados conforme a percepção da comunidade internacional acerca dos desafios ambientais e quais políticas serão adotadas para combatê-las. Também analisa se tais ações serão globais e multilaterais, ou se cada país adotará suas próprias medidas. É um princípio importante a se seguir considerando fatores geopolíticos, visto que, apesar das políticas mais voltadas ao mercado e acionistas, a Petrobras segue sendo o principal braço estratégico do Estado brasileiro na geopolítica energética, para além dos hidrocarbonetos.

Ainda assim, as ações nos anos recentes da Petrobras, notoriamente após as crises de 2014 e acentuadas com o golpe parlamentar de 2016, contradizem esse discurso presente no relatório. Dentre as gigantes multinacionais do setor de óleo e gás, a Petrobras, juntamente com as estadunidenses Chevron e Exxon Mobil, é uma das empresas que menos busca diversificar seu portfólio, indo na contramão da tendência das outras *majors* (incluindo estatais de países exportadores) em mudar de empresa de petróleo para empresa de energia (Pickl, 2017). A Petrobras vem focando seus esforços cada vez mais na exploração do Pré-Sal, se especializando como uma empresa *upstream* de exploração *offshore*. Ou seja, a companhia não vem buscando se atualizar, o que indica uma aposta forte no curto prazo (próxima década, talvez duas próximas décadas) para aproveitar até o *peak oil demand*, que deve ocorrer antes de 2040 segundo a maioria dos cenários (a depender da retomada pós-pandemia).

Tendo vista isto, é possível afirmar que o Brasil não está preparado ainda para uma transição energética de baixo carbono, independente da intensidade com qual ela ocorre nas próximas décadas. Apesar das diversas implicações que isto tem para as áreas de preservação ambiental e econômica, focaremos nos resultados geopolíticos. Primeiramente, isto coloca o

Brasil numa posição de fragilidade perante o cenário internacional, tornando o país extremamente dependente das exportações de petróleo por mais tempo do que devido, com o país provavelmente não tendo capacidade de influenciar na variação de seu preço. E conforme tal preço oscila, poucas situações serão plenamente favoráveis à população brasileira. Períodos de baixa implicam em menor renda petrolífera, menos investimentos provenientes do Estado para as áreas sociais. Períodos de alta, por sua vez, implicam em custo de vida elevado, puxado pela alta dos combustíveis e inflação acima do normal. Poder-se-ia dizer que o Brasil até mesmo estivesse vulnerável a ser uma vítima de maldição dos recursos naturais.

O petróleo tendo sua participação na economia mundial diminuída, contudo, não implica em sua perda de relevância. Nesse sentido, um Brasil não preparado para a transição energética não sai geopoliticamente tão derrotado, ainda mais se conseguir diversificar seus destinos de importação, ter controle sobre sua produção interna e ter autonomia em relação aos grandes *players* internacionais. Os Estados Unidos caminham para ter uma maior autonomia em relação a sua histórica necessidade de importar insumos energéticos, graças ao *shale gas*, além de uma nova política pró-descarbonização. A China é atualmente a maior consumidora do petróleo brasileiro, com suas empresas estatais participando ativamente nos leilões do Pré-Sal, mas o país também busca diversificar bastante seus mercados e investe na expansão das renováveis em seu território. A União Europeia, apesar de diversas de suas multinacionais de energia investirem no mercado brasileiro de energia, vem buscando acelerar a transição energética tanto por razões ambientais (atingir os objetivos *net-zero* 2050) como geopolíticas (diminuir sua dependência da Rússia).

Por fim, resta a América do Sul. Assim como o Brasil, os países sul-americanos possuem uma economia voltada à exportação de *commodities*, entre eles insumos energéticos de pouco valor agregado. Nesse sentido, a América do Sul não é apenas um mercado potencial de petróleo bruto ou derivados para a Petrobras e o restante da produção brasileira, mesmo porque boa parte dos países sul-americanos possuem reservas suficientes para assegurar sua demanda interna. Contudo, o setor de energia, como um todo, tem o potencial de ser um fio condutor para induzir um processo de integração regional. Tal processo esbarra na fraca consonância entre os países locais, influência de potências externas e priorização da política interna (Da Silva, 2021). A própria Petrobras realizava diversos investimentos na região antes da descoberta do Pré-Sal, mas passou a priorizar o projeto “Brasil exportador de petróleo” após este fato, antes mesmo das medidas de desinvestimento em sua área internacional.

Considerações Finais

Apesar das possíveis dificuldades a serem encontradas nas próximas décadas, o Brasil ainda possui os meios e as condições possíveis para se adaptar à nova realidade da geopolítica energética quando a demanda pelos combustíveis fósseis diminuir nas próximas décadas conforme as renováveis e outras fontes expandem sua participação. A transição energética, inclusive, pode até mesmo beneficiar o Brasil, detentor de uma matriz elétrica renovável (ainda que dependente da fonte hidrelétrica) e com vasto potencial em outras fontes. O maior empecilho consiste nas próprias diretrizes que o governo brasileiro vem traçando para lidar com esse cenário, ainda muito voltada em maximizar no curto prazo os lucros obtidos com a exportação da produção petrolífera do Pré-Sal. Mesmo essa medida por não vir a se concretizar plenamente se o restante do mundo, principalmente as grandes potências, acelerarem sua transição e dependerem menos de importação da principal commodity do planeta.

Os princípios de segurança energética apontam que, qualquer seja o cenário que venha a se concretizar – e com que intensidade ou velocidade ele ocorrer – a melhor estratégia a ser adotada sempre é a de buscar diversificação. No caso, tanto em adotar políticas públicas que invistam em outras fontes (principalmente renováveis e hidrogênio) como ampliar o leque de parceiros estratégicos que o Brasil pode acumular para lidar com as incertezas da geopolítica energética futuras. Num ambiente onde mesmo grandes potências e carteis poderosos sofrem com a instabilidade constante, o Brasil precisará de suporte para não se ver fragilizado em situações de crise. Uma maior atenção as possibilidades de integração com América do Sul, que também possui demandas similares as brasileiras, é um caminho a ser seguido.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS E BIOCMBUSTÍVEIS (ANP). **Relatório Executivo – Dez/2020**. Dados estatísticos. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos/de/re/2020/17-re-anp-dezembro-2020.pdf> >. Visto em Maio/2021

ARROYO, Monica. Mercosul: redefinição do pacto territorial vinte anos depois. In: **Argentina e Brasil: Possibilidades e Obstáculos no Processo de Integração Territorial**. Ed: Humanitas. São Paulo, 2010

BALMACEDA, Margarita M. Differentiation, materiality, and power: Towards a political economy of fossil fuels. **Energy Research & Social Science**, v. 39, p. 130-140, 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Exportações e Importações Gerais**. Brasília, 2019

BRASIL. Senado Federal. Secretaria-Geral da Mesa, Lei nº14.431 de 08/04/2021. Brasília, 2021. Disponível em < <https://legis.senado.leg.br/norma/33429875>>

BRAND, Bernhard; MISSAOUI, Rafik. Multi-criteria analysis of electricity generation mix scenarios in Tunisia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 39, p. 251-261, 2014.

BUSYGINA, Irina. **Russia-EU relations and the common neighborhood: coercion vs. authority**. Taylor & Francis, 2017.

CONANT, Melvin; GOLD, Fern Racine. **A Geopolítica Energética**. Editora Biblioteca do Exército. Rio de Janeiro, 1981

DA SILVA, Ana Karolina Morais; DA COSTA FERES, Carla Paulino. Integração de Infraestrutura na América do Sul: o papel geopolítico do projeto do Corredor Rodoviário Bioceânico. **Revista de Geopolítica**, v. 12, n. 1, p. 33-47, 2021.

DONG, Kangyin et al. Does low-carbon energy transition mitigate energy poverty? The case of natural gas for China. **Energy Economics**, v. 99, p. 105324, 2021.

ELETOBRAS. **Potencial Hidrelétrico Brasileiro por Estado e Região**. Disponível em: < <https://eletrobras.com/pt/Paginas/Potencial-Hidreletrico-Brasileiro.aspx>> Brasília, 2018. Visto em Maio/2021

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE) – **Plano Nacional de Energia: PNE 2050**. Ministério de Minas e Energia, Brasília: MME/EPE, 2020

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA) – **Annual Energy Outlook 2021 (with projections to 2050: Narrative)**. US Department of Energy. Washington DC, 2021

EVANGELISTA, Ana Carolina; DIAS, Janise Bruno. Da produção de carvão à proteção ambiental. **Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas**, v. 41, n. 1, p. 79-96, 2021.

ESCRIBANO, Gonzalo. Beyond energy independence: the geopolitical externalities of renewables. In: **Handbook of Energy Economics and Policy**. Academic Press, 2021. p. 549-576.

FUSER, Igor; ALMEIDA FERREIRA ABRÃO, Rafael. A América Latina e a nova geopolítica da energia: os casos de Argentina, Bolívia, Brasil, Equador, Guiana, México e Venezuela. **OIKOS (Rio de Janeiro)**, v. 19, n. 1, 2020.

GOMES, Pedro Henrique. Estudo comparativo de políticas públicas para petróleo e gás no Brasil e na Rússia (1991–2016). **Almanaque de Ciência Política**, v. 4, n. 2, p. 01-24, 2020.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). **World Energy Investment 2021: Executive Summary**. Available at: <encurtador.com.br/axHUW> Visto em Abril/2021

JONES, Cleveland M.; CHAVES, Hernani AF. Assessment of yet-to-find-oil in the Pre-Salt area of Brazil. In: **14th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF, Rio de Janeiro, Brazil, 3-6 August 2015**. Brazilian Geophysical Society, 2015. p. 7-12.

JORDAN, Louis – **Booms in Commodities, Appreciation of the Real and Deindustrialization: Is Brazil suffering from Dutch Disease?** – Thesis, Center for Economics & Management, IFP School. July/2013

LOSEKANN, Luciano; TAVARES, Felipe Botelho. **Política Energética no BRICS: desafios da transição energética.** Texto para Discussão, 2019.

MACHADO E SILVA, Isabela Morbach; COSTA, Hirdan K.M. – Brazilian Social Funds: The lessons learned from the Norway fund experience. **Energy Policy**, vol. 129, págs 161-167, 2019

MARTIN, André Roberto. **Brasil, Geopolítica e Poder Mundial: o anti-Golbery.** – 1ªed. – São Paulo: Hucitec, 2018

MOUTINHO DOS SANTOS, Edmilson; PEYERL, Drielli. The incredible transforming history of a former oil refiner into a Major Deepwater Offshore Operation: Blending Audacity, Technology, Policy, and Luck from the '1970's Oil Crisis up to the 2000s Pre-Salt Discoveries. In: S.F. Figueirôa et al. (eds.) **History, Exploration & Exploitation of Oil and Gas, Historical Geography and Geosciences**, Springer Nature Switzerland AG, 2019

MBOW, Hans-Otto Pörtner et al. Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (SR2). **Ginevra, IPCC**, 2017.

MUÑOZ, Beatriz; GARCÍA-VERDUGO, Javier; SAN-MARTÍN, Enrique. Quantifying the geopolitical dimension of energy risks: A tool for energy modelling and planning. **Energy**, v. 82, p. 479-500, 2015.

OVERLAND, Indra et al. - The GeGaLo index: Geopolitical gains and losses after energy transition. **Energy Strategy Reviews**, vol. 26, 2019

PICKL, Matthias J. The renewable energy strategies of oil majors—From oil to energy?. **Energy Strategy Reviews**, v. 26, p. 100370, 2019.

PEREIRA, André – **Geopolítica do Petróleo Brasileiro: A estratégia de internacionalização da Petrobras na América do Sul (2007-2017).** 2019, 203f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana). Orientação: Profº Drº André Roberto Martin. FFLCH-USP.

PEREIRA, André dos Santos Alonso; PEYERL, Drielli; DOS SANTOS, Edmilson Moutinho. Os leilões do Pré-Sal (2017-2019) e os objetivos dos atores geopolíticos em disputa no Atlântico Sul. **Revista de Geopolítica**, v. 12, n. 1, p. 103-117, 2021.

PEREIRA, Lia Baker Valls. América Latina na “guerra comercial” entre a China e os Estados Unidos. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 74, n. 12, p. 54-55, 2020.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (Petrobras). **Cenários Petrobras 2040: Visões de um mundo em transformação.** Rio de Janeiro, 2018

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (Petrobras). **Plano Estratégico 2040.** Rio de Janeiro, 2020

QUITZOW, Rainier et al. The German Energy Transition as a soft power. **Review of International Political Economy**, 2020

REIS FILHO, Paulo Afonso Ribas dos. **O contexto econômico que motivou a greve dos caminhoneiros em Maio/2018.** 2021.

SAUER, Ildo L.; RODRIGUES, Larissa. Pré-Sal e Petrobras além dos discursos e mitos: disputas, riscos e desafios. **Rev. Estudos Avançados.** Ed. 30 (88), 45p. 2016

SAUER, Ildo L. et al. Bolivia and Paraguay: A beacon for sustainable electric mobility?. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 51, p. 910-925, 2015.

SÉBILLE-LOPEZ, Phillipe. **Géopolitique du Pétrole**. Instituto Piaget. Editora Armand Colin, Paris, 2006

SILVA, Rogério Diogne de Souza. **Contextualização do setor elétrico brasileiro e o planejamento da infraestrutura no longo prazo**. Nota técnica nº 69. IPEA, 2020.

SOVACOOOL, Benjamin. How long it will take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. **Energy Research & Social Science**. Ed. 13, 2016, p. 202-215

VAN DER GRAAF, Thijs. Is OPEC dead? Oil exporters, the Paris agreement and the transition to a post-carbon world. **Energy Res Soc Sci** (2016)

WIGELL, Mikael; VIHMA, Antto. Geopolitics versus geoeconomics: the case of Russia's geostrategy and its effects on the EU. **International Affairs**, v. 92, n. 3, p. 605-627, 2016.

WILSON, Jeffrey D. A securitisation approach to international energy politics. **Energy Research & Social Science**, v. 49, p. 114-125, 2019.

WORLD ENERGY COUNCIL (WEC). **World Energy Scenarios – Composing Energy Futures to 2050**. Project Partner Paul Scherrer Institute. Switzerland, 2021

VAKULCHUK, Roman; OVERLAND, Indra; SCHOLTEN, Daniel. Renewable energy and geopolitics: A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 122, p. 109547, 2020.

YERGIN, Daniel. Ensuring energy security. **Foreign affairs**, p. 69-82, 2006.