

O Brasil como referência em produção de energia renovável: análise do potencial nacional de protagonizar a economia verde no mundo

Brazil as a reference in renewable energy production: analysis of the national potential to lead the green economy in the world

Sofia Izaga Guadalupe Santos*

RESUMO

O presente trabalho tem como norte a intenção de explorar o contexto global sobre a implementação de uma nova energia sustentável e como o Brasil pode ser uma nação de forte potencial ativo neste setor. Para tanto, foi feita uma organização setorizada desta esfera tão ampla, sendo dividida em análises nacionais, internacionais e a relação de ambos em uma interação prática. O estudo é direcionado de maneira interdisciplinar, visto a evidente necessidade de compreender o quão diversos são os subsetores que compõem a transição dos atuais modelos de mercado para um que seja sustentável em todos os seus meios. A sustentabilidade trazida é permeada por suas atribuições sociais, econômicas, históricas e políticas, partindo de um pressuposto que a multiplicidade de investimentos poderia ser um catalisador aliado no alcance desse objetivo e não um desafio a ser superado, premissa essa comprovada ao longo das análises desenvolvidas. Nesse sentido, foi almejada a busca pela maior compreensão do cenário brasileiro acolhendo toda a sua diversidade, analisando a construção histórica do país e sua relação ancestral com a natureza, desvendando os sentidos atribuídos pelas influências estrangeiras e que nortearam a mudança e a construção de paradigmas antropocêntricos e consumistas, nos dias de hoje. Quando se comenta superficialmente da potencialidade do Brasil como protagonista na energia verde, não é permitido explorar toda a riqueza que compõe a nação, seja ela sua abundância natural ou seus recursos sociais que são de fato a mola propulsora de qualquer mudança. Assim, iniciando as indagações sobre as novas estruturas propostas neste mercado verde, como a comercialização de créditos de carbono, a crise global em busca da exploração igualmente sustentável de minerais de transição e o desenho de uma economia circular, foi possível alcançar um primeiro rascunho de novas ideias e propostas que invistam na potencialidade brasileira para o alcance de uma posição que reflita este seu diferencial, como um dos protagonistas no desenvolvimento da economia verde no mundo.

Palavras-chaves: economia verde; potencialidade brasileira; transição de mercado; análise nacional e internacional; sustentabilidade.

ABSTRACT

This study aims to explore the global context surrounding the implementation of a new sustainable energy and how Brazil can be a nation potentially active in this sector. To this end, a structured organization of this complex topic was carried out, divided into national and international analyses and the relationship between both in a practical interaction. The study is directed in an interdisciplinary approach, given the evident need to understand how diverse the

Artigo submetido em 10 de julho de 2024 e aprovado em 7 de agosto de 2024.

* Bacharel em Direito pela PUC Minas. Praça da Liberdade. E-mail: sofia.izagapuc@gmail.com

sub-setores que são parte da transição de modelos de mercado atuais para um sustentável são, em todas as suas formas. A sustentabilidade levantada é cercada por suas atribuições sociais, econômicas, históricas e políticas, baseadas na suposição de que a multiplicidade de investimentos poderia ser um aliado catalisador na obtenção deste objetivo e não um desafio a ser superado, uma premissa que já foi comprovada ao longo das análises realizadas. Nesse sentido, o objetivo foi buscar uma compreensão mais ampla do cenário brasileiro, considerando toda a sua diversidade, estudando a construção histórica do país e sua ancestral relação com a natureza, desvendando os significados atribuídos por influências estrangeiras e que orientaram a mudança e a formação de paradigmas antropocêntricos e consumistas no presente. Quando comentários superficiais são feitos sobre o potencial do Brasil como protagonista do setor de energia verde, não se pode deixar de explorar toda a riqueza que constitui a nação, seja a abundância natural ou os recursos sociais, que são na verdade a força motriz por trás de qualquer transformação. Assim, ao iniciar a investigação das novas estruturas propostas neste mercado verde, como a comercialização de créditos de carbono, a busca global por uma exploração sustentável de transição mineral e o planejamento de uma economia circular, tornou-se possível elaborar um primeiro esboço de novas ideias e proposições que valorizem o potencial do Brasil para alcançar uma posição que reflita sua singularidade, como um dos protagonistas no desenvolvimento da economia verde no mundo.

Keywords: green economy; brazilian potential; market transition; national and international analysis; sustainability

1 INTRODUÇÃO

Com mais de 209 milhões de habitantes, o Brasil é o maior país da América Latina. Por suas dimensões continentais e por ser o berço de 10% a 15% de toda a biodiversidade do mundo, boa parte de seu território é direcionada para a produção de energia advinda da natureza. O país, hoje, lidera uma estatística de 82% de matriz elétrica provenientes de fontes renováveis, quando o mundo possui apenas 36%, segundo o Seminário Energia, Desenvolvimento, Desafios e Oportunidades, promovido pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (Firjan) e o Cluster Tecnológico Naval do Rio de Janeiro. Nesse sentido, é nítida a constatação da posição de referência ocupada pelo 6º território mais populoso do mundo quando se fala de geração de energia verde (Firjan, 2023).

Em 24 de fevereiro de 2022, a invasão russa no território ucraniano, teve entre muitos impactos nitidamente perceptíveis, alguns que foram assistidos ao longo deste infeliz evento, sendo um deles a crise europeia no fornecimento de *commodities*, especialmente no tocante à energia elétrica. Diante deste contexto, o continente encontrou-se e persiste até o atual momento, vivendo um contexto de busca por novos recursos de abastecimento energético, abrindo seu comércio para economias um pouco mais distantes, como o Brasil.

Em face do quadro em tela, é perceptível a necessidade de tornar-se especialista em seu próprio produto. Esta nova abertura comercial, traz a necessidade de analisar melhor as repercussões geradas pela guerra, assim como comparar o contexto brasileiro, que se caracteriza pela forte conexão afetiva com a natureza, por seu passado histórico e ancestral, mas ausente em conhecimento técnico ambiental para o devido aproveitamento econômico de seus recursos e, agora, ainda mais, sua atuação no mercado internacional.

Manifesta-se notório que a questão não circunda apenas ao redor destes contextos supracitados e que a discussão precisa se aprofundar ao longo desta pesquisa, mas por ora, conjunta a ação de identificar os elementos que orientam o Brasil no alcance de seu potencial protagonismo mundial no que tange a economia verde, faz-se o questionamento: como pode ser

possível que o Brasil se aproprie de recursos para tomar iniciativas que permitam impulsionar sua liderança no mercado de economia renovável no mundo?

Justifica-se a importância da presente pesquisa pelo fundamento de que se percebe que tratar da produção de energia renovável, atualmente, é tratar do futuro do mundo. Com o crescimento de discussões e movimentos em sentido congruente à preocupação dos efeitos ambientais, há um movimento de percepção da necessidade de pensar na manutenção dos recursos naturais agora, para que possamos usufruir deles no futuro.

Nessa seara, observa-se o Brasil como uma referência global em detenção de inúmeros recursos de geração de energia renovável, como eólica, solar e hidrelétrica, ainda que não aproveitados em sua totalidade. Diante disso, surge uma nova camada desta discussão, a econômica. Em um país com tanto potencial a ser explorado, concomitantes a um mercado carente desta demanda, é mister que se discuta formas de melhor inserção nesta urgência, de maneira a contribuir para o interesse internacional por buscas de formas mais renováveis de menor impacto à natureza e o devido investimento no mercado nacional, posicionando o Brasil dentro de toda a sua potencialidade de negócios, adentrando em uma nova zona de reconhecimento global, conjunta a sua bagagem única e latino-americana de contato íntimo com a natureza, visto seu passado histórico e ancestral indígena e sua relação familiar com os recursos naturais.

Assim, a percepção é gradual e sua visão hermenêuticamente circular, é dizer, a procura contínua à novas adaptações apresentadas no mundo, dependendo dos desafiantes contextos propostos, deve ser vislumbrada de forma interpretativa e flexível. Portanto, sua discussão justifica sua extrema relevância, contribuindo para uma complexidade de âmbitos, que merecem ser devidamente investigados.

A fim de executar este trabalho, cabe apresentar que a metodologia abordada busca a utilização de uma abordagem qualitativa, com uma pesquisa exploratória descritiva, focada na inicial observação da possibilidade do protagonismo brasileiro no desenvolvimento da economia verde no mundo. Diante disso, a pesquisa iniciou-se pela descrição do contexto nacional dentro de sua pluralidade legislativa e a necessidade do resgate de uma visão biocêntrica da economia sustentável, passando a compreender a existente correlação com o pano de fundo internacional, percebendo a guerra da Ucrânia como grande catalisador da crise por *commodities* na Europa, assim como a percepção de uma desregulagem no mercado de energias renováveis, voltando a percepção para a necessária preservação do meio ambiente, como um impulsionador do PIB brasileiro e mundial, buscando, por fim, encontrar novas propostas que direcionam para o encontro de uma economia que valorize os preceitos do progresso econômico, social e, principalmente, ambiental.

Dessa forma, utilizando de pesquisas bibliográficas, históricas e comparadas, foi desenvolvida a presente pesquisa.

2 O QUE É A DENOMINADA ECONOMIA VERDE?

Como forma estrutural do estudo, é importante compreender em maior amplitude os conceitos que irão compor a presente discussão, assim, cabe responder agora: o que é a denominada economia verde? Criado nos anos 80 pela obra *“Blueprint for a Green Economy”*¹ de David Pearce (Melé, 2023), o termo “economia verde” foi introduzido às discussões iniciais de planejamento econômico por meio deste relatório direcionado ao Governo do Reino Unido, o qual possuía a intenção de advertir e aconselhar as autoridades inglesas sobre o acolhimento de um consenso terminológico e da necessária adaptação governamental para este tema no

¹ *“Projeto para uma Economia Verde”*, tradução livre.

desenvolvimento de suas futuras ações políticas, carregando sempre como justificativa, o alcance de um progresso econômico aliado à conservação do meio ambiente.

Segundo o economista espanhol Joan Antoni Melé, a economia verde nada mais foi do que a devida nomenclatura de uma fonte econômica já presente desde o fim dos anos 60 e início dos anos 70, momento este marcado pela tomada de consciência mundial sobre os efeitos do uso de armas químicas nas duas grandes guerras e da notável percepção de que a humanidade caminhava aceleradamente para o esgotamento ou a inviabilização de recursos indispensáveis à sua própria sobrevivência (Castella, 2024, p. 2).

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), “Uma economia verde inclusiva é aquela que melhora o bem-estar humano e constrói a equidade social, ao mesmo tempo que reduz os riscos e a escassez ambientais.”. Em sentido similar, a Green Economy Coalition, definiu 5 (cinco) princípios a serem seguidos para que seja notável a instauração de uma economia verde na prática, sendo eles: o bem-estar; a justiça; os limites planetários; a eficiência e a suficiência e o princípio da boa governança.² Todos estes princípios estão relacionados com o desenvolvimento social orientado pelos direitos humanos e pela convivência harmônica com a natureza, é dizer, a economia verde em seu cerne, caracteriza-se por estar em eterno contrabalancear a visão social “antropocêntrica”, focada no homem como protagonista das ações a serem tomadas, na tentativa de redirecionar neste contexto social global a noção “geocêntrica”, atenta aos limites dos recursos naturais e da disponibilidade do meio ambiente como fonte primária desta nova economia fundamentada em sua personificação como um ser de direitos, como afirma Melé (2023) em comentário referente ao relatório de Pearce.

3 CONTEXTO NACIONAL BRASILEIRO PARA OS PREPARATIVOS DE INGRESSO NA ECONOMIA VERDE MUNDIAL

No momento atual, com muito pesar, notícias como a expansão das taxas de desmatamento na Floresta Amazônica, invasões de territórios demarcados legalmente como propriedade indígena ou ações políticas incongruentes com a orientação à busca pela longevidade ambiental, ainda que alcancem manchetes relevantes pelos meios de comunicação e redes sociais, não são nenhuma novidade para a população que as recebe. No entanto, o agora é mais uma vez protagonista de ações que possam reverter esse contexto.

3.1 Linha do tempo da legislação ambiental brasileira e sua presente (falta de) atuação

Trazendo a temática para uma visão legal, o Brasil é uma nação referência em sua legislação ambiental, sendo esta inclusive, muito bem reconhecida e elogiada

² 1. O Princípio do Bem-Estar: uma economia verde é voltada para as pessoas, baseada em ações coletivas em prol do bem público. 2. O Princípio da Justiça: a economia verde promove a equidade dentro e entre gerações, possuindo uma visão de longo prazo nos efeitos das decisões tomadas no presente, buscando uma transição rápida e justa, avaliando cada setor social protagonista destas ações. 3. O Princípio dos Limites Planetários: a economia verde salvaguarda, restaura e investe na natureza, estando atenta aos seus valores funcionais, culturais e ecológicos. 4. O Princípio da Eficiência e Suficiência: apoiar o consumo e produção estável de bens de consumo básicos, assim como, o uso de fontes renováveis dentro dos limites planetários. 5. O Princípio da Boa Governança: uma economia verde é aquela integrada por instituições que promovem a descentralização da tomada de decisão para economias locais, auxiliando na maior integração participativa da sociedade, construindo um sistema financeiro com o objetivo de proporcionar bem-estar e sustentabilidade, configurado de forma a servir com segurança os interesses da sociedade. GEC (Green Economy Coalition). **The 5 Principles of Green Economy**: Exploring what a green and fair economy looks like in principle - and in practice. 07 de Junho de 2020. Disponível em: <https://www.greeneconomycoalition.org/news-and-resources/the-5-principles-of-green-economy>

internacionalmente. No decorrer do século passado, quando passou a ser percebida a impossibilidade da renovação dos recursos naturais, considerados ilimitados até o momento, passaram a surgir leis específicas de tutela do Meio Ambiente (Grimaldi, 2019), nascendo neste cenário o primeiro Código Florestal Brasileiro, no ano de 1934.

Percorrendo por essa linha do tempo, percebe-se que o Meio Ambiente e a Terra, vêm na tentativa gradual de tornarem-se sujeitos de Direito (Viana, 2013, p. 1) legalmente reconhecidos, com redação própria e assegurada no texto constitucional. Este movimento, ainda que embrionário no Brasil, desenhou-se no art. 225, que estabelece em seu *caput* o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todos, e, a defesa e sua preservação, como dever da coletividade, em especial, do Poder Público. Assim, a Carta Magna passou a ser vista por alguns como Constituição Verde, e, caracterizada, no parecer de José Afonso da Silva, como propulsora do cuidado minucioso da questão ambiental (Grimaldi *apud* Jung, 2011).

A partir da década de 80, momento em que este feito começou a tomar dimensões extraterritoriais, foi criada uma série de meios que institucionalizaram o licenciamento ambiental como uma ferramenta importante em dimensão nacional³, visto o despertar legislativo decorrente de um movimento ambientalista, que exigia uma nova postura no relacionamento sociedade-natureza, após o crescimento econômico desenfreado e despreocupado com as questões ambientais, na década de 70.

Com a promoção ativa desta pauta, diversos institutos legais foram criados no decorrer dos anos, como a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (6.938/81); a Lei dos Agrotóxicos (7.802/89); a Lei de Recursos Hídricos (9.433/97); a Lei dos Crimes Ambientais (9.605/98); a Política Nacional de Saneamento Básico (11.445/07); a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (12.365/2010); e, finalmente, o Novo Código Florestal Brasileiro (12.651/12). Em análise geral, todos os instrumentos normativos obedecem aos princípios da legislação ambiental brasileira, cuidando para serem congruentes com a prevenção; a precaução; o desenvolvimento sustentável e a existência de um poluidor-pagador⁴. Assim, buscam adotar medidas possíveis para o controle e prevenção de danos ambientais, de forma a precaver uma eventual lesão causada pela ação humana diante de um ambiente regulamentado ou não, visando sempre a integração de objetivos econômicos, sociais e ambientais.

Contornando para a aplicação deste mundo ideal, as expectativas já não encontram a realidade. Segundo, estudos apresentados pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) em 2013, indicaram que dos 34 processos criminais ambientais no Ibama em 2013, apenas 3% foram concluídos e 70% estavam em fase de análise sem homologação pelo gerente executivo do órgão, sendo o prazo desrespeitado em todos os processos em análise, concluindo que a soma da falta de pessoal e ação estratégica nos órgãos públicos é a maior causa para a demora na conclusão de processos administrativos e judiciais de infrações ambientais na Amazônia (Imazon, 2013). Ainda que estes dados possam aparentar distantes da análise atual por seu espaço de tempo, o contexto é o mesmo que este de 10 anos atrás, ilustrado hoje pelo descaso governamental com o controle da Amazônia, possuindo apenas 4, dos 87 servidores inscritos, confirmados para participar na fiscalização da floresta, visto que o órgão possui suas atividades paralisadas pela inércia do Poder Público em apresentar uma resposta

³ O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90.

⁴ Mitigam os custos dos danos ambientais ao contribuinte, sendo tanto um mecanismo extrafiscal para a mudança do comportamento empresarial na utilização destes recursos, quanto uma real penalidade para as infrações relacionadas ao meio ambiente.

quanto à proposta de reestruturação da carreira, enviada ao Ministério da Gestão e Inovação (MGI) (Ascema, 2024).

O que se percebe desta análise em recorte é que a legislação ambiental brasileira carrega o título de completude em sua redação, mas que a desvalorização profissional daqueles encarregados para a proteção do meio ambiente e a ausência de aplicação restrita aos planejamentos legais, desfavorecem muito o caminhar congruente com os princípios basilares propostos e assinados em tratados e convenções em esfera nacional e internacional.⁵

3.2 A terra como um ser de direitos e a influência da relação ancestral indígena no relacionamento com a natureza.

Em congruência com o movimento ambientalista que colaborou com este novo foco legal, é mister aprofundar sobre este relacionamento sociedade-natureza em uma perspectiva cultural brasileira.

O Brasil, como tantos outros países da América Latina, foi primariamente construído pelas comunidades dos povos originários (indígenas), ainda que essas comunidades tenham sofrido forte repressão durante o processo colonizador, não deixaram de influenciar diretamente na construção dos valores, da cultura e da estrutura do povo, hoje conhecido como brasileiro. Nossa relação nacional de proximidade e afeto com a natureza advém da cultura e dos modos de vida precursores à modernidade ocidental, sendo mediante influência forçosa destes, a gradual metamorfose dessa antiga familiaridade com a natureza, para novas percepções sobre o uso sempre a favor do homem e a co-habitação carregada de superioridade em relação ao meio ambiente.

Para tanto, buscamos entender as origens deste característico pensamento antropocêntrico do direito ambiental, pesquisando no início dos estudos dos que nos influenciaram para tanto, os europeus. O despertar destas discussões sobre a tutela do meio ambiente sempre foi resguardado pela ideia de que a espécie humana possui uma relação de dominância absoluta sobre a natureza, consolidando-se como premissa do Direito Ambiental (Gusmão, 2023). Essa concepção é chamada de antropocentrismo, surgida no final da idade média na Europa, passando a analisar uma relação tríade de homem, sociedade e natureza, sendo o primeiro (o homem) o protagonista de todas as expressões a serem desenvolvidas e a última (a natureza) o meio utilizado para alcançar o fim.

O antropocentrismo, apesar de antigo em sua concepção, é contemporâneo nas estruturas dos Códigos e discussões políticas, sendo perceptível a ainda forte orientação de compreender a relação ambiental como servente às vontades do homem. No entanto, esta visão é desatualizada e ignorante da realidade que nos cerca.

A natureza em sua completude já foi entendida como fonte matriz de toda a existência e manutenção da vida, sendo saudada em rituais e valorizada pela sua riqueza energética e material. Esta é uma concepção que tem encontrado maior sustentação de forma gradual, desenhando para a consideração da Terra como um ente capaz de ocupar a posição de sujeito de direito (Viana, 2013). A exemplo deste movimento, temos as Constituições do Equador (2008) e da Bolívia (2009), as quais fundamentadas neste recente contexto de Novo Constitucionalismo Latino-americano, já possuem em seu texto legal o reconhecimento da

⁵ Segundo a redação do Ministério do Meio Ambiente em sua Estratégia e Plano de Ação Nacionais Para a Biodiversidade (EPANB), o Brasil é signatário de diversos tratados internacionais de proteção ao meio ambiente, sem contar com o arcabouço voluptuoso de normas internas relacionadas à proteção ambiental. Tendo sido, inclusive, sede da 2ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

personalidade atribuída a Terra e seu direito de postular, em nome próprio ou pelas organizações que a representam, a tutela de seus direitos (art. 71 e 8º, respectivamente).

Pachamama, como é denominada pelos povos andinos, constrói um ecossistema complexo, fundamentado, hoje, pela adaptação contemporânea da Teoria de Gaia, desenvolvida por James Lovelock. Em seus estudos, defende que a Terra é um ser dotado de subjetividade, entendendo o planeta como um sistema autorregulador composto por seus diversos componentes vivos, firmemente acoplados como um sistema em evolução, cujo fim é a regulação de condições favoráveis à vida (Viana, 2013, p. 4). Lovelock, de maneira precursora, permitiu a racionalização dos fundamentos jurídicos para este reconhecimento de legitimidade de direitos ao Meio Ambiente, auxiliando na estruturação desta mudança de um paradigma antropocêntrico, para biocêntrico, reconhecendo a necessidade da construção harmônica da convivência humana e ambiental, para alcançar o propósito de implementação de um ambiente físico-quimicamente viável para a vida no planeta (Lovelock, 2000, p. 10).

A percepção indígena, em congruência com os estudos supramencionados, também entende essa relação de maneira biocêntrica, direcionado para a coexistência do humano e da natureza, sob a ótica desta como centro da relação, atribuída a consciência de força motriz para todo e qualquer desenvolvimento de vida, compreendendo que a natureza se renova de tempos em tempos e que é necessária a imersão destes conhecimentos para o entendimento completo do funcionamento deste organismo vivo. Assim, entender a Terra viva, permite que a interpretação do homem como componente dela seja mais dinâmica, sendo eles detentores não somente de direitos - como ela também é -, mas de deveres a serem cumpridos perante ela (a natureza).

Diferentemente de países Europeus, o Brasil, assim como a República Centro-Africana e a Indonésia, quando comparadas suas escalas territoriais, possuem notável conhecimento da essência do meio ambiente e sua preservação (Racy, 2023). Em 2022, durante a COP27 (Conferência do Clima), estas nações formaram uma aliança trilateral, com o intuito de desenvolverem ações com o intuito de preservarem e reconstruírem suas florestas, focando em ações de que promovam um ecossistema justo e que mantenha e conserve os estoques de carbono florestal⁶, tendo em vista que, de acordo com dados do último encontro dos G20, em agosto de 2022, juntos, os 3 países abrigam 52% das florestas tropicais do mundo.

Diante desta realidade, percebe-se que é crucial pensar em um modelo que reconheça econômica e juridicamente, o valor da participação da Natureza nas decisões em âmbito nacional e na movimentação do capital, assim como de seu próprio valor comercial, cultural e histórico (Allard, 2023). Nesse sentido, é mister frisar a referência da estruturação de uma nova forma de mercado, que não implica em hierarquias justificadas pelo domínio ou não da biodiversidade ou das técnicas laborais nela aplicadas, mas sim uma forma de organização que interpreta de maneira inteligente o papel da natureza no desenvolvimento da vida no planeta e os lugares que diferentes nações ocupam nesta negociação sobre o potencial energético do meio ambiente como objeto central e basilar desta nova economia.

⁶ NOTA À IMPRENSA Nº 178 - Comunicado conjunto do Ministério Coordenador para Assuntos Marítimos e Investimentos da República da Indonésia e do Ministério do Meio Ambiente da República Federativa do Brasil e do Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da República Democrática do Congo sobre Cooperação em Florestas Tropicais e Ação Climática. Publicado em 14/11/2022

3.3 A desregulação do mercado da economia verde e a necessidade de valorização do produto nacional

Em uma perspectiva essencialmente mercadológica, não é errôneo afirmar que diante da busca por uma nova forma de estruturação, o mercado da economia verde, hoje, encontra-se desregulado. Em um exemplo prático, temos os diferentes valores atribuídos ao crédito de carbono a depender de seu CEP originário.

Explica-se, antes de mais nada, que o crédito de carbono equivale a 1 (uma) tonelada de carbono que deixou de ser emitida na atmosfera, sendo esta, uma das novidades deste atual modelo econômico, para incentivar a diminuição das emissões. Entretanto, percebe-se um evidente desequilíbrio na relação supracitada, visto que a compra de um crédito de carbono advindo do Brasil, em 2024, molda-se em torno de US\$2,00 a US\$4,00 a tonelada, já aqueles advindos da Alemanha, por exemplo, alcançaram o valor de € 57, em fevereiro de 2024. Isso acontece a partir da atual base de cálculo de certificação do crédito de carbono, o qual não possui um órgão responsável por esta medição, sendo regulado pelos acordos firmados entre grandes nações, como o Acordo de Paris, o qual essencialmente financia um interesse ecológico para a renovação das florestas, mas não sustenta a proteção e o incentivo financeiro para a manutenção das florestas já existentes. Sendo assim, é claro que a redação favorece mais aos interesses das nações do hemisfério norte do que das do sul.

Discussões como essas são essenciais e têm tomado grande espaço na pauta dos encontros para o debate ambiental, como na última COP 27, que tomou sede no Egito. A Conferência do Clima abarcou dentre outros pontos de conversa, a regularização de uma forma de certificação destes créditos de carbono, evitando a manutenção desta evidente desproporcionalidade do valor de mercado entre as nações. Todavia, apesar da existência de ferramentas como a REDD + (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal)⁷, que possui como objetivo central impedir que áreas, sob pressões externas e internas sejam desmatadas, ainda não foi alcançado o nascimento de um órgão responsável para estabelecer um denominador comum para esta matéria, restando para cada país a própria regulamentação deste novo mercado. No Brasil, apenas recentemente, em dezembro de 2023, foi aprovado o projeto que regula o mercado de carbono, a PL 2148/15, a qual busca em seu cerne a promoção de uma competição de mercado direcionada à promoção de um meio ambiente cada vez mais sadio, criando um limite para a emissão de gases estufa das empresas, sendo necessária a sua compensação quando ultrapassado o limite, pela compra de títulos compensatórios.

A partir de outro comparativo desta desregulamentação que permeia a estrutura da economia verde atual, apresenta-se o setor de biotecnologia. Laboratórios de biotecnologia que importam e utilizam de material amazônico para pesquisas, pagam de 0.75% a 1% do faturamento desta coleta. Entretanto, nem mesmo a efetiva cobrança é uma garantia desta relação, já que também estão ausentes as atribuições de responsabilidade para a fiscalização destes acordos. Dessa forma, nota-se que inexistente uma suficiente preocupação brasileira com a relevância do conhecimento dessa técnica interna, para que possa exigir este controle nos acordos e convenções que presidem tais relações de mercado. Assim, no que tange a efetiva proteção de seu próprio produto comercial - a natureza -, a qual poderia alcançar valores de 30% a 40% do faturamento (Allard, 2023), o Brasil ainda tem muito trabalho a ser desenvolvido referente a descoberta de seu próprio potencial como participante ativo nesta economia.

⁷ É um mecanismo que permite a remuneração daqueles que mantêm suas florestas em pé, sem desmatar, e com isso, evitam as emissões de gases de efeito estufa associadas ao desmatamento e degradação florestal.

Esta é uma relação econômica ainda substancialmente colonial, a qual sustenta o abuso do mercado em relação às economias emergentes, as quais, apesar de serem o berço do objeto de trabalho e estudo deste novo arranjo comercial, ainda não possuem o reconhecimento de sua própria relevância, tanto em dimensões internas, a qual caracteriza essa carência em instrução técnica de sua própria latência para a economia verde, quanto externas, pela manutenção de acordos, convenções internacionais, que priorizam contextos estrangeiros, e pela falta de regulamentações de aplicação geral que protejam as fontes naturais como matéria prima.

3.4 Preservação da Amazônia como catalisador do PIB brasileiro

Diante do contexto apresentado, é notável o quão nova é a estruturação da economia verde mundial, a qual ainda busca em sua essência, uma forma sustentável, que cuide pela longevidade destas relações econômicas. Sem embargo, ações internas que visem a especialização da autoestima nacional no tocante a sua potencialidade de liderança dentro deste novo mercado, devem ser tomadas.

O Brasil, com sua exuberância natural e extensões territoriais continentais, possui palco para o desenvolvimento de todas as formas de energias renováveis, sendo a maior parte realizadas por usinas hidrelétricas, mas com grandes investimentos nos últimos anos, para a geração de energia eólica e a solar.

Nessa seara, não é dispensável a análise do avanço econômico de suas sub-regiões, que têm demonstrado destaque neste meio. São Paulo, por exemplo, o qual é hoje um dos principais polos financeiros do Brasil, possui fortes investidores, em sua maioria estrangeiros, para a criação de uma cidade mais verde, abarcando iniciativas como a Cidade Matarazzo, que utiliza a natureza brasileira como um produto de luxo na grande capital. Já nosso berço regional de maior riqueza natural, a Amazônia, não é componente deste contexto, bem da verdade, é uma das áreas mais pobres do Brasil, no tocante ao investimento em recursos financeiros para sua manutenção e planejamento de expansão. Fato este, bastante contraditório, principalmente, quando diante de uma perspectiva temporal, com o surgimento da Zona Franca de Manaus no final dos anos 1960. No entanto, apesar de seu positivo crescimento econômico, percebe-se uma notável falta de cuidado com a incorporação de critérios ambientais na economia, assim como a garantia da contenção do desmatamento, visão esta, compartilhada pelo Banco Mundial, em seu memorando “Equilíbrio Delicado para a Amazônia Legal Brasileira: Um Memorando Econômico”, o qual expressa sua preocupação com as questões ambientais na Amazônia, sustentando economicamente que a floresta em pé, gera mais valor do que a renda privada de agricultura extensiva, mineração e extração de madeira na região.

Diante do contexto em tela, pergunta-se por meio de quais ferramentas nacionais o país poderia começar a direcionar mais efetivamente seus investimentos em torno da noção de exploração de sua capacidade para a energia verde, projetos como “Brasil 2045”, por exemplo, começam a traçar um rascunho de áreas foco destas ações. O projeto criado pelo Observatório do Clima em 2022, reúne um documento de 74 medidas principais direcionados para que o próximo Presidente da República pudesse iniciar ações que corroborem com a inversão do cenário de contínua destruição do meio ambiente brasileiro, o qual já se alastra há muitos anos e intensificado nos últimos quatro. Em sintetizada análise, o plano divulgou seu volume 1 com foco nos anos de 2023 e 2024, sendo evidentemente um guia prático de ação para o desenvolvimento de baixo carbono, de forma a conter o desmatamento e converter a agropecuária em uma iniciativa de reduzidas emissões, assim como firmar o compromisso nacional com uma agenda climática mais ampla, rumo a uma economia de carbono neutro e adaptável às mudanças climáticas. De acordo com este estudo, caso acatadas, tais ações podem conduzir o Brasil progressivamente a ser a primeira nação mundial com zero emissões de

carbono até o ano de 2045, razão esta, que sustentada pelos fatores já abordados neste projeto, contribuiria para o país muito além de uma noção “*eco friendly*”. Em uma primeira visão contextual, abordando as dimensões micro e macro, seria possível vislumbrar significativos impactos, como na economia local; no relacionamento sociedade-natureza e na proteção de nossa identidade histórica cultural atrelada aos povos originários. Assim como, uma potencial desconstrução de uma noção colonial mercadológica entre nações dos hemisférios norte e sul; uma maior congruência entre medidas e ações asseguradas em tratados e convenções internacionais e uma avaliação econômica muito mais precisa, no que diz respeito aos produtos e serviços ofertados por cada potência nacional.

Para melhor compreender a importância de discussões sobre a economia verde no Brasil e começar a delinear quais seriam os melhores direcionamentos para sua aplicação, é importante situá-la nos diferentes contextos em que o país se encontra, sobretudo o observando os acontecimentos em escala global e seu respectivo impacto nos setores legislativos, culturais, mercadológicos e econômicos. É o que será feito a seguir.

4 CONTEXTO INTERNACIONAL E A RELAÇÃO DIRETA COM O BRASIL

4.1 Guerra da Ucrânia e as oportunidades de comércio pela crise de abastecimento de commodities

Do ponto de vista global, há uma alta na cotação do petróleo e do gás, que causa o aumento no uso de combustíveis fósseis mais baratos e também mais poluentes (Ribeiro, 2022, p.1). A invasão russa em território ucraniano, em fevereiro de 2022, contribuiu ainda mais para este cenário, visto a relevante posição da Ucrânia como fornecedor de gás e petróleo para toda a Europa, sendo este responsável por 40% do gás e 27% do petróleo de toda a União Europeia (Josephs, 2022), ou seja, em escala regional, além de atrasar a transição do uso de diferentes fontes de energia, em um primeiro momento, a guerra afeta também a segurança energética⁸ da Europa.

A transição energética supramencionada, pode ser definida como “uma combinação de mudanças significativas nas fontes, tecnologias, padrões de consumo, níveis de eficiência, mercados e políticas públicas do setor” (Cepik, 2017, p. 1) e é justamente aqui, que o Brasil encontra uma oportunidade de nova inserção na economia verde. Por óbvio, não é de se celebrar a ocorrência de nenhuma situação de conflito entre nações, mas, em um mesmo sentido, torna-se ainda mais evidente a mudança de foco mundial para os inevitáveis desdobramentos deste evento histórico.

Em seu texto, “Guerra na Ucrânia e pobreza energética no sul geopolítico: o caso do Brasil”, Renata Albuquerque Ribeiro (2022, p. 5), relembra brilhantemente que:

Às agências estatais de política externa como, por exemplo, o Ministério de Relações Exteriores (MRE), cabe garantir uma posição brasileira condizente com o repúdio ao uso da energia como arma de guerra no âmbito do multilateralismo; bem como a construção de alianças e projetos de cooperação sul-sul com países do sul geopolítico que ainda não atingiram a autossuficiência energética, com o intuito de criar de forma conjunta soluções verdes que proporcionem maior autonomia energética para países do sul geopolítico.

Diante desta perspectiva, tornou-se ainda mais evidente a importância do

⁸ De acordo com Yergin (2014), a segurança energética pode ser definida como um estado em que o país possui disponível toda a energia necessária para o seu pleno desenvolvimento.

desenvolvimento de energias renováveis para além dos interesses ecológicos, atingindo também a manutenção da vida contemporânea.

Na visão de Ribeiro (2022), é possível que a guerra da Ucrânia retarde o processo de transição para energias renováveis, mas, no entanto, salienta o professor de planejamento energético da UFRJ, Diego Malagueta (CNN, 2022), que o impacto da guerra no processo de adesão da energia limpa na Europa depende, principalmente, do tempo de duração da guerra.

No curto prazo não. No médio é um dos cenários possíveis. Se ela for bem curta, o impacto dura pouco, e não veremos efeito para a meta de 2050. Se ela durar um pouquinho mais, uns dois anos, pode acelerar mesmo. Mas se ela durar demais, entrarem várias outras nações em guerra, em cenário bem catastrófico, aí é o oposto: o mundo se volta fortemente para as fontes fósseis e esquecemos a meta de 2050.

Dessa forma, vislumbra-se as novas propostas feitas pela União Europeia, para desvincular-se de sua relação de dependência com a Rússia no tocante ao fornecimento de matéria prima para a geração de energia. De acordo com o estudo feito por Bruno Armbrust, trazido em seu artigo de opinião no portal da editora jornalística Brasil Energia, em 19/04/2023, além das providências já tomadas de forma emergencial, o bloco já visa medidas de grande alcance para o fomento do uso de gases renováveis, como o biometano, destacando a denominada Repower EU, que implica a produção de 10% da demanda de gás natural até 2030 com gases renováveis. Isso representa cerca de 35 bcmy (*billions of cubic meters per year*/bilhões de metros cúbicos por ano), ou seja, mais que todo o consumo anual de gás natural no Brasil (Armbrust, 2023).

Ademais, seguindo a linha deste mesmo estudo, o conceito de *Feed-in tariff* (FIT)⁹ seria o norteador das relações comerciais para a adoção de gases renováveis. Tal medida, abrange a lógica de mercado utilizada pelas políticas públicas destinadas a acelerar o investimento em tecnologias de energias renováveis, por meio de ofertas de contratos de longo prazo. A lógica dos FITs estabelece-se perante uma oferta com preços diversos para a pluralidade de fontes de energias renováveis, para que as diligências tratadas entre governos e empresas privadas, possam incluir, muitas vezes, uma condição “degressiva” que significa uma diminuição gradual do preço ou tarifa para continuar incentivando a redução dos custos tecnológicos. Por fim, é importantíssimo ressaltar que tais medidas terão caráter vinculante para todos os países membros, permitindo assim uma hegemonia legislativa em relação ao assunto na União Europeia.

Ainda neste tema, percebe-se um pioneirismo brasileiro, visto que no Rio de Janeiro, já existem unidades de produção de biometano, criadas em 2012, por lei, direcionando uma política de incentivo ao biogás denominada Gás Natural Renovável – GNR. Mais recentemente, em 2022, o estado reduziu o ICMS incidente no biogás e biometano, sinalizando a importância das fontes renováveis.

Assim, o Rio de Janeiro foi vanguarda numa ação FIT no passado, que hoje passou a ser prioridade na União Europeia. A guerra se localiza a quilômetros de distância do Brasil, mas seus efeitos chegaram aqui e é importante a contínua reflexão e ação dos governos na busca das melhores alternativas quanto ao futuro energético no país (Armbrust, 2023).

⁹ Significa tarifa de incentivo *feed-in* e se trata de um benefício financeiro para que se utilize mais fontes de energia renováveis, em vez das não renováveis. Tendo em vista que as energias renováveis são mais caras do que as fósseis, foi criada essa tarifa para que produtores possam vender essa energia renovável a um bom custo-benefício.

4.2 A exploração da energia renovável como uma ferramenta de alcance humanitário

Em momentos como este, questiona-se o real alcance e efetividade dos recursos fósseis para a modernidade e o quão rentável seria a continuação desta exploração. Nesse sentido, como já afirmado, a guerra impacta de forma diferente cada país. No caso do Brasil, as consequências energéticas em geral, atingem de forma mais visível a população mais carente, que depende do gás dentro de suas atividades cotidianas da vida comum, para ações como: i) o tipo de combustível utilizado para cozinhar; ii) a percepção de qualidade do fornecimento de energia elétrica; iii) a disponibilidade do serviço de eletricidade; iv) a mensuração da disponibilidade no acesso a bens que permitem o uso da eletricidade, como eletrodomésticos; e, v) a capacidade de efetuar o pagamento das contas de eletricidade (Poveda *et al.*, 2021).

Além disso, a eclosão da guerra possui impacto direto no aumento dos combustíveis em escala global, atingindo em esfera brasileira, o âmbito industrial, o qual responde por mais de 30% do consumo final de energia (Empresa de Pesquisa Energética, 2020) e no consequente aumento do custo de vida, desde o preço da gasolina que atingiu valores históricos de R\$ 8,999 (Alvarenga, 2022), até os próprios alimentos e serviços.

Nessa ótica, vislumbra-se o mercado da energia renovável como uma oportunidade ainda mais atrativa do que antes. Segundo o parecer do secretário-geral da Organizações das Nações Unidas (ONU), António Guterres e do atual presidente da Assembleia, Abdulla Shahid, da ONU em 2021, “Investir em energia renovável - em vez de gastar bilhões em sustentar combustíveis fósseis - pode criar dezenas de milhões de bons empregos e capacitar os mais vulneráveis”, destacou o secretário-geral, indicando que o setor energético possui capacidade para criar os empregos sustentáveis, dos quais precisamos urgentemente para a ainda presente recuperação econômica e social da COVID-19.

Assim, em congruência com as ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU, em específico o 7 (Energia Limpa e Acessível) e o 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), percebe-se que a produção de energia renovável é também uma medida humanitária, que alcança não só grandes economias para um novo investimento de mercado, como garante um passo maior para a proximidade de um contexto de menos pobreza para países que possuem a pobreza energética (Gold Energy, s.d.)¹⁰ em índices similares à sua pobreza populacional.

4.3 A oferta de recursos e minerais críticos, sua exploração e a transição energética

Recursos de transição energética existem em todas as regiões do mundo, sem exceção. No entanto, com o novo olhar atento à exploração dessas reservas, passa-se a ser tema central de negociação a exploração de maneira sustentável e circular, principalmente para as nações ricas em recursos, que, em sua maioria, não encontram proporcionalidade dessa abundância em suas economias, caracterizadas como emergentes.

Os minerais de transição, também conhecidos como minerais críticos ou minerais de risco¹¹, em seu conceito simples, são substâncias de ocorrência natural, frequentemente encontradas em rochas, ideais para uso em tecnologia renovável, como lítio, níquel, cobalto, grafite, zinco, cobre, entre outros. Lítio, níquel e cobalto são componentes essenciais das

¹⁰ A pobreza energética pode ser definida como a falta de acesso a serviços energéticos modernos por parte de indivíduos ou grupos da sociedade

¹¹ Por possuírem grandes chances de chegarem a escassez, e por serem minerais considerados vitais para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país (seja ele qual for), passam a receber essa denominação.

baterias, como as que alimentam veículos elétricos; elementos raros do solo¹² fazem parte dos ímãs que giram turbinas eólicas e motores elétricos; o cobre e o alumínio são usados em grandes quantidades em linhas de transmissão de energia. Diante disso, percebe-se que a instrumentalização destes recursos é necessária para a promoção da transição energética para fontes de energias mais limpas. No entanto, existem alguns desafios e oportunidades ambientais, sociais, econômicas e geopolíticas para efetivar esta transição energética. Para cumprir as metas do Acordo de Paris, serão precisos mais de três mil milhões de toneladas de energia e minerais (UN Environment Programme, 2024), sendo os metais de transição necessários para implantar o armazenamento eólico, solar e de energia.

Nesse sentido, como abordado em estudo feito pela *UN Environment Programme* (ONU Programa Ambiental), caso esta transição seja mal gerida, os impactos de degradação ambiental serão significativamente maiores do que os ganhos para a energia limpa, incluindo emissões em larga escala de gases com efeito de estufa decorrentes de atividades mineradoras e de processamento com utilização intensiva de energia; impactos ambientais, incluindo perda de biodiversidade e poluição e impactos sociais, incluindo violações dos direitos humanos, como o trabalho infantil, e impactos negativos nos direitos dos povos indígenas. De igual forma, são tópicos relevantes também a regeneração destes recursos e seu abastecimento, o qual, claramente, já não encontra compatibilidade com sua demanda, podendo retardar a transição energética ou torná-la mais cara e desigual. Vale destacar que o esgotamento destes recursos é um mito, como sustenta o estudo trazido pela KPMG, em 2021, “*Los recursos para la transición Energética*”¹³, tendo em vista que a natureza possui sua própria ciclicidade alcançando a regeneração destes recursos de forma gradual, a qual, em regra, não obedece ao ritmo da demanda mundial, surgindo a crença geral da finitude destes minérios. Estes fatores poderão conduzir a preços elevados e voláteis para estes materiais gerando possíveis tensões geopolíticas crescentes pela disputa de seu controle, a interferência nos mercados e a uma forte pressão política para expandir a mineração, incluindo em áreas ambiental e socialmente sensíveis.

Para tanto, medidas de infraestrutura deste novo sistema de uso destes recursos devem ser construídas e orientadas ao encontro das metas traçadas pelos objetivos de Paris e de Desenvolvimento Sustentável, que visam à sustentabilidade e ao crescimento econômico de forma circular e humanitária. Essas propostas devem ser elaboradas por forte fiscalização do cumprimento das responsabilidades traçadas para os países produtores e consumidores, visando construir o conhecimento técnico e jurídico das nações emergentes (produtores) para que estejam preparadas para adentrar em uma tratativa comercial de seus recursos de forma mais justa, desenvolvendo suas economias e capacidades produtivas e comerciais, buscando também, a ascensão destas nações no âmbito internacional a longo prazo. De igual forma, é preciso que os países consumidores estejam obrigados a imergir nesta nova gestão de recursos de forma consciente e social para além das prerrogativas econômicas, compreendendo a necessidade de uma regularização de preços justa, orientada ao acesso equitativo para todos os envolvidos, sempre com o foco mirado para o desenvolvimento sustentável e progressista para as futuras gerações. Diante disso, propostas de intervenção para o acompanhamento *in loco* de todas as nações envolvidas, produtoras e consumidoras, como as feitas pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), em iniciativa proposta pelo Secretário-Geral da ONU,

¹²Os elementos Terras Raras são um conjunto de 17 elementos químicos, que apesar do nome, não são definidos pela sua raridade, mas sim pela dificuldade em extrair estes da natureza. Desses 17, 15 pertencem ao grupo dos lantanídeos, e os outros dois são escândio e ítrio, e estes ainda são subdivididos em terras raras leves, médios e pesados de acordo com sua densidade.

¹³ “Os recursos para a transição energética”. Tradução livre.

passam a ser medidas urgentes a serem encabeçadas para que o alcance desses objetivos listados, ocorra de forma transparente, responsável e socialmente consciente.

É mister ressaltar que países como a República Democrática do Congo, Indonésia, Zâmbia, Cuba e Brasil, são líderes em reservas naturais destes materiais e por seu contexto sócio-econômico em escala global, temem em ter seus recursos saqueados em prol de um movimento que visa ao interesse comum do início de uma economia circular e sustentável, direcionada por nações historicamente colonizadoras e exploradoras de seus recursos, pela justificativa da detenção do conhecimento técnico e superioridade cultural, argumento este também trazido pelo Secretário-Geral da ONU, António Guterres, o qual em alerta dessa perspectiva manifesta que "Não podemos repetir os erros do passado com uma exploração sistemática dos países em desenvolvimento reduzida à produção de matérias-primas básicas".

Nesse sentido, construir confiança nos planos e nos processos, assim como no compromisso firmado entre nações é fundamental, de forma a garantir o desenvolvimento de uma transição energética tão justa, precavida e sustentável, como a que está em pauta neste exato momento. Para tanto, voltando para uma perspectiva nacional, o Brasil, segundo dados do Serviço Geológico do Brasil (SGB) em 2023, apresentado no último evento *Prospectors and Developers Association of Canada* (PDAC de 2023), o país possui atualmente a 7ª maior reserva de urânio do mundo, está entre os seis principais países na extração global de lítio, além de 22% das reservas globais de grafita, gerando assim a necessidade de se discutir: quais novas ações podem ser tomadas para que o Brasil ocupe e desenvolva, este potencial protagonismo em setores da economia verde? Este é o novo tópico a ser explorado a seguir.

5 PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO DO MERCADO DE ENERGIA VERDE NO BRASIL E NO MUNDO

5.1 A economia circular e o caminho para sua implementação visando um sistema de energia renovável

Tratando de conceitos, segundo o estudo feito pela KPMG em 2021 “Os recursos para a transição energética: A partir de um mundo circular”¹⁴ a economia circular é um modelo que se renova, buscando reter o valor da “circulação” de seus produtos, peças ou materiais com o objetivo de aumentar a produtividade e reabastecer os sistemas naturais, é dizer, é uma forma de condução do manejo de recursos de maneira a prolongar a vida útil das matérias primas utilizadas, de forma a necessitar cada vez menos de explorações iniciais intensas, principalmente, pela atribuição de novos usos ao que antes era considerado descarte, reduzindo o impacto ambiental de forma proporcional à regeneração da natureza (KPMG, 2021).

A economia circular vem tomando espaço de maneira gradual e contínua nos últimos anos, visto a urgência latente de implementação de medidas que atuem contra a mudança climática, sendo este inclusive, um compromisso reforçado pelo Brasil ao passar a integrar o fórum regional de economia circular em 2023, conhecido como a Coalizão de Economia Circular para América Latina e o Caribe. Iniciativas como esta permitem o adentramento nos conhecimentos de outras políticas implementadas na região para criação de práticas que beneficiem empresários, indústrias, pequenas empresas, produtores e consumidores, afinal, pensando neste como um novo modelo econômico, é preciso que todos os setores, ativos no desenvolvimento nacional, estejam incluídos de maneira proativa, sempre visando a melhor forma de sua efetiva transição, com a menor incidência de danos possível, os quais, apesar de

¹⁴ “Los recursos para la transición energética: Hacia un mundo circular”, título original.

muitas vezes inevitáveis, podem ser apresentados como pontos focais de atenção ao invés de desafios impossíveis de superar.

O modelo de economia circular em harmonia com a tecnologia permite controlar os estoques finitos e equilibrar os recursos renováveis das empresas, propiciando sistemas industriais integrados, restaurativos e regenerativos (CNI, 2024). De igual forma, a aplicabilidade de uma economia aliada com a sustentabilidade, tem o potencial de criar um novo mercado econômico, capaz de promover novos empregos e novas oportunidades de competitividade entre empresas, visto a inerente valorização de seus produtos remodelados para a negociação. Em congruência com este cenário, a capacitação técnica e o desenvolvimento de pesquisas caminham junto com esta nova elaboração de mercadorias, visto a natural carência de profissionais que sejam especialistas em temas, como o desenvolvimento sustentável, *Environmental, Social and Governance* (ESG)¹⁵, redução de emissões de gases poluentes, formas lucrativas de reabastecimento do sistema de produção, entre outros setores. Devido à sua importância, em reportagem publicada pelo Governo brasileiro em 2023, foi divulgado que a economia circular está presente em uma das missões do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), com foco em dominar tecnologias da economia circular e promover soluções inovadoras para um futuro mais sustentável, sendo também um dos seis eixos do Plano de Transformação Ecológica, apresentado pelo Ministério da Fazenda. Ademais, o modelo figura ainda entre os objetivos da política de neointustrialização e está presente no Plano Plurianual de 2024-2027 como uma das estratégias de mitigação do aquecimento global (Brasil, 2023).

Portanto, percebe-se que o caminho para a implementação da energia circular é construído a passos pequenos, mas estruturais. A tomada de atitudes orientadas a estas soluções são originárias das iniciativas públicas a título de estabelecerem um exemplo para seus setores nacionais e parceiros internacionais, sobre a mudança de seus paradigmas, assim como de avaliação de novos critérios para o desenvolvimento de acordos. No entanto, apesar deste pontapé inicial advir da Administração Pública, é necessário que sejam incluídos todos os setores atuantes deste desenvolvimento, avaliando que uma ação em conjunto além de atribuir maior credibilidade à implementação de uma nova economia, facilita a transição desta em todos os âmbitos, tornando mais concreta a aplicação de novos acordos e do comprometimento de ambas as partes para alcançar o mesmo objetivo em comum: a economia circular para o cumprimento de uma agenda verde.

5.2 A necessária aliança entre o setor público (Governo) e privado para o alcance da agenda verde

Com a pandemia de Covid-19 o mundo, forçado a retomar sua atenção para as necessidades do próprio meio ambiente, foi fortemente afetado em todos os seus âmbitos, orientando à uma percepção comum: a aliança de setores públicos e privados no desenvolvimento de ações, proporciona mudanças muito mais significativas do que quando agem dissociadas entre si. Segundo estudos trazidos pelo BNDES: “o avanço da economia circular requer o engajamento de todos os setores da sociedade”, atuando em conjunto em busca de uma transição mercadológica harmônica e que encontre no objetivo em comum, novas oportunidades de avanço econômico, social e, principalmente, ambiental (BNDES, 2022).

Orientados pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS), volta-se o olhar para suas metas de número 7, 12 e 13, respectivamente energia limpa e acessível,

¹⁵“Ambiental, Social e Governança”; tradução livre.

consumo e produção responsáveis e ação contra a mudança global do clima. Com a multiplicidade de focos, estes 3 ODS norteadores da ação global, auxiliam a encontrar um melhor direcionamento de por onde começar e de como avaliar se as medidas a serem tomadas estão se aproximando ou se distanciando do objetivo final. Portanto, para uma avaliação mais completa da inserção de todos os setores, avalia-se sua atuação individualizada a seguir.

A iniciativa pública, representada pelos governos e órgãos de atuação internacional, possui o compromisso de estabelecer um meio legislativo atrativo para seus potenciais investidores, a iniciativa privada. Dessa forma, é mister que de forma basilar, o conceito de economia circular seja inserido no cotidiano populacional, sendo apresentado gradualmente como nova modalidade de consumo, buscando desenfrear a natureza consumista atual, trazendo maior conscientização da destinação dos resíduos gerados pelos produtos finais, como também diferentes modelos produtivos e um *mindset* de negócios orientado para a construção de hábitos circulares (BNDES, 2022). No entanto, a utilização desta nova consciência circular não pode ser utilizada fora de contexto, tendo em vista que o uso em vão pode gerar o efeito contrário da valorização deste novo modelo, devendo ser amparado por iniciativas públicas em suas reais potencialidades nacionais, promovendo sempre os pilares do desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Ademais, é interessante que os governos tenham iniciativas próprias de atuação autônoma, de forma a promover pelo exemplo, um ambiente que estimule a adoção de novas ações orientadas a este sentido circular. De forma ilustrativa, no contexto internacional, países europeus já tomaram a frente com propostas congruentes com o desenvolvimento da economia circular, almejando alcançá-la por completo até o ano de 2050, a partir de iniciativas que visem reestruturar seus principais setores de maior consumo de matérias-primas para propostas comprometidas com a agenda sustentável. Segundo estudos, a Holanda, por exemplo, visa que seu setor de construção, responsável por 50% do consumo de *commodities*, desenvolva a estruturação de todas as edificações públicas a um compromisso de zero emissões, utilizando a maior quantidade de materiais renováveis possível. Já na França, a mudança se estrutura nas casas legislativas, buscando estabelecer leis como a Lei contra o esbanjamento por uma economia circular, aprovada em fevereiro de 2020, promovendo a gestão e prevenção da produção de resíduos, melhorando a informação oferecida ao consumidor na luta contra o esbanjamento e a promoção da reutilização de recursos (Construcía, 2020).

Neste mesmo sentido, as propostas de regularização por organismos internacionais também encontram seu respaldo, sendo imprescindível que instituições como o PNUMA, atuem como fiscalizadores do cumprimento dos objetivos de forma coerente com os preceitos decoloniais de exploração dos recursos de transição em nações emergentes, promovendo a regularização acordada em tratados internacionais e periodicamente avaliada com equipes de campo. Esta foi uma proposta apresentada oficialmente pelo órgão em 2023, na Conferência das Nações Unidas sobre os Países Menos Desenvolvidos, conforme informativo publicado pela ONU neste mesmo ano. Desta forma, órgãos que trabalham com este mesmo ímpeto, buscariam realizar a manutenção do contexto histórico e sociocultural destes países, protegendo seus direitos ao desenvolvimento da atividade econômica de forma digna e alinhada aos direitos trabalhistas e ambientais de exploração dos recursos e da mão de obra, caminhando para o progresso econômico de uma economia emergente, conjunto aos ganhos negociais e a promoção de destaque para as empresas exploradoras deste potencial no mercado nacional e internacional.

Já a iniciativa privada, comumente conhecida como “o grande mal a ser combatido” por suas propostas de benefícios unilaterais, na realidade, precisa da promoção de um contexto atrativo para que possa realizar o movimento propulsor de toda a economia circular, a atribuição de valor para o seu produto. Com o apoio geral de um meio de mercado gerenciado por novos

hábitos sustentáveis, não resta às corporações outra alternativa senão a reavaliação de sua oferta. Assim, é preciso que suas ações sejam públicas para o fácil monitoramento de seus compromissos, assim como periódicas para que um real compromisso seja firmado por ambos os lados. No entanto, para que seja congruente com o alcance deste objetivo, legislações amigáveis a seus investimentos são também necessárias, de forma que haja a promoção de geração de energia alternativa alinhada a regulamentações que incentivem essa inserção.

Atualmente já existem diversas empresas que buscam por essa implementação no mercado verde e circular pela preocupação com o esgotamento de seus recursos devido a sua produção linear e sua alta demanda incompatível com a regeneração natural. A exemplo deste cenário, a empresa Shell em 2022, ingressou como nova sócia da empresa Carbonext,¹⁶ com um capital de investimento no valor de R\$200 milhões para investir em projetos na Amazônia. Apesar do investimento ser minoritário no aporte da companhia e com gestão monopolizada pela Carbonext, os recursos foram investidos para expandir sua atuação em novos segmentos da bioeconomia e ampliar um time de especialistas florestais capazes de criar e gerenciar projetos de geração de créditos de carbono, como explica a CEO da companhia, Janaina Dallan em entrevista concedida ao podcast “Economia do Futuro” em 2023.

Assim, é clara a confirmação da premissa afirmada pelo BNDES, “o avanço da economia circular requer o engajamento de todos os setores da sociedade”, sendo inerente a um futuro de prosperidade em direção à uma economia cada dia mais sustentável, a consciência de todos os âmbitos de gestão para a promoção de uma transição verde e circular, estimulada pela sensibilidade histórico-social, pelo investimento econômico e pela proteção intergeracional dos recursos ambientais. No entanto, cabe-se questionar, diante de um contexto tão múltiplo de atuações corporativas e governamentais, como pode o Brasil desenvolver o seu protagonismo de forma adequada a todos estes preceitos? Caminhando para a conclusão deste estudo, este será nosso último ponto a ser debatido.

5.3 O potencial de liderança do Brasil para a economia verde no mundo, dentro de um contexto adverso e um modelo econômico em construção.

O Brasil como um país de potencial natural relevante, com suas enormes reservas de água, diversidade de recursos minerais e ser o berço mundial da maior área verde de florestas em pé é um fato, não uma premissa. No entanto, seria possível afirmar que toda essa exuberância de seu meio ambiente, pode sim ser convertida em liderança no mercado sustentável? De acordo com os dados, a resposta tende a caminhar para o lado positivo.

Atividades econômicas voltadas para serem orientadas à soluções naturais, avaliam que os sistemas normalmente circundam a transição florestal em 3 arquétipos: (i) atribuição de valor para as florestas em pé; (ii) modelos de produção da agricultura e (iii) a restauração da natureza como nova forma de valoração do mercado. Diante disso, e a partir da avaliação do potencial de cada um, desmembra-se a chamada curva de transição da floresta, a qual demonstra a flutuação destes investimentos e como essa intervenção pode influenciar na área natural a ser tratada, assim como o retorno financeiro de cada setor (Systemiq Latam, 2023). Nesse contexto, é perceptível que o Brasil possui um forte destaque quando se fala da área de conservação e restauração de seus 3 biomas principais: o cerrado, a mata atlântica e a amazônia, fato este ilustrado pelos 488 milhões de hectares de vegetação nativa (Systemiq Latam, 2023), os quais possuem grande potencial para o desenvolvimento de Produtos Florestais de origem Não-

¹⁶ A Carbonext é uma das principais empresas de projetos de carbono em florestas brasileiras. Fundada em 2010, tem como objetivo a preservação da riqueza da Floresta Amazônica.

Madeira¹⁷ (NTFP), como o cacau, o açaí e a castanha-do-pará. Estes, em sua maioria, possuem seu valor econômico acrescido quando exportados, não sendo reconhecido o longo processo de produção, cultivo e extração, que compõem a estruturação de um negócio tão economicamente relevante. O destaque necessário desta iniciativa poderia fortalecer principalmente economias locais e pequenas comunidades que desenvolvem esta atividade como subsistência, sendo possível alavancar estes resultados, trazendo grandes ganhos ao mercado nacional, concomitantemente a valorização de uma atividade que destaca a existência da floresta em pé como um ponto crucial de seu crescimento.

Em contrapartida, o país não possui um impacto histórico positivo quando se fala dos modelos de produção agrícola e agropecuária, por possuírem um potencial médio de retenção de carbono, a atividade agropecuária é hoje uma das principais responsáveis pelas altas taxas de desmatamento de áreas de conservação ambiental. Contudo, o compromisso com o desenvolvimento sustentável tem sido cada vez mais presente na agenda brasileira de produção agropecuária, com tecnologias e práticas sustentáveis, assim como a mitigação da emissão de dióxido de carbono (CO₂), já tendo ultrapassado a meta do Plano ABC¹⁸ em 113% (Ipea, 2022). Assim, percebe-se um movimento que busca pelo redirecionamento desta atividade econômica para uma meta de cuidado com o solo utilizado, buscando o aumento da disponibilidade de nutrientes e água no solo, afetando diretamente a biodiversidade e a retenção de carbono (Systemiq Latam, 2023). Ademais, visto que são circundados por um significativo investimento financeiro, a atividade deve ser estimulada para crescer em congruência com os preceitos sustentáveis, principalmente, porque, a qualidade básica do desenvolvimento da atividade agrícola e pecuária depende de um sistema ecologicamente equilibrado.

O último arquétipo, representa o retorno do crescimento da curva de transição da floresta, a qual aumenta o lucro e a diversificação ambiental, mas possui implementação restrita para apenas pequenas áreas, tendo em vista que cerca de 500 mil hectares de terra já desmatada possuem grandes chances de serem restauradas para a plantação de cacau, por exemplo. Contudo, este sistema de reflorestamento requer grandes investimentos financeiros e de mão-de-obra, com resultados, apesar de lucrativos, apenas visíveis em uma perspectiva de longo prazo (Systemiq Latam, 2023).

Nessa perspectiva, analisa-se que os impactos deste potencial brasileiro para a liderança da economia verde, fragmentam-se para vários setores do desenvolvimento econômico, mas principalmente, sociais. O meio ambiente e o progresso social são vias que caminham juntos, sendo nítida a progressão dos impactos futuros pela estimativa de planejamento traçada até 2030, dentre eles, a possibilidade de criação de 18 milhões de empregos em todo o mundo, mais especificamente, 7.1 milhões de novas oportunidades de emprego no Brasil (OIT, 2022). Atualmente, o país ocupa o segundo lugar no mundo de maior porcentagem de empregos verdes, sendo esta de 10%, caracterizando-se como um dos principais empregadores nos setores da indústria de biocombustíveis, solar, hidrelétrica e eólica, perdendo a primeira posição apenas para a China que possui 42% (SEBRAE, 2023). Contudo, diante do contexto de crescimento das fontes renováveis serem muito mais fortes no Brasil, justamente por sua disponibilidade natural, a adoção de uma economia cada vez mais verde, mostra-se muito mais benéfica para o país do que para qualquer outra nação do mundo, sendo possível tornar-se líder deste setor, dentro do período de implementação de novas atitudes a caminho da sustentabilidade.

Para que seja mais clara a visualização deste cenário, os empregos verdes incluiriam trabalhos que ajudassem a proteger ecossistemas e a biodiversidade; reduzir o consumo de

¹⁷ “Non-Timber Forest Products”, nomenclatura original do inglês.

¹⁸ Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação da Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura

energia, materiais e água por meio de estratégias de alta eficiência, descarbonizar a economia e minimizar ou evitar totalmente a geração de resíduos e poluição (UNEP, 2024). Para tanto, é necessário pensar também na qualificação da população, a qual necessitará de investimentos em pesquisas e novos cursos capacitantes oriundos de iniciativas públicas, reverberando diretamente em como a legislação brasileira tem se preparado para recepcionar esta nova realidade, como já comentado na análise cronológica legal no início deste estudo.

Diante desta investigação em recorte, ainda que detalhada em algumas de suas especificidades, é possível desenhar o rascunho de uma resposta em sentido positivo para o questionamento central proposto. Sim, é possível que o Brasil ocupe um posicionamento protagonista no desenvolvimento da economia verde no mundo, dependendo tanto da sua área de atuação, quanto dos investimentos que escolher fazer ao longo do caminho. Frente seus inerentes desafios traçados por suas limitações econômicas, visto ainda ser uma nação emergente, e seu passado histórico de mudança de paradigmas de sua relação com a natureza, o país tem se desenvolvido de forma comprometida à grandes responsabilidades cunhadas por tratados internacionais, como o Acordo De Paris, até a elaboração legal própria buscando fundamentar os próximos passos a serem dados, visualizando uma esfera cooperativa entres entidades públicas e privadas, preocupadas com o cumprimento desta agenda que agora, sem nenhuma dúvida, é verde.

6 CONCLUSÃO

A economia verde no mundo, ainda que não necessariamente um conceito recente, possui sua aplicação ainda em estágio de desenvolvimento, tendo em vista que sua adoção não é majoritária em escala global, ainda que a pauta que a resguarda seja. O exame do tema trazido dentro de um recorte específico, possibilita diversas reflexões sobre se a potencialidade brasileira poderia ser explorada para alcançar um papel de protagonista na economia sustentável mundial e como essa ação poderia efetivamente acontecer.

Diante dos contextos expostos nesta pesquisa, o cenário nacional e a influência de uma construção histórica de relação com a natureza, permeada por diversas influências na linha temporal dos ordenamentos legais, na composição da nação e da constante mudança dos direcionamentos a serem adotados para uma economia sustentável, o Brasil tem encontrado diversos meios para assegurar seu compromisso com a agenda verde mundial, implementando em suas políticas públicas, estruturas de fiscalização de acordos, por exemplo. Em uma visão internacional, percebe-se que a preocupação global se direciona para a busca de uma economia circular, estruturada na exploração de nações emergentes, mas ricas em matérias primas fundamentais para o desenvolvimento tecnológico da captação de energias renováveis, como o ferro para a hélice de uma turbina eólica ou o zinco para a bateria de carros elétricos. Junto a isso, discussões importantes sobre o estudo de formas de exploração sem degradação ao meio ambiente, principalmente, dos países anfitriões destas matérias primas, encontram o foco principal em grandes reuniões de órgãos como a ONU.

Por fim, é possível alcançar com esse estudo o rascunho de uma proposição de ingresso da economia brasileira como grande autora no desenvolvimento sustentável do mundo. Em cada ponto trazido neste resumo, foi abordado ao longo do corpo do texto, porcentagens, pareceres, pesquisas e dados sobre como o fator “Brasil” pode ser somado a cada equação, não cabendo aqui a falsa ilusão de um caminho sem desafios ou adversidades tanto internas, na gestão do país e o estímulo à uma nova consciência de mercado, como externas, nas futuras negociações com outros territórios tão bem qualificados em matéria técnica quanto este. No entanto, a exclusividade cultural, biodiversa e social do Brasil, pode, como investigado, ser um forte

diferencial quando forem avaliadas as potências globais em atuação na economia verde no mundo.

REFERÊNCIAS

ABOUT. **Geological Survey of Brazil (SGB)**, [S. l.], 01 mar. 2024. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/pdac/>. Acesso em: 15 maio 2024.

ABRÃO, Camila. Servidores do Ibama citam “abandono total” do governo e suspendem fiscalização na Amazônia. **Gazeta do Povo**. [S. l.], 09/01/2024. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/república/servidores-do-ibama-citam-abandono-total-do-governo-e-suspendem-fiscalizacao-na-amazonia/> Acesso em 22 de maio de 2024

AÇÕES QUE MARCARAM A NOSSA HISTÓRIA. ANOS 70 - O EMBRIÃO DO AMBIENTALISMO. **AMDA**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.amda.org.br/index.php/anos-70-o-embriao-do-ambientalismo> Acesso em: 22 de abril de 2023.

ASCEMA apoia servidores em mobilização até o fim das negociações com Governo. **ASCEMA NACIONAL**. [S. l.], 09/01/2024. Disponível em: <https://ascemanacional.org.br/2024/01/09/release-ascema-apoia-servidores-em-mobilizacao-ate-o-fim-das-negociacoes-com-governo/> Acesso em 22 de maio de 2024.

ARMBRUST, Bruno. Ainda a guerra na Ucrânia e seus efeitos no mercado de gás: A partir das lições aprendidas da crise que afetou fortemente os países membros, a União Europeia reagiu e está atuando radicalmente para remodelar seu futuro energético. **Brasil Energia**. [S. l.], 19 de abril de 2023. Disponível em: <https://editorabrasilenergia.com.br/ainda-a-guerra-na-ucrania-e-seus-efeitos-no-mercado-de-gas/#:~:text=O%20aumento%20do%20uso%20de,de%20contratos%20de%20longo%20prazo> Acesso em: 22 de abril de 2023.

ANGELO, Maurício. Guerra na Ucrânia inflaciona commodities minerais e pode favorecer o lucro de mineradoras. **Observatório da Mineração**. [S. l.], 4 de março de 2022. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/guerra-na-ucrania-inflaciona-commodities-minerais-e-pode-favorecer-o-lucro-de-mineradoras/> Acesso em: 20 de abril de 2023.

BRASIL alia crescimento da produção agropecuária à sustentabilidade ambiental, diz Ipea. **Meio Ambiente**. Gov.br. [S. l.], 12/04/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2022/04/brasil-alia-crescimento-da-producao-agropecuaria-a-sustentabilidade-ambiental-diz-ipea#:~:text=Brasil%20alia%20crescimento%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agropecu%C3%A1ria%20%C3%A0%20sustentabilidade%20ambiental%2C%20diz%20Ipea,-Estudo%20afirma%20que&text=Ao%20longo%20dos%20anos%2C%20a,da%20economia%20de%20baixo%20carbono>. Acesso em: 02 de junho de 2024.

BRASIL passa a integrar fórum regional de economia circular. **Gov.br**, [S. l.], 18 set. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2023/setembro/brasil-passa-a-integrar-forum-regional-de-economia-circular>. Acesso em: 21 maio 2024.

BORINI, Guilherme. Brasil tem potencial para liderar a economia verde, dizem especialistas. **Febraban**. [S. l.], 21/10/2020. Disponível em: <https://febrabantech.febraban.org.br/temas/sustentabilidade/brasil-tem-potencial-para-liderar-a-economia-verde-dizem-especialistas>. Acesso em: 01 de junho de 2024.

CARBONEXT: Sobre nós. **CARBONEXT**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.carbonext.com.br/about-us> Acesso em: 01 de junho de 2024.

COMUNICADO conjunto do Ministério Coordenador para Assuntos Marítimos e Investimentos [...]. NOTA À IMPRENSA Nº 178. **Gov.br**. [S. l.], 14/11/2022. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/comunicado-conjunto-do-ministerio-coordenador-para-assuntos-maritimos-e-investimentos-da-republica-da-indonesia-e-do-ministerio-do-meio-ambiente-da-republica-federativa-do-brasil-e-do-ministerio-do-meio-ambiente-e-desenvolvimento-sustentavel-da-republica. Acesso em: 20 de maio de 2024.

COMO a energia renovável pode beneficiar comunidades indígenas: Organizações debatem na Feira e Simpósio Energia & Comunidades alternativa para gerar energia elétrica em locais isolados. **IEMA, Instituto de Energia e Meio Ambiente**. Categoria Energia Elétrica. [S. l.], janeiro de 2019. Disponível em: <https://energiaambiente.org.br/como-a-energia-renovavel-pode-beneficiar-comunidades-indigenas-20190101> Acesso em: 20 de abril de 2023.

COP 27 termina com acordo histórico para perdas e danos: Apesar disso, o documento da Conferência não avança na descarbonização e na transição energética. **The Nature Conservancy**. [S. l.], 21 de Novembro de 2022. Disponível em: https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/cop27-final-acordo-perdas-e-danos/utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=search&utm_term=grants&gclid=Cj0KCQjwi46iBhDyARIsAE3nVrah5axH6fgBEzgOYwxV7xUTC5AcRoQxBx2oS-PWcfIdXmCfQSD3b24aArV6EALw_wcB Acesso em: 18 de abril de 2023.

ECONOMIA circular: entenda o que é, suas características e benefícios. **CNI**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia-circular/>. Acesso em: 29 de maio de 2024

EQUIPEGN. Mais de 7 milhões de empregos verdes serão criados no Brasil até 2030, segundo a ONU. **Graffiti News**. [S. l.], 04/06/2024. Disponível em: <https://graffitinews.com.br/mais-de-7-milhoes-de-empregos-verdes-serao-criados-no-brasil-ate-2030-segundo-a-onu/>. Acesso em: 04 de junho de 2024.

ESTUDO revela as causas da impunidade para crimes ambientais na Amazônia. **Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon)**. [S. l.], 01 de agosto de 2013. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/estudo-revela-as-causas-da-impunidade-para-crimes-ambientais-na-amazonia/> Acesso em: 22 de maio de 2024.

FROM Potential to Prosperity: The Fifth United Nations Conference on the Least Developed Countries (LDC5) = Do potencial à prosperidade: A Quinta Conferência das Nações Unidas sobre os Países Menos Desenvolvidos (LDC5). **United Nations**. 05/03/2023, Doha, Qatar. . Disponível em: <https://www.un.org/ldc5/> Acesso em: 01 de junho de 2024

GUSMÃO, Júlia Chaves de. **Natureza: objeto ou sujeito de direitos?** Perspectivas sobre a constitucionalização do ecocentrismo e o diálogo de fontes no STF. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito do Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

GOVERNO cria fundo de R\$ 1 bilhão para minerais de transição energética. **ClimaInfo**. [S. l.], 29/02/2024. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2024/02/29/governo-cria-fundo-de-r-1-bilhao-para-minerais-de-transicao-energetica/#>. Acesso em: 29 de maio de 2024.

GRIMALDI, Arthur. Jusbrasil. **A Evolução do Direito Ambiental brasileiro**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://arthurgrimaldi.jusbrasil.com.br/artigos/647604102/a-evolucao-do-direito-ambiental-brasileiro> Acesso em: 20 de abril de 2023.

ICS. Instituto Clima e Sociedade. **Brasil 2045 – Construindo uma Potência Ambiental**. [S. l.], 19 de maio de 2022. Disponível em: <https://climaesociedade.org/brasil-2045-construindo-uma-potencia-ambiental/> Acesso em: 19 de abril de 2023.

LEGISLAÇÃO ambiental brasileira: objetivos, princípios e reflexões. **Vertown**: gestão de resíduos, Belo Horizonte, 21 jan. [20-]. Disponível em: <https://www.vertown.com/blog/legislacao-ambiental-brasileira-objetivos-principios-e-reflexoes/>. Acesso em: 28 maio 2024.

LOPES, Juanita; FERNANDES, Manuel. Los recursos para la transición energética: Hacia un Mundo Circular = Recursos para a transição energética: rumo a um mundo circular. [S. l.], março de 2021. **KPMG**. Disponível em: <https://kpmg.com/ve/es/home/insights/2021/07/los-recursos-para-la-transicion-energetica.html>. Acesso em 29 de maio de 2024.

MELO, Álisson José Maia. Jurisprudência da terra, direitos da natureza e a ascensão da harmonia com a natureza: rumo ao direito ecocêntrico? **Revista de Direito Brasileira** | Florianópolis, SC | v. 22 | n. 9 | p.413-438 |Jan./Abr. 2019. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/rdb/article/viewFile/3264/4265>. Acesso em: 27 de maio de 2024.

MORAES, Julia Thais de Assis; DETTMER. Silvia Araújo. O direito às terras tradicionais reconhecido pela Constituição Federal de 1988 na perspectiva do Território Tradicional Panambi Lagoa Rica em Mato Grosso do Sul – Guarani Kaiowá. **Revista de Estudos Jurídicos UNESP**, Franca, ano 23, n. 37, p. 369-403. jan/jun. 2019. Disponível em: <https://ojs.franca.unesp.br/index.php/estudosjuridicosunesp/article/view/2712/2787> Acesso em: 20 de abril de 2023.

ONU, Organização das Nações Unidas. Energia limpa é chave para combater pobreza energética e mudanças climáticas, destaca ONU. **Nações Unidas Brasil**. 24 de setembro de 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/145932-energia-limpa-%C3%A9-chave-para-combater-pobreza-energ%C3%A9tica-e-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-destaca-onu> Acesso em: 21 de abril de 2023.

O QUE é economia verde e como ela pode melhorar a relação humana com o meio ambiente? **National Geographic Brasil**, [S. l.], 21 abr. 2023. Disponível em:

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2023/04/o-que-e-economia-verde-e-como-ela-pode-melhorar-a-relacao-humana-com-o-meio-ambiente>. Acesso em: 25 maio 2024.

O QUE são minerais de transição energética e como eles podem destravar a era da energia limpa? **ONU, programa para o meio ambiente**, [S. l.], 19 fev. 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/o-que-sao-minerais-de-transicao-energetica-e-como-eles-podem>. Acesso em: 01 jun. 2024.

PROPOSTAS para um Ordenamento Territorial na Amazônia que Reduza o Desmatamento. **Imazon**. 23 de junho de 2022. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/propostas-para-um-ordenamento-territorial-na-amazonia-que-reduza-o-desmatamento/>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

POR que a economia verde é importante?. **UN Environment Programme**. 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy/why-does-green-economy-matter>. Acesso em: 01 de junho de 2024.

POVOS indígenas e meio ambiente. 2024. **Povos Indígenas no Brasil**. Disponível em: https://piib.socioambiental.org/pt/%C3%8Dndios_e_o_meio_ambiente#:~:text=Os%20Yanomami%2C%20por%20exemplo%2C%20utilizam,paj%C3%A9s%20yanomami%2C%20tamb%C3%A9m%20seus%20guardi%C3%B5es. Acesso em: 30 de maio de 2023

PUENTE, Beatriz; SALLES, Stéfano. **Guerra pode acelerar transição para fontes de energia renovável na Europa, dizem especialistas**. CNN Brasil. 28 de fevereiro de 2022. Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/guerra-pode-acelerar-transicao-para-fontes-de-energia-renovavel-na-europa-dizem-especialistas/> Acesso em: 22 de abril de 2023.

QUAL o valor de 1 crédito de carbono (tonelada de CO₂) no mercado internacional hoje?. **CRED CARBO, Compra e Venda de Créditos de Carbono**. 2021. Disponível em: <https://credcarbo.com/carbono/qual-o-valor-de-1-credito-de-carbono-tonelada-de-co2-no-mercado-internacional-hoje/> Acesso em: 19 de abril de 2023.

RACY, Sônia. O potencial do Brasil para protagonizar a economia verde no mundo. **Estadão Notícias, Série Cenários**. 13 de março de 2023. (41 minutos). Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/0GUeQymgiSrVQYGTgspl8T>. Acesso em: 20 de abril de 2023.

RIBEIRO, Renata Albuquerque. Guerra na Ucrânia e pobreza energética no sul geopolítico: o caso do Brasil. Diálogos Soberania e Clima. V.1 N° 9. 2022. Brasília. **Centro Soberania e Clima**. 2022. Disponível em: <https://soberaniaclima.org.br/wp-content/uploads/2022/12/v1-n9-2022.pdf> Acesso em: 20 de abril de 2023.

SENADO, Da Agência. Senado aprova Política Nacional de Economia Circular; texto vai à Câmara. 19/03/2024. **Senado Notícias**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/03/19/senado-aprova-politica-nacional-de-economia-circular-texto-vai-a-camara> Acesso em: 03 de junho de 2024

SOMBINI, Eduardo. O futuro da Política Ambiental no Brasil, com Suely Araújo. **Ilustríssima Conversa**, Ep. #59. Setembro de 2022. (39 minutos) Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/353AIjatrmbaHLTuridIuG?si=7b03f293dc3a4589>. Acesso em: 20 de abril de 2023.

SYSTEMIQ. **Brazil's new green economy**: how carbon should take a backseat in the nature-based solutions race. São Paulo, set. 2023. Disponível em: https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2023/12/Brazil_s-New-Green-Economy-002.pdf. Acesso em: 03 jun. 2024.

THE 5 principles of Green Economy. **Green Economy Coalition**, [S. l.], 07 jun. 2020. Disponível em: <https://www.greeneconomycoalition.org/news-and-resources/the-5-principles-of-green-economy>. Acesso em: 01 jun. 2024.

TRANSIÇÃO para uma economia com zero emissões líquidas de carbono criaria 15 milhões de empregos na América Latina e no Caribe até 2030. **OIT**. 29/07/2020. Disponível em: <https://www.ilo.org/pt-pt/resource/news/transicao-para-uma-economia-com-zero-emissoes-liquidadas-de-carbono-criaria>. Acesso em 05 de junho de 2024.

VIANA, Mateus Gomes. A Terra como sujeito de direitos. **R. Fac. Dir.**, Fortaleza, v. 34, n. 2, p. 247-275, jul./dez. 2013

VICK, Mariana. Recuperação verde: uma aposta econômica contra a crise do clima. **Jornal Nexo**. 28/12/2023. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/explicado/2022/04/01/Recupera%C3%A7%C3%A3o-verde-uma-aposta-econ%C3%B4mica-contra-a-crise-do-clima>. Acesso em: 02 de junho de 2024.