FACULDADE DE DIREITO DE VITÓRIA GRADUAÇÃO EM DIREITO

KATHERINE BRUMATTI HERZOG

REGIME INTERNACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O TRATADO DO PLÁSTICO: O DIÁLOGO ENTRE ACORDOS AMBIENTAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

KATHERINE BRUMATTI HERZOG

REGIME INTERNACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O TRATADO DO PLÁSTICO: O DIÁLOGO ENTRE ACORDOS AMBIENTAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Vitória, como requisito parcial para aprovação na disciplina Projeto de Conclusão de Curso. Orientador: Prof. Dr. Rhiani Salamon Reis Riani.

AGRADECIMENTOS

A realização desta monografia representa o fim de um ciclo, de muito estudo, esforço, dedicação, noites mal dormidas, assim como de muitos sorrisos, realizações, comemorações, conquistas profissionais e pessoais. Uma das maiores certezas que tenho é que ninguém chega a lugar algum sozinho. Por isso, reconheço e agradeço a cada uma das pessoas que passaram pela minha vida durante essa longa jornada, pois todas me ensinaram e me fizeram ser quem sou hoje.

Gostaria de agradecer de maneira especial a algumas delas.

Primeiramente, agradeço a Deus por todos os Seus ensinamentos, que me auxiliaram nos momentos de intempéries. Por me amparar e me iluminar com Suas palavras de conforto e plenitude.

Agradeço aos meus pais, Girlys Brumatti e Guilherme Herzog, por me proporcionar os estudos nesta instituição em que me formo, que tenho tanto orgulho em fazer parte da história discente. Pelo amor incondicional, acolhimento, incentivo e inspiração ao longo desse ciclo.

Agradeço ao meu orientador e professor, Rhiani Salamon Reis Riani, que tenho uma profunda admiração, pelos ensinamentos compartilhados, pelos sábios conselhos, pela paciência e por toda a dedicação aos seus orientandos.

Por fim, agradeço aos meus amigos, por serem a minha segunda família, por compartilharmos os momentos bons e ruins, por toda a alegria que me proporcionam simplesmente pelo fato de existirem. Agradeço, em especial, aos meus amigos de turma, Elisa Bongiovani e Khalil Pereira, por compartilharem comigo esta trajetória de produção de monografia e por todos os dias tirarem o meu sorriso.

RESUMO

A mudança climática é considerada a maior problemática ambiental enfrentada pelos países de todo o mundo. Trata-se de uma pauta global, de extrema urgência, já sendo considerada como irreversível caso não haja uma mudança drástica nos próximos anos. O aumento da temperatura global decorre das emissões constantes de gases de efeito estufa, provocando o derretimento das geleiras, grandes queimadas e alteração na biodiversidade. Grande parte das emissões de gases de efeito estufa advém da produção em larga escala do plástico, material derivado de combustíveis fósseis, um dos principais emissores. Além do fato da produção do plástico impactar diretamente a alteração climática, durante todo o ciclo de vida desse material, há emissão de gases, ou seja, não se trata apenas do momento de produção, mas de todo o seu ciclo. Nesse sentido, deve ser considerado também o consumo exagerado e a destinação incorreta do plástico, gerando manchas de lixo nos oceanos, além de massas flutuantes e pastosas de microplásticos que se dissipam por todos os ambientes, sendo identificado até mesmo no leite materno. Diante desse cenário de urgência, surge a necessidade de criar um Regime Internacional do Plástico, com o intuito de determinar normas jurídicas vinculantes e ações eficazes de enfrentamento da problemática. Nesse sentido, destaca-se a importância das Interligações Institucionais Horizontais entre o Regime Internacional das Mudanças Climáticas e o Regime Internacional do Plástico, uma vez que, com a conexão das normas, regras e princípios, é possível afastar possíveis lacunas e antinomias jurídicas, de maneira em que o Regime seja considerado robusto e eficaz. Dessa forma, os Estados devem se responsabilizar em promover ações eficazes e imediatas no que tange ao enfrentamento das mudanças climáticas, por se tratar de uma pauta de urgência, que impacta as gerais atuais e futuras. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo analisar as potencialidades do Regime Internacional do Plástico no processo de desenvolvimento institucional do Regime Internacional de Mudanças Climáticas e seu desempenho na conformidade de suas metas políticas.

Palavras-chave: Regime Internacional das Mudanças Climáticas; Regime Internacional do Plástico; Interligação Institucional Horizontal.

ABSTRACT

Climate change is considered the most significant environmental issue faced by countries around the world. It is a global agenda of extreme urgency, already deemed irreversible without a drastic change in the coming years. The increase in global temperatures is a result of constant emissions of greenhouse gases, leading to glacier melting, extensive wildfires, and alterations in biodiversity. A significant portion of greenhouse gas emissions stems from the large-scale production of plastic, a material derived from fossil fuels, one of the major contributors. Besides the fact that plastic production directly impacts climate change, emissions of gases occur throughout the entire lifecycle of this material. It's not just about the production phase but the entire lifecycle. In this context, excessive consumption and improper disposal of plastic should also be considered, leading to ocean garbage patches and microplastics dispersing throughout various environments, even being found in breast milk. Given this urgent scenario, there is a need to establish an International Plastic Regime aimed at determining binding legal standards and effective measures to address this issue. In this regard, the importance of Horizontal Institutional Linkages between the International Climate Change Regime and the International Plastic Regime is emphasized. Connecting norms, rules, and principles can help eliminate potential legal gaps and contradictions, ensuring that the regime is robust and effective. That way, states must take responsibility for implementing immediate and effective actions to address climate change, as it is an urgent agenda that impacts both current and future generations. Therefore, this study aims to analyze the potential of the International Plastic Regime in the institutional development process of the International Climate Change Regime and its performance in achieving its policy goals.

Keywords: International Climate Change Regime; International Plastic Regime; Horizontal Institutional Linkage.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	REGIMES INTERNACIONAIS	8
2.1	DEFINIÇÃO DE REGIMES INTERNACIONAIS	8
2.2	FORMAÇÃO DOS REGIMES INTERNACIONAIS	10
3	REGIMES INTERNACIONAIS AMBIENTAIS	16
3.1	O REGIME INTERNACIONAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	21
3.1.1	Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas	
3.1.2	Acordo de Paris	23
3.2	O REGIME INTERNACIONAL DO PLÁSTICO: UM REGIME EM CONSTRUÇÃO	25
3.3	CONSEQUÊNCIAS DO INADIMPLEMENTO DOS REGIMES INTERNACIONAIS AMBIENTAIS	29
4	O DIÁLOGO ENTRE REGIMES INTERNACIONAIS AMBIENTAIS PARA O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA AMBIENTAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	32
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios enfrentados pela humanidade há aproximadamente 30 anos. Trata-se de um problema ambiental decorrente das emissões exacerbadas de gases de efeito estufa, que provocam o aumento da temperatura média global.

Por consequência, observa-se o derretimento das geleiras, queimadas constantes e alteração na biodiversidade planetária. Diante dessa problemática, países interessados na pauta se uniram para criar normas juridicamente vinculativas e ações eficazes para o enfrentamento da questão. Assim, foi criado o Regime Internacional das Mudanças Climáticas, em 1992.

O Regime Internacional das Mudanças Climáticas é composto por normas, regras e princípios que regem os Estados signatários em suas ações de enfrentamento. Essas normas estão previstas em Tratados, Convenções, Acordos, Agendas e demais documentos que, juntos, formam o Regime.

Ocorre que, tomou-se consciência que, um dos principais causadores das mudanças climáticas é a produção em massa do plástico. A produção e o consumo exacerbado do plástico, assim como a sua destinação incorreta, tem provocado inúmeras consequências ambientais, como a grande mancha de lixo no Pacífico, a disseminação de microplástico decorrente da decomposição do plástico - podendo ser encontrado até mesmo no leite materno, e, principalmente, a emissão de gases de efeito estufa, tendo em vista que 99% dos plásticos são derivados de combustíveis fósseis - um dos principais emissores de gases de efeito estufa (CIEL, 2023).

Diante desse cenário de urgência climática, surgiu a necessidade dos Estados se manifestarem e proporem ações eficazes e imediatas, com o intuito de amenizar os danos, uma vez que a degradação ambiental já pode ser considerada como irreversível. Assim, em março de 2022 foi aprovada uma resolução sobre poluição plástica, dando início à criação do Regime Internacional do Plástico.

Todavia, apenas a criação de um documento que prevê normas e regras não é o suficiente para lidar com um problema global de tamanha importância. Nesse contexto, deve ser considerada a aplicação das Interligações Institucionais Horizontais entre o Regime Internacional das Mudanças Climáticas e o Regime Internacional do Plástico, com o intuito de conectar as normas, regras e princípios, tornando o Regime eficaz e robusto.

Vale ressaltar ainda, a importância de cada Estado se manifestar e se responsabilizar por agir de forma eficaz, imediata e cooperativa com os demais Estados, por se tratar de uma pauta que impacta as gerações atuais e futuras, assim como toda a biodiversidade do planeta.

Dito isso, esse estudo tem por objetivo analisar as potencialidades do Regime Internacional do Plástico no processo de desenvolvimento institucional do Regime Internacional de Mudanças Climáticas e seu desempenho na conformidade de suas metas políticas. A pergunta de pesquisa consiste: O futuro Regime do Plástico se comunica com o Regime das Mudanças Climáticas? Para responder está pergunta, utilizar-se do método de abordagem hipotético-dedutivo, uma vez que acredita-se que há uma conexão, bem como serão utilizadas as técnicas procedimentais bibliográfica e documental.

Assim, no decorrer do estudo, serão apresentados o contexto dos Regimes Internacionais, a evolução dos Regimes Ambientais Internacionais, a importância dos Regimes Internacionais das Mudanças Climáticas e sua ligação intrínseca com o Regime Internacional do Plástico, além de casos reais, que dão vida ao estudo, e dados que constatam a urgência da pauta.

Para tanto, no primeiro capítulo será estudado o tema Regimes Internacionais. No segundo capítulo, será trabalhado o tema do Regime das Mudanças Climáticas e do Plástico. Já no terceiro capítulo, abordar-se-á a necessidade de comunicação entre os tratados internacionais do clima e do plástico. Ao final, será demonstrada as considerações finais deste trabalho.

2 REGIMES INTERNACIONAIS

Para compreender os Regimes Internacionais, é fundamental identificar a metodologia escolhida que os analisa. Há duas teorias metodológicas: idealista e realista, consideradas antagônicas e que apresentam perspectivas diferentes no que tange à atividade humana e aos elementos que constituem o domínio das relações internacionais. Destaca-se que, essas visões não são conciliáveis, mas podem coexistir em constante tensão uma com a outra.

Os idealistas, cujo pensamento está ligado às ideias do liberalismo internacionalista, consideram que, apesar do sistema internacional ser anárquico, existe no ser humano uma consciência comunitária que possibilita o progresso no sistema internacional, alcançando, através da cooperação, a paz duradoura, a prosperidade e o bem-estar social, fundada em valores e aspirações partilhados pelos seres humanos (FERNANDES, 2017).

Em contrapartida, os realistas têm uma opinião negativa em relação à natureza humana e consideram que a anarquia internacional se caracteriza por uma luta pela sobrevivência dos Estados e pelo interesse nacional, em que a conquista de poder assume uma importância vital dada a possibilidade constante de um conflito (FERNANDES, 2017).

Diante disso, sabendo que o sistema internacional é anárquico, os conflitos globais exigem ações organizadas e cooperadas de enfrentamento. Não há como solucionar uma problemática universal sem a adequada união de esforços daqueles que estão, direta ou indiretamente, envolvidos. Existem diversos métodos para o enfrentamento e mitigação dos problemas globais (RIANI, 2022), dentre eles, a construção de Regimes Internacionais.

2.1 DEFINIÇÃO DE REGIMES INTERNACIONAIS

Considerando o cenário das teorias metodológicas vistas no tópico anterior, idealistas e realistas, Hasenclever (2004) define o conceito de Regimes Internacionais com base em três principais teorias: a realista, a neoliberal e a construtivista.

A teoria neorrealista considera os Estados como os principais atores na política mundial, que se comportam com base na percepção de seus próprios interesses. Logo, a criação dos Regimes são mecanismos de perpetuação do poder, e os atores são os Estados. Sendo assim, o equilíbrio de poder é o elemento fundamental para que os Estados assegurem maiores ganhos nos possíveis processos de cooperação (VALDEVINO, 2016).

Com relação à teoria neoliberal, compreende-se que os Regimes são como um meio facilitador da cooperação entre Estados, permitindo que esses atores identificam interesses comuns e mantenham suas relações transparentes, de maneira a reduzir incertezas e traições nos processos acordados (VALDEVINO, 2016). Neste sentido, é salutar esclarecer que os Regimes Internacionais não substituem as negociações, pelo contrário, eles autorizam certos tipos de negociações com finalidades específicas. Constata-se, então, que os Regimes são uma forma de mitigar o "anarquismo internacional" que permeia as relações entre os Estados.

Por fim, a teoria construtivista entende que as relações internacionais são constantemente mutáveis. De acordo com essa corrente, a formação dos Regimes Internacionais se dá pelos diferentes interesses que se casam e se conflitam. Assim, Wendt (*apud* VALDEVINO, 2016, p.64) determina que a essência ontológica dos Regimes é a intersubjetividade, isto é, a mutualidade que organiza e constrói as relações internacionais. Sendo assim, essa teoria se caracteriza pela dinâmica do conhecimento, da comunicação e da identidade de interesses dos Estados.

A história dos Regimes Internacionais é marcada por momentos que se enquadram em cada uma das teorias mencionadas. Essas escolas de pensamento possuem grande significância na prática, pois a depender da temática em pauta e dos países interessados, será escolhida a teoria que mais se adapta e, consequentemente, originará um Regime eficaz e robusto.

Andreas Hasenclever (2004) esclarece que, um Regime eficaz é aquele que seus membros cumprem suas normas e obrigações previstas no Tratado. Além disso, é eficaz na medida em que atinge certos objetivos, aprimorando a capacidade do Estado em cooperar na área em questão, ou cumpre o propósito resolutivo da problemática.

Quanto à robustez do Regime, essa se mostra com o poder de permanência das instituições internacionais na causa em pauta e também com a relevância da mudança que esse Regime irá provocar no âmbito global. Dito isso, vale destacar que, mesmo que o Regime seja eficaz, ele pode ser considerado frágil, ou seja, a eficácia não interfere na robustez, assim como o oposto.

Apesar das diferenças institucionais das teorias que definem o Regime Internacional, Krasner (2012, p. 94) apresenta uma conceituação clássica de Regimes Internacionais como sendo "[...] princípios, normas e regras implícitos ou explícitos e procedimentos de tomada de decisões de determinada área das relações internacionais em torno dos quais convergem as expectativas dos atores".

Dito isso, surge a necessidade de aprofundar no conhecimento da formação dos Regimes Internacionais, para que, assim, possamos construir uma base consolidada para compreendermos de forma lúcida o processo de elaboração dos Regimes Internacionais Ambientais, em especial, o Regime Internacional do Plástico.

2.2 FORMAÇÃO DOS REGIMES INTERNACIONAIS

Para dissertar sobre a formação dos Regimes Internacionais, é importante esclarecer que há três caminhos que os formam: o espontâneo, o negociado e o imposto. A formação espontânea ocorre por meio da convergência entre as expectativas das ações individuais dos Estados. Já a negociada, envolve acordos explícitos entre os Estados interessados. Por fim, a formação imposta advém, inicialmente, de uma obrigação dos Estados em integrar o Regime, por forças externas (Young *apud* KRASNER, 2012).

Neste estudo, aprofundaremos na formação negociada dos Regimes Internacionais, tendo em vista que, a maioria dos Regimes surgiram de acordos internacionais, incluindo os Regimes Internacionais Ambientais. A negociação é um método que envolve interesse dos particulares para lidar com questões globais. Por isso, se faz necessário entender sobre a teoria dos jogos dentro do cenário e abordar seus limites e potencialidades.

A teoria dos jogos tem como objetivo fornecer estratégias sobre como os Regimes podem ser firmados e fortalecidos, considerando os interesses e as ações dos Estados envolvidos. Além disso, essa ferramenta avalia economicamente os comportamentos estratégicos dos Estados no contexto de incertezas, decorrente do desconhecimento das ações dos entes envolvidos (GONÇALVES, 1952).

Ademais, a teoria tem desempenhado um papel significativo nas Relações Internacionais, permitindo uma compreensão mais profunda das interações entre os Estados, uma vez que auxilia no entendimento de como os Estados podem usar a ameaça de retaliação para dissuadir ações agressivas de outros Estados (GONÇALVES, 1952).

Dessa forma, a teoria dos jogos assume que os atores, Estados, são racionais e buscam maximizar seus próprios interesses. Isso pode ser aplicado nos casos em que líderes políticos tomam decisões sobre política externa considerando os custos e benefícios envolvidos. Ao compreender melhor as dinâmicas de interação, os Estados podem desenvolver estratégias de prevenção de conflitos, identificando soluções que minimizem ações prejudiciais.

Em suma, a teoria dos jogos trouxe uma perspectiva valiosa para a análise das Relações Internacionais, ajudando a explicar comportamentos, estratégias e dinâmicas entre os atores globais e influenciando a forma como as instituições internacionais são moldadas e operam.

Instituições como as Nações Unidas, o Banco Mundial e a Organização Mundial do Comércio buscam promover a cooperação internacional, baseando-se em princípios e normas que respeitem a ordem pública de cada Estado envolvido. Nesse contexto,

a teoria dos jogos apresenta o "dilema de prisioneiro", um conceito importante que destaca como a busca pelo interesse próprio pode levar a resultados não esperados (GONÇALVES, 1952).

Esse dilema é frequentemente aplicado em contextos de segurança internacional, como acordos de desarmamento, em que uma cooperação mútua poderia ser mais benéfica para todos. Assim, coalizões de estados podem ser formadas para alcançar objetivos comuns de segurança, especialmente quando Estados enfrentam ameaças comuns, como o combate ao terrorismo internacional e, como consequência, a própria formação dos Regimes Internacionais.

Constata-se, então, que a formação dos Regimes Internacionais é um processo complexo, que envolve uma interação entre diversos atores e interesses em nível global. Esse processo geralmente se inicia com o surgimento de um problema ou desafio global, atraindo a atenção de vários países, como nas problemáticas envolvendo mudanças climáticas, comércio internacional e combate ao terrorismo.

Como visto na teoria dos jogos, os Estados tomam consciência de que não possuem capacidade de solucionar as problemáticas sozinhos, de forma que a cooperação internacional é necessária para enfrentar as questões de maneira eficaz. Diante disso, inicia a primeira etapa da formação dos Regimes Internacionais, a negociação. As negociações ocorrem entre as nações interessadas em lidar com a problemática em pauta. Nesse estágio, os Estados discutem os princípios básicos, objetivos e áreas de atuação do Regime.

Durante as negociações, as nações buscam normas, regras e princípios que orientem a ação conjunta, pois o intuito é formalizar a criação de um Regime, que no momento da negociação ainda inexiste. Isso pode dar origem a novos tratados, convenções, acordos e declarações internacionais.

A negociação é considerada a primeira das cinco etapas do processo de formação dos Regimes Internacionais, de acordo com o sábio entendimento de Flavio Machado (2009, p. 199). O segundo estágio é a formalização, momento em que ocorre a assinatura do Tratado pela autoridade competente do Estado interessado. Esse

documento prevê as obrigações que cada nação se responsabilizará para solucionar a questão em pauta, assim como os princípios, normas e regras que irão reger os atos dos Estados signatários no contexto em que aborda o Tratado.

O terceiro estágio do processo de formação dos Regimes é a implementação. Com base na Convenção de Viena de 1969, os Estados signatários são obrigados a implementar os Tratados em boa-fé. Portanto, os resultados obtidos nas negociações devem ser transformados em ações concretas e eficazes.

Nesse momento, ocorre a ratificação do documento no âmbito interno de cada nação, sendo que esse processo pode ser curto ou mais longo, a depender da resposta do Estado perante as tratativas. Isso porque, pode ocorrer a negativa da ratificação, o que irá gerar problemas na implementação. Em muitos países, é necessária a aprovação do documento pelo Poder Legislativo para que, de fato, seja válido no Estado e promova as devidas ações.

Com a devida implementação do Tratado, torna-se possível a quarta etapa, que é o compliance. O compliance nada mais é do que a criação ou adequação das normas, regras, programas de governo, instituições que viabilizem a concretização do Regime Internacional no país. Dessa forma, as obrigações contidas no documento serão aderidas nas políticas públicas do Estado signatário.

Por fim, a quinta e última etapa é a efetividade. O Regime Internacional é considerado efetivo quando as obrigações dos Estados previstas no Tratado são cumpridas em sua integralidade ou quando o problema em pauta é solucionado. Em regra, se o país realizou de forma bem sucedida o compliance, a efetividade é uma consequência automática. Todavia, existem elementos externos ou indiretamente relacionados ao regime que podem colaborar ou não com seus objetivos.

Diante disso, observa-se que as primeiras etapas do processo de formação do Regime são consideradas como teóricas ou que dependem de ações unicamente do Estado signatário. No que tange a efetividade, deve ser levado em consideração elementos externos, que podem gerar resultados não esperados pelo país. Neste momento, são realizadas avaliações das ações implementadas, sendo possível reformulá-las ou criar

propostas quando notam que as ações foram incapazes de concretizar os resultados predeterminados.

À medida que as normas e regras são condicionais, as instituições são criadas para administrar o regime. Em determinado momento, parece abstrato, mas não é. Em termos práticos, podemos incluir organizações internacionais, como a Organização Mundial do Comércio (OMC) ou a Organização das Nações Unidas (ONU), que supervisionam a implementação e o funcionamento do regime. Os países signatários do regime começam a implementar as normas e regras acordadas em suas políticas e práticas nacionais. Mecanismos de monitoramento são estabelecidos para garantir que os países cumpram suas obrigações de acordo com as normas do regime. Isso pode envolver relatórios periódicos, revisões de pares e outros mecanismos de prestação de contas.

Com o passar do tempo, os Regimes Internacionais podem sofrer ajustes e adaptações à medida que novas situações surjam ou os objetivos evoluam. Com a implementação bem executada e o cumprimento contínuo das normas, o Regime se consolida como um conjunto de regras e práticas que orientam as relações entre os países e as ações individuais de cada um desses.

Vale ressaltar que, o processo de formação de Regimes Internacionais nem sempre é linear. Isso porque trata-se de processo vivo, construído politicamente de forma constante, devido aos novos fatos, novos objetivos e interesses das nações que mudam com o passar do tempo, afetando diretamente as negociações. Não é raro ocorrer divergências e desafios significativos durante as negociações, especialmente quando os países possuem interesses conflitantes ou visões divergentes sobre como lidar com o problema em questão.

Em vista disso, a teoria dos jogos possibilita a avaliação racional de estratégia, possibilitando aos tomadores de decisão a construção de cenários alternativos nos quais pode ser preferível, por exemplo, converter um jogo não cooperativo em cooperativo, iniciando cuidadosas trocas de informações que sejam capazes de estabilizar comportamentos, sobretudo quando se prevê que a situação seja de aversão ou indiferença comum (GONÇALVES, 1952, p. 139).

Não diferente, o Regime Internacional das Mudanças Climáticas segue este mesmo padrão. O conjunto de regras e práticas concebidos pelo Regime orientam as relações entre os Estados-membros e as ações individuais de cada um deles, promovendo a cooperação internacional e fornecendo diretrizes para a gestão e proteção do meio ambiente. Destaca-se que, não se limitam às normas escritas, devem ser considerados também os processos de negociação, implementação, monitoramento e revisão das políticas e ações dos Estados.

Os Tratados e Acordos Internacionais são os elementos centrais do Regime, por conter obrigações juridicamente vinculativas que os países concordam em seguir (VIOLA, 2002). Na história dos Regimes Internacionais Ambientais, podemos citar o Acordo de Paris, que trata sobre mudanças climáticas, e a Convenção de Viena, que aborda sobre a diversidade biológica. Ambos exemplos se baseiam em princípios orientadores, como o princípio do poluidor-pagador, o princípio da precaução e o princípio do desenvolvimento sustentável. Esses princípios auxiliam a moldar as ações e políticas dos Estados-membros. Além disso, os Regimes podem incluir mecanismos para garantir que os países cumpram suas obrigações e relacionem seu progresso. Isso pode envolver revisões regulares, relatórios nacionais e revisões por pares que veremos posteriormente no próximo tópico.

3 REGIMES INTERNACIONAIS AMBIENTAIS

Sob uma análise evolutiva da pauta ambiental nas negociações internacionais, em meados da década de 1960, os países do Norte passaram a reconhecer a importância da preservação dos recursos naturais¹, de forma a propor regras ambientais aos demais Estados nos momentos de negociação, todavia, em contrapartida, os países do Sul almejavam ampliar o seu reconhecimento econômico (REI, 2015).

Nesse contexto, vale destacar que a economia sempre foi o centro das negociações políticas, ou seja, toda ação que interfira negativamente a economia estatal é vista como repulsiva. Isso se observa na Conferência Internacional Rio+20, em que o mundo enfrentava uma crise econômica e, por decorrência, os países deixaram de investir em propostas de proteção ambiental. Portanto, toda e qualquer ação política é efetivada com base nos interesses econômicos, ainda que se trate de uma pauta urgente que gerará consequências "futuras".

Ainda no que tange aos investimentos econômicos como prioridade estatal, há um cenário considerado como grave e que muitas vezes não é dada a devida importância. É o cenário do *greenwashing*, uma estratégia empresarial que destaca características sustentáveis de serviços e produtos para camuflar práticas socioambientalmente nocivas. Nota-se que a Noruega é um exemplo típico, por se tratar de um país líder em energia limpa, em aviação e navegação elétricas, e com promessas de redução de suas emissões de carbono em 40% em relação aos níveis de 1990. Todavia, o país nórdico também é um dos principais exportadores de petróleo e gás do mundo (POR QUE, 2018).

Dessa forma, assim como a Noruega é um exemplo macro de *greenwashing*, e que deve ser repreendido, há empresas e, certamente, outros Estados que possuem as mesmas ações. Isso é um retrocesso. O país ganha economicamente e socialmente, além da visibilidade e confiança para com os demais Estados, por aparentar estar em

¹ A humanidade vivencia um desafio a ser superado em um mundo homogeneizado e globalizante de construir uma sociedade pluralista e democrática, capaz de evitar o empobrecimento social e a degradação ambiental (CASTRO MAIA, 2012). Os problemas do plástico e da crise climática corroboram para este desafio e os atores internacionais precisam estar unidos para isso.

conformidade com as práticas de desenvolvimento sustentável, mas todo o mundo sofre as consequências ambientais decorrentes. Portanto, de forma indireta, o país também é afetado, não havendo vantagens para agir de tal modo. Sendo assim, as ações ambientais dos Estados, assim como de empresas, devem ser analisadas de forma crítica.

Conquanto, foi a partir dos anos 1970, com o apoio da sociedade civil, que os PED (Países em Desenvolvimento) passaram a aceitar as regras de proteção ambiental, ainda que com certo receio das políticas preservacionistas prejudicarem as políticas de industrialização (REI, 2015). Por consequência, em 1972 ocorreu a primeira reunião política mundial sobre meio ambiente, chamada de Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, também conhecida como Conferência de Estocolmo.

A Conferência de Estocolmo de 1972 é considerada um marco no que tange às discussões mundiais referente ao meio ambiente. A partir de então, é demonstrada a urgência da temática e, assim, a ONU cria a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1983, com o intuito de conciliar o desenvolvimento com a proteção ao meio ambiente.

No entanto, apesar dessa Comissão buscar e enfatizar o equilíbrio dos três pilares do desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental), foi observado que pouco se tinha avançado na implantação das metas propostas na Conferência de Estocolmo até o momento.

Em 1992 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também chamada de ECO-92 ou Rio-92. Nesse momento, o conceito de desenvolvimento sustentável ganha maior dimensão e devido ao acolhimento da temática pelos Estados, diversos documentos foram aprovados, dentre eles: Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Agenda 21; Declaração de Princípios sobre Florestas; Convenção sobre Diversidade Biológica; Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas; e Comissão para o Desenvolvimento Sustentável.

Neste momento, é importante mencionar sobre o "desenvolvimento sustentável", uma expressão que se tornou universalmente conhecida a partir da divulgação do Relatório Brundtland, em 1987. Esse Relatório conceituou a expressão como sendo um desenvolvimento capaz de "atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades" (FIORILLO, 2005, p. 27).

O desenvolvimento sustentável é caracterizado pela equidade intergerações e intragerações, ou seja, garante o bem-estar das gerações atuais sem provocar danos na qualidade de vida das gerações futuras, assim como garante a justa redistribuição de riquezas para que promova melhorias na qualidade de vida das gerações atuais e futuras.

Ademais, o desenvolvimento sustentável pressupõe a utilização sustentável/ racional dos recursos naturais, de forma que a exploração dos recursos naturais não comprometa sua conservação, também chamada de "conservação perene". Por fim, destaca-se o pressuposto de integração dos três pilares da sustentabilidade, isto é, o equilíbrio entre os interesses econômicos, sociais e ambientais.

Retomando a análise evolutiva da pauta ambiental nas negociações internacionais, é válido mencionar quatro Conferências que marcaram o contexto ambiental de um modo geral. A primeira, Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida 2002, foi um evento que não gerou engajamento dos Estados participantes, sendo assinado apenas dois documentos - Declaração de Joanesburgo e Plano de Implementação. Apesar disso, a Declaração de Joanesburgo apresentou um diferencial marcante no contexto ambiental, tendo em vista que dispôs explicitamente a existência dos três pilares interdependentes do desenvolvimento sustentável - econômico, social e ambiental.

A segunda, Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, de 2012, também chamada de Rio+20, apresentou como principal objetivo a renovação dos compromissos dos Estados com o desenvolvimento sustentável. Todavia, os Estados não adotaram novos tratados e metas concretas para a efetivação do desenvolvimento social, se limitando a reafirmar compromissos já adotados. Esse

posicionamento dos países tem como fundamento a crise econômica mundial que ocorria no período, a qual dificultou a aprovação de recursos financeiros para a proteção do meio ambiente.

A terceira Conferência foi a COP 26, Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática de 2021, considerada o maior e mais importante evento sobre mudanças climáticas. Seu principal objetivo era acelerar as ações em direção aos objetivos do Acordo de Paris e da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Assim, foi assinado o Pacto de Glasgow, que, apesar de não ter garantido o cumprimento do limite do aumento da temperatura média da Terra em no máximo 1,5°C, manteve a meta vívida. Além disso, foram assinados diversos compromissos que podem contribuir para a redução de emissões de carbono e limitação das mudanças climáticas.

Após a COP 26, em 02 de março de 2022, ocorreu um grande marco, a 5ª Assembleia Geral do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, a qual aprovou uma resolução sobre a poluição por plásticos, dando início formal à criação de um novo Regime Ambiental Internacional. Esse novo Regime Internacional do Plástico é o objeto principal deste estudo, no qual aprofundaremos nos tópicos seguintes.

Por fim, a quarta e mais recente Conferência foi COP 27, Conferência do Clima das Nações Unidas, que ocorreu em novembro de 2022. A intenção desse evento foi agrupar todos os acordos e negociações feitas sobre mudanças climáticas até o presente momento e planejar uma implementação eficaz, tendo em vista que as ações atuais não foram suficientes para evitar o aquecimento global, conforme previsão da UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática.

A título de curiosidade, a COP 28 está prevista para acontecer em Dubai, entre os dias 30 de novembro e 12 de dezembro deste ano de 2023. De acordo com o presidente da COP 28, Sultan Ahmed Al Jaber, "a COP 28 é uma excelente oportunidade para repensar e reorientar a agenda climática. Juntos, priorizaremos os esforços para acelerar as reduções de emissões por meio de uma transição energética pragmática, reformar o uso da terra e transformar os sistemas alimentares.

Trabalharemos para mobilizar soluções para países vulneráveis, operacionalizar perdas e danos e realizar a Conferência mais inclusiva possível".

Vimos no capítulo anterior que Krasner (2012, p. 94) definiu Regimes Internacionais como sendo "[...] princípios, normas e regras implícitos ou explícitos e procedimentos de tomada de decisões de determinada área das relações internacionais em torno dos quais convergem as expectativas dos atores". Diante disso, é possível mencionar diversos documentos que constituem os Regimes Internacionais Ambientais.

Nesse momento, é importante citar e conceituar os principais documentos que constituem os Regimes, devido a sua importância no presente contexto. Os Tratados Internacionais são acordos vinculativos que abordam normas e regras estabelecidas e reconhecidas pelos Estados signatários. As Convenções são Tratados Internacionais que estabelecem regras específicas em áreas como direitos humanos, direito do mar, meio ambiente, comércio internacional e entre outras. As Decisões de Tribunais Internacionais, como a Corte Internacional de Justiça (CIJ) e o Tribunal Internacional do Direito do Mar (TIDM), são vinculativas para as partes envolvidas. Os Protocolos são documentos que abordam questões adicionais e que complementam posteriormente certos conteúdos do Tratado principal. Vale destacar que, os quatro documentos mencionados acima são considerados *hard law*, ou seja, vinculantes para os Estados signatários, de forma que, caso ocorra inadimplemento, o Estado infrator pode ser responsabilizado.

No que se refere aos documentos *soft law*, que não possuem força vinculante, estão: as Declarações Internacionais, como as declarações de princípios ou as declarações da Assembleia Geral das Nações Unidas; as Resoluções Não Vinculativas, como as resoluções da ONU; os Códigos de Conduta; as Agendas; e os Princípios Gerais do Direito Internacional.

Ainda que muitos estudiosos demonstrem uma importância hierarquicamente superior dos Tratados e Convenções, por abordarem normas e regras estabelecidas pelos próprios países signatários, observa-se que cada documento possui a sua função e relevância para a constituição de um Regime Internacional sólido e eficaz, sendo ele hard law ou soft law.

3.1 O REGIME INTERNACIONAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O Regime Internacional das Mudanças Climáticas teve início com a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, em inglês), assinada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992.

A partir de 1994, quando o Tratado da Convenção-Quadro entrou em vigor, a ONU reúne todos os anos os Estados para as Cúpulas Climáticas Globais, também chamadas de COPs, que significa "Conferência das Partes", para que sejam discutidos os planejamentos e ações eficazes para enfrentar com a problemática.

Durante essas reuniões, as nações negociam diversas extensões do Tratado principal para estabelecerem limites juridicamente vinculativos para o controle da problemática das mudanças climáticas. Dentre as extensões, há duas que se destacam, o Protocolo de Kyoto de 1997 e o Acordo de Paris de 2015, nas quais todas as nações assinaram e se comprometeram a promover ações eficazes.

A Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas de 1992, juntamente com o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris formam a chamada "Carta do Clima da ONU" (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023, p. 51). Vale destacar, porém, que antes da Celebração da Convenção-Quadro, o Relatório Brundtland de 1987 já havia destacado a urgência de se adotar um acordo internacional em matéria climática.

Um ano após a manifestação de urgência feita no Relatório Brundtland, foi criado o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, momento em que houve a publicação do 1º Relatório de Avaliação da Saúde da Atmosfera (AR1) em 1990. O AR1 foi considerado fundamental para a criação da Convenção-Quadro, uma vez que amparou cientificamente os debates políticos que conduziram à celebração (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

3.1.1 Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas foi firmada na Cúpula do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, em 1992, sendo considerada um marco global no contexto climático, por ser o primeiro documento *hard law* a tratar sobre essa pauta.

No Preâmbulo deste diploma climático foi reconhecido que "a mudança de clima da Terra e seus efeitos negativos são uma preocupação comum da humanidade" (BRASIL, 1998). Sendo assim, essa problemática deve ser enfrentada de forma cooperativa, estando todas as nações responsáveis por estabelecer ações eficazes que promovam a mudança do cenário.

De acordo com o artigo 2 do documento, o objetivo central da Convenção-Quadro é:

A estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável. (BRASIL, 1998)

Entretanto, o novo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) de 9 de agosto de 2021 esclarece sobre tendências irreversíveis no que diz respeito à mudança climática global (IPCC, 2021). De acordo com o documento, a temperatura média do planeta tende a elevar em 1,5 °C nas próximas duas décadas, trazendo devastação generalizada, caso não sejam realizadas ações eficazes e imediatas em todos os países.

Sendo assim, os Estados signatários deverão cumprir o objetivo com base nos princípios previstos no artigo 3, dentre eles, destacam-se: desenvolvimento sustentável (princípio esse que ganhou consistência jurídica e tornou-se um direito positivo no referido documento), responsabilidades comuns, mas diferenciadas, prevenção, precaução e cooperação.

Apesar da Convenção-Quadro se enquadrar como *hard law*, o artigo 4 do documento apresenta a estratégia não mandatória e consensual, isto é, ainda que tenha

determinado obrigações gerais aos Estados signatários, não impôs a redução em suas emissões de gases de efeito estufa.

3.1.2 Acordo de Paris

O Acordo de Paris² foi aprovado na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2015 - COP 21 pelos 195 Estados signatários da Convenção-Quadro. O principal objetivo do Acordo é acelerar e intensificar as ações e os investimentos na resposta global à ameaça da mudança climática, conforme previsto no artigo 2º do documento (BRASIL, 2017).

Nesse sentido, o Acordo exige metas ambiciosas, em que todos os Estados-Membros devem especificar algum nível de contribuição, determinada nacionalmente, para "manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais" (BRASIL, 2017). Vale mencionar que, atualmente, a ONU vem alertando que o aumento da temperatura global deve superar o limite de 1,5°C até 2027.

Na prática, a implementação do Acordo deve ocorrer por meio da transformação econômica e social de longo prazo, baseada na melhor ciência disponível, consoante o artigo 3º do diploma. Isso significa que, os resultados das ações dos Estados-Membros devem representar uma progressão ao longo do tempo (BRASIL, 2017).

Destaca-se que o Acordo de Paris foi considerado um marco para o cenário climático, pois é o primeiro documento internacional a estabelecer objetivos de longo prazo para limitar o aquecimento global e a permitir que as próprias nações criassem suas metas de redução de emissões. Dessa forma, o que antes era imposto por via *top-dowm* (de

² O Supremo Tribunal Federal (STF), em 2022, decidiu que o Acordo de Paris é um tratado de Direitos humanos. Neste sentido, segundo Weliton Carvalho (2010) "Direitos fundamentais e direitos humanos se distinguem por haver entre ambos uma relação de gênero dos primeiros em relação a estes estabelecida pelo critério da fruição: há direitos que somente o ser humano é capaz de fruir [p.ex.direitos políticos] outros se destinam ao ser humano e as criaturas jurídicas por ele criadas [p.ex. a propriedade]".

cima para baixo), agora as metas são definidas por via *bottom-up* (de baixo para cima) (BALDUINO, 2020, p. 173).

Diante disso, os países signatários deverão preparar, comunicar e manter sucessivas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) que reduzirem suas emissões de gases de efeito estufa a fim de atingir as metas do Acordo, bem como deverão comunicar as ações que tomarão para construir resiliência para se adaptarem aos impactos do aumento da temperatura.

Isto posto, é possível verificar que o Acordo de Paris é regido por dois princípios. O primeiro deles é o da responsabilidade comum, porém diferenciada, tendo em vista que cada país se encontra em um estágio diferente de desenvolvimento e, por isso, propõe uma meta de redução de emissões compatível com suas capacidades.

O segundo princípio que rege o Acordo é o da progressividade e, por consequência, o princípio da proibição do retrocesso. Isso porque, é imposto aos Estados-Membros o avanço progressivo nas suas ambições de redução da emissão de gases do efeito estufa, com o intuito de alcançar a meta de neutralidade climática (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Aproximadamente três meses antes da celebração do Acordo de Paris, foi aprovado por 193 Estados-Membros, na Assembleia Geral das Nações Unidas, a Agenda 2030. Trata-se de um plano global para que os países signatários conquistem até o ano de 2030 um mundo melhor para todos os povos e nações, no âmbito econômico, social e ambiental.

A Agenda 2030 estabelece 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais estão interconectados e abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no mundo. Diante de metas claras e objetivas, nota-se que o documento possui um grande potencial para atingir o equilíbrio entre os pilares do desenvolvimento sustentável.

No que diz respeito à problemática das mudanças climáticas, a Agenda trouxe expressamente em seu Objetivo 13 a necessidade dos Estados tomarem medidas

urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos. Portanto, os Estados-Membros da Agenda 2030 que se comprometeram com o Acordo de Paris deverão apresentar sua NDC, a cada 5 anos, incluindo as ações no âmbito da neutralização climática.

3.2 O REGIME INTERNACIONAL DO PLÁSTICO: UM REGIME EM CONSTRUÇÃO

A humanidade vem enfrentando uma problemática ambiental que cresce exponencialmente desde a década de 50, o consumo do plástico desenfreado e sua destinação incorreta. O contexto é caracterizado pelo aumento populacional regido pelo sistema capitalista, em que o padrão de consumo é voltado para itens plásticos, devido a sua resistência e praticidade.

A grande demanda por bens que possuíam em sua composição o elemento plástico provocou a produção em larga escala desse material, sem a preocupação de como seria a decomposição e o descarte adequado desse bem. Isso porque, neste período entre 1950 e 1960, a pauta ambiental não era discutida pelos governantes e, tampouco, pela sociedade. Foi a partir da década de 70 que os países começaram a discutir sobre a importância da preservação dos recursos naturais, por meio da Conferência de Estocolmo.

Nesse contexto, documentos de cunho *soft law* passaram a viger por meio de Acordos, Tratados, Relatórios e Convenções, que abordavam sobre o desenvolvimento sustentável. Diante de inúmeras problemáticas ambientais, houve um crescimento de documentos de cunho *hard law* com intuito de solucionar problemas ambientais graves, como o efeito estufa. Atualmente, uma das maiores problemáticas ambientais é o plástico e suas consequências no meio ambiente, decorrente do seu uso e destinação inadequados.

De acordo com dados da OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development (2022), são gerados, globalmente, cerca de 400 milhões de toneladas de lixo plástico por ano. Desse total, estima-se que 30 milhões de toneladas são

destinados aos mares e oceanos, ameaçando a vida marinha, destruindo os ecossistemas naturais e provocando mudanças climáticas.

No ano de 1997, foi reportado pela primeira vez, pelo oceanógrafo norte-americano Charles James Moore, a existência de um grande acúmulo de lixo flutuante no giro subtropical do Pacífico Norte. A grande mancha de lixo do Pacífico é composta por acúmulos de lixo flutuantes formados, em sua maioria, por plástico, que são transportados pelos ventos e correntes oceânicas (CARNEIRO; SILVA; GUENTHER, 2021). Esse conglomerado de lixo se fixa em pontos específicos no oceano, onde ficam aprisionados pelos giros subtropicais. Atualmente, existem cinco grandes acúmulos de lixo flutuante, que liberam incessantemente microplásticos à medida que os lixos plásticos entram em decomposição (NGO, 2023).

No dia 30 de junho de 2022, pesquisadores detectaram microplásticos em leite materno pela primeira vez. A contaminação foi encontrada em 26 das 34 amostras de leite materno retiradas de mulheres saudáveis, uma semana após o parto, em Roma, na Itália. A contaminação do meio ambiente pelo plástico ocorre por diversos fatores, incluindo resíduos plásticos mal destinados, produtos plásticos utilizados nas atividades domésticas, como lavagem de tecidos sintéticos, entre outros. Após o lançamento desses produtos no meio ambiente, seu processo de degradação provoca a formação de microplásticos que, de forma inevitável, são ingeridos, inalados e absorvidos dermicamente pelos seres vivos expostos (WEI; RICHAUD; BOOTH, 2022).

Além das manchas de lixo nos oceanos, que comprometem a vida marinha, e dos microplásticos, que se encontram por todas as partes, impactando na saúde humana, destaca-se que o plástico emite gases de efeito estufa ao longo de todo o seu ciclo de vida. Isso porque, 99% dos plásticos são derivados de combustíveis fósseis, um dos principais emissores de gases de efeito estufa e, consequentemente, responsável pelo desequilíbrio climático. Enquanto subproduto de petróleo, carvão mineral e gás natural, o plástico é um contribuinte de destaque no que tange às emissões de dióxido de carbono (CIEL, 2023).

Diante disso, é válido esclarecer a origem desse cenário. O plástico sofreu avanços e inovações em sua composição desde a sua criação, em 1862, mas foi no período da Segunda Guerra Mundial que a produção do plástico alavancou, por se tratar de um material leve e resistente que preservava recursos naturais durante a guerra.

Ocorre que, desde o ano de 1950, período pós-guerra, acompanhamos o aumento populacional em um mundo globalizado e regido pelo capitalismo, no qual o padrão de consumo passou a ser de itens plásticos. Desde então, a produção do plástico é exponencial, o consumo é desmedido e a destinação do resíduo plástico é incorreta.

Por isso, surgiu a necessidade dos países se manifestarem e proporem ações eficazes para lidar com a problemática, com o intuito de amenizar os danos, tendo em vista que a degradação ambiental já é considerada irreversível. Sendo assim, em março de 2022, na cidade de Nairóbi, ocorreu a 5ª Assembleia Geral do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, em que todos os Estados concordaram em elaborar um acordo internacional juridicamente vinculante para acabar com a poluição plástica, dando início formal à criação de um novo Regime Ambiental Internacional (UNEP, 2022).

Observa-se, então, a importância das políticas públicas como base para o caminho da sustentabilidade³. Luisa Cortat (2020) propõe a "priorização da ação internacional, estruturando a elaboração de políticas e, como consequência, uma política viável e atingível. Ao invés do comportamento comum para construir uma nova legislação para todo problema que surge".

Nesse contexto, desperta a importância da análise das potencialidades do Regime Internacional do Plástico no processo de desenvolvimento institucional do Regime Internacional das Mudanças Climáticas, assim como a aplicação ou não aplicação das penalidades pelo descumprimento dos acordos.

_

³ Segundo Adriano Pedra e Leonardo Pereira (2023, p. 52) "a sustentabilidade está ligada à ideia de preservação do ecossistema e à promoção de uma vida equilibrada, de forma a garantir às futuras gerações as mesmas possibilidades de fruição que as presentes estão tendo".

Da 5ª Assembleia Geral do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas originouse 14 Resoluções e 2 Declarações. Dentre as Resoluções, destaco a "Resolução para Acabar com a Poluição Plástica: Rumo a um instrumento internacional juridicamente vinculante", a qual apoia o estabelecimento de um painel político-científico para contribuir com a gestão adequada de químicos e resíduos, com o intuito de prevenir a poluição (UNEP, 2022).

Nesse sentido, uma das Declarações Ministeriais da Assembleia reconheceu que, até o momento, "a humanidade fracassou no gerenciamento de produtos químicos e resíduos, uma ameaça que é ainda agravada pela pandemia de COVID-19 por meio do uso generalizado de plásticos de uso único e produtos químicos desinfetantes" (UNEP, 2022).

Diante desse cenário, foi possível observar a cooperação entre os Estados para lidar com o enfrentamento da pauta. Além disso, os Ministros se mostraram conscientes da urgência da problemática, assim como demonstrou Espen Barth Eide, Presidente da UNEA-5 e Ministro do Clima e do Meio Ambiente da Noruega, "a poluição plástica se transformou em uma epidemia".

Todavia, Amina J. Mohammed, Secretária-Geral Adjunta da ONU, esclarece de forma sábia que:

Hoje, não há nenhuma área do planeta que não seja afetada pela poluição plástica, desde os sedimentos do mar profundo até o Monte Everest. O planeta merece uma solução multilateral que aborde a questão da fonte ao mar. Um acordo global juridicamente vinculante sobre poluição plástica será um primeiro passo verdadeiramente bem-vindo (UNEP, 2022).

Portanto, ainda que o intuito de Barth Eide tenha sido demonstrar a urgência, a situação climática é ainda pior, pois não se trata de uma "epidemia", tendo em vista que o impacto é mundial e de natureza grave.

Assim, presenciamos o primeiro passo para a formação de um futuro Regime Internacional do Plástico, a negociação entre países interessados, que demonstrou ter sido bem-sucedida. Isso porque, foi compreendida a necessidade de ações imediatas e eficazes dos Estados para enfrentar esta problemática.

3.3 CONSEQUÊNCIAS DO INADIMPLEMENTO DOS REGIMES INTERNACIONAIS AMBIENTAIS

Os Regimes Internacionais são compostos por normas e regras que devem ser cumpridas pelos Estados signatários. Todavia, antes de se tornarem normas e regras, os Estados passaram pelo processo de negociação, em que expuseram seus interesses e se comprometeram a cumprir com o acordado.

Nesse sentido, Keohane e Oppenheimer (2016, p. 3) esclarecem que, para que os acordos internacionais funcionem, "a reciprocidade normalmente precisa fazer parte do processo. A reciprocidade envolve trocas contingentes, de modo que o descumprimento da obrigação de uma parte pode levar a ações adversas por parte de seus parceiros". Portanto, o inadimplemento dos acordos pode gerar consequências jurídicas, diplomáticas, morais e éticas.

Vale destacar que, os documentos internacionais decorrentes dos Regimes são classificados como *hard law* ou *soft law* com base na sua natureza legal e vinculativa. Um documento *hard law* é aquele que estabelece obrigações a serem cumpridas pelos Estados signatários, sob pena de serem responsabilizados juridicamente, moralmente e/ou diplomaticamente.

No contexto dos Regimes Internacionais Ambientais, são documentos *hard law* os Tratados, as Convenções e as Decisões de Tribunais Internacionais. Sendo assim, o inadimplemento desses documentos pode gerar diversas sanções, dentre elas:

SANÇÃO	EXPLICAÇÃO
Sanção Diplomática	As demais nações poderão tomar medidas diplomáticas para pressionar o Estado infrator a cumprir suas obrigações ambientais, como por meio de publicações públicas.
Sanção Econômica	As demais nações poderão restringir relações comerciais, proibir investimentos ou outras medidas que afetem a economia do Estado inadimplente.

Responsabilidade Jurídica	As nações prejudicadas pelo inadimplemento do Estado infrator poderão buscar a responsabilização jurídica desse Estado, por meio de Tribunais Internacionais, como a Corte Internacional de Justiça ou Tribunais Arbitrais, com o intuito de reparar o dano.
Retaliação Ambiental	Os demais países poderão retaliar, adotando medidas que prejudicam o meio ambiente do Estado infrator, como tarifas de importação sobre produtos ambientais provenientes desse Estado.
Perda de Credibilidade Internacional	O fato do Estado inadimplente não estar em conformidade com os Acordos Ambientais, pode prejudicar a confiança internacional dos demais Estados para com aquele infrator, afetando suas relações diplomáticas, comerciais e de cooperação global.
Restrições Comerciais	As nações poderão impor restrições comerciais, como tarifas adicionais, aos produtos do Estado infrator, afetando níveis de sua economia.
Isolamento Internacional	O Estado infrator pode enfrentar um isolamento crescente na arena internacional, pois outros países poderão hesitar em cooperar ou negociar acordos com um Estado que demonstra falta de comprometimento com os Regimes Ambientais Globais.
Potenciais Conflitos Diplomáticos	O inadimplemento das obrigações ambientais pode levar a conflitos diplomáticos ou até mesmo crises internacionais, caso o descumprimento das obrigações ambientais causem desequilíbrios ou prejudiquem outros Estados.
Impactos Socioeconômicos Internos	O não cumprimento de Regimes Ambientais Internacionais pode ter impactos internos, como a saúde pública prejudicada e os prejuízos econômicos resultantes de catástrofes ambientais evitáveis.

Fonte: criação do autor.

As consequências do descumprimento de um documento internacional *hard law* não são predeterminadas, elas dependem da gravidade do inadimplemento, da importância do documento e das relações internacionais envolvidas.

No que tange ao *soft law*, é visto como uma espécie de direito flexível que não possui força vinculante, mas uma força orientadora, por espelhar os costumes e os princípios gerais do direito (NASSER, 2006). Nos Regimes Internacionais Ambientais, são considerados documentos *soft law* as Declarações Internacionais, Resoluções Não Vinculantes, Códigos de Conduta e Princípios Gerais do Direito Internacional.

Diante disso, caso um documento *soft law* for inadimplido por um ou mais Estados signatários, esses não sofrerão sanções jurídicas, mas poderão responder por sanções morais e éticas por parte dos demais Estados, como sanções econômicas, perda de credibilidade internacional e restrições comerciais.

No que tange a aplicação das sanções mencionadas, deve ser observado que, os países são regidos pelo Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada. Daniel Bodansky disserta sobre os diferentes momentos do desenvolvimento dos países que fazem parte dos acordos climáticos estabelecidos, visto que, de modo geral, quando as preocupações climáticas se iniciaram, as nações do hemisfério norte encontravam-se em um momento mais avançado do que as do hemisfério sul, o que ocorre até a contemporaneidade (BODANSKY, 2001, p. 30).

As diferenças dos países contextualizam a formação do princípio mencionado, pois apesar de todas as partes envolvidas serem responsáveis pelas alterações climáticas, a responsabilidade deve ser diferente para cada país, levando em consideração o contexto nacional (BALDUINO, 2020, p. 174).

4 O DIÁLOGO ENTRE REGIMES INTERNACIONAIS AMBIENTAIS PARA O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA AMBIENTAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Como visto nos capítulos anteriores, a criação de um Regime Internacional ocorre quando, diante de uma problemática global, há a necessidade dos Estados interessados se organizarem para estabelecerem normas e regras de enfrentamento, por meio de ações eficazes.

Dessa forma, a humanidade, sob a liderança da Organização das Nações Unidas, iniciou o processo de criação do Regime Internacional do Plástico, de maneira em que os países interessados se encontram no momento de estabelecer os princípios, normas e regras que irão reger o Regime e agir em conformidade, de modo eficaz e célere, tendo em vista a urgência da pauta.

Ocorre que, conforme análise feita no tópico 3.2 deste estudo, a problemática do plástico envolvendo sua produção e consumo excessivo, assim como sua destinação incorreta, está diretamente ligada às mudanças climáticas.

Sendo assim, é fundamental que o Regime Internacional do Plástico esteja intrinsecamente conectado com todos os Tratados, Acordos, Convenções, Agendas e demais documentos que integram o Regime Internacional das Mudanças Climáticas, devido ao fato do plástico ser uma das causas do desequilíbrio climático.

Nesse contexto, os Estados e Organizações da ONU, envolvidas na criação do Regime Internacional do Plástico, devem recorrer à aplicação do mecanismo de Interligações Institucionais Horizontais, pois esses Regimes e suas disposições não podem ser entendidos isoladamente do contexto normativo mais amplo em que se encontram (BIERMANN; PATTBERG, 2012).

Por meio das Interligações Institucionais, ocorre a conexão entre processos, regras, normas e princípios de dois ou mais Regimes Internacionais, de modo que há o conluio ou a contestação de algumas de suas normas, promovendo a coerência e afastando a antinomia normativa (BIERMANN; PATTBERG, 2012).

Diante desse cenário, é válido considerar a perspectiva em que o Ambientalismo Liberal observa as interações entre os Regimes, qual seja: inserindo os recursos naturais na análise econômica do mercado, com o intuito de preservar o meio ambiente e manter os pilares do desenvolvimento sustentável em sincronia (BIERMANN; PATTBERG, 2012).

Essa perspectiva é contemplada, por exemplo, nas situações em que a Organização Mundial do Comércio (OMC) se manifesta sobre o desenvolvimento dos Regimes Ambientais Internacionais. A interação entre o pilar econômico e ambiental diz respeito às políticas e medidas relacionadas ao comércio que os países industrializados devem possuir, considerando a redução de emissões de gases que impactam negativamente o efeito estufa, conforme acordado no Protocolo de Kyoto de 1997.

Em vista disso, os debates sobre tais interligações são realizados no Comitê de Comércio e Meio Ambiente e no Sistema de Solução de Controvérsias, ambos órgãos da OMC, devido a inexistência de espaço para solução de conflitos no que tange aos Regimes Climáticos. Dito isso, é possível que este espaço seja considerado tendencioso, uma vez que os resultados das decisões preponderam os interesses comerciais sobre os ambientais.

Sabe-se que as mudanças climáticas provocam severas consequências na biodiversidade, o que gerou a criação da Convenção sobre Biodiversidade. Todavia, o Acordo de Paris, ao determinar que tem por objetivo "manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais", não faz referência aos combustíveis fósseis ou aos seus derivados petroquímicos, como principais causadores de gases de efeito estufa (GEE). Sendo assim, não garante medidas adequadas e expressas para lidar com os impactos climáticos do plástico, permitindo que os Estados signatários escolham em que setor reduzirão as emissões (CIEL, 2023).

Observa-se, então, uma deficiência na conexão entre Acordos, permitindo lacunas e uma ineficácia nas ações ao combate às mudanças climáticas. Por esse motivo, o Regime Internacional do Plástico deve estar interligado ao Regime Internacional das Mudanças Climáticas, de maneira em que os princípios, normas e regras possam

garantir uma redução rápida e eficaz das emissões provenientes dos plásticos. Em outras palavras, com se trata de um Regime em formação, que tudo indica ser criado no próximo ano, deverá já haver mecanismos de conexão coma pauta climática, em especial, deverá de alguma forma o tema plástico ser abordado nas Conferências das Partes (COP) climática.

Vale destacar ainda que, o Regime Internacional do Plástico deve conter normas e regras ambiciosas, tendo em vista que 90% das emissões de GEE estão associadas aos plásticos provenientes da extração de matérias-primas, incluindo combustíveis fósseis e matérias-primas de base biológica (CIEL, 2023). Sendo assim, a redução das emissões de GEE requer uma redução significativa na produção de plástico. Por isso, a necessidade de comunicação entre os Regimes, não adianta criar uma norma climática se ela não se comunica com a norma de plástico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que seja possível analisar e estudar os Regimes Internacionais Ambientais de maneira, faz-se necessário compreender o que é Regime Internacional e as teorias que o define. O Regime Internacional pode ser definido como um conjunto de normas, regras e princípios implícitos ou explícitos e procedimentos de tomada de decisões que convergem com as expectativas das demais Estados envolvidos no contexto da pauta em questão.

Além disso, os Regimes Internacionais são analisados com base em duas teorias, a idealista e a realista. A idealista está relacionada às ideias do liberalismo internacionalista, em que o ser humano possui uma consciência comunitária que possibilita o progresso no sistema internacional. Já a realista entende que a anarquia internacional se caracteriza por uma luta pela sobrevivência dos Estados.

No que diz respeito a formação desses Regimes, é possível que ocorra de três formas: espontânea, negociada ou imposta. A formação espontânea acontece quando as expectativas individuais dos Estados se encontram naturalmente. Em contraste, a formação negociada é estabelecida por meio de acordos explícitos entre os Estados envolvidos. Por fim, a formação imposta surge da obrigação inicial dos Estados de se unirem ao Regime, geralmente por influência externa.

Neste estudo, foi dado enfoque à formação negociada, sendo que a negociação é a primeira etapa desse processo de formação. A segunda etapa é a formalização, a assinatura do documento. A terceira é a implementação, em que cada Estado signatário deverá transformar as normas acordadas em ações concretas e eficazes. A quarta etapa é a do *compliance*, momento em que as normas são viabilizadas para o Estado-Membro. Por fim, a quinta etapa é a efetividade, isto é, quando o Estado cumpre na integralidade a norma ou quando o problema é solucionado.

Diante dessas formalidades, surge os Regimes Internacionais Ambientais, dentre eles, o presente estudo dá destaque ao Regime Internacional das Mudanças Climáticas, o qual foi criado com o intuito de controlar o aumento da temperatura média global, que apresentava um crescimento exponencial decorrente das emissões

dos gases de efeito estufa. A Convenção-Quadro e o Acordo de Paris são os principais documentos que determinam normas vinculativas aos Estados signatários quanto à necessidade de medidas de enfrentamento eficazes.

Nesse contexto, vale destacar a importância do equilíbrio entre os pilares do desenvolvimento sustentável, quais sejam: econômico, social e ambiental.

Em meio a ineficácia das ações dos Estados signatários em relação ao aumento da temperatura global, foi identificado que a produção em larga escala do plástico é uma das principais causas de emissão de gases de efeito estufa. Além disso, durante todo o seu ciclo de vida, são emitidos gases constantemente, assim como microplásticos que são dissipados por todos os ambientes, sendo encontrados até mesmo no leite materno. Ressalta-se também que, a destinação do plástico é realizada de maneira inadequada, sendo direcionado para os oceanos, gerando acúmulos de lixo flutuantes.

Diante desse cenário de urgência ambiental, foi aprovado uma resolução sobre poluição por plástico, dando início as discussões para a criação do Regime Internacional do Plástico. Todavia, apenas a criação de um documento não garante a resolução do problema. Portanto, para que o Regime seja robusto e eficaz, é fundamental que seja aplicada a Interligação Institucional Horizontal entre o Regime Internacional das Mudanças Climáticas e o Regime Internacional do Plástico. Dessa forma, evita-se lacunas e antinomias normativas, e promove criação de normas mais eficazes promovendo o verdadeiro enfrentamento aos problemas ambientais comuns da humanidade, quais sejam: crise climática e poluição por plástico.

REFERÊNCIAS

BALDUINO, Maria Clara de Jesus Maniçoba. **O Acordo de Paris e a Mudança Paradigmática de Aplicação do Princípio da Responsabilidade Comum, porém Diferenciada**. Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos, v. 13, n. 1, p. 172-188, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/constituicaoegarantiadedireitos/article/view/21571. Acesso em: 13 nov. 2023.

BIERMANN, Frank; PATTBERG, Philipp. **Global Environmental Governance Reconsidered**. Massachusetts Institute of Technology, 2012

BODANSKY, Daniel. **The history of the global climate change regime**. In: LUTERBACHER, Urs; SRPINZ, Detlef F. International Relations and the Global Climate Change. London: The MIT Press, 2001. p. 23-40.

BRASIL. **Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998**. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Brasília, DF, 1 jul. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF, 5 jun. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Resolução nº 710, de 20 de novembro de 2020**. Institucionaliza a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas no âmbito do Supremo Tribunal Federal. Brasília, CF, 24 nov. 2020. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/hotsites/agenda-2030/. Acesso em: 13 nov. 2023.

CASTRO MAIA, Patrícia Mendonça (2012). Ladeira Sacopã, 250: um parque, um quilombo, um conflito socioambiental na lagoa. **Revista De Direitos E Garantias Fundamentais**, (10), 251–274. https://doi.org/10.18759/rdgf.v0i10.131. Disponível em: https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/131. Acesso em: 20 out. 2023.

CARNEIRO, Thays Maria Queiroz Abreu; SILVA, Laís Araújo da; GUENTHER, Mariana. A poluição por plásticos e a Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, 2021. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12347/9004. Acesso em: 13 nov. 2023.

CARVALHO, W. (2010). Tratados internacionais de direitos humanos anteriores à emenda constitucional 45: o problema do status normativo. *Revista De Direitos E Garantias Fundamentais*, (8), 339–364. https://doi.org/10.18759/rdgf.v0i8.39.

Disponível em: https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/39. Acesso em: 20 out. 2023.

CIEL. Reducing Plastic Production to Achieve Climate Goals: Key Considerations for the Plastics Treaty Negotiations. Disponível em: https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2023/09/Reducing-Plastic-Production-to-Achieve-Climate-Goals_Sept21_V5.pdf. Acesso em: 13 nov. 2023.

FERNANDES, Vítor Ramon. Idealismo e Realismo nas Relações Internacionais: um Debate Ontológico. **Janus.net, e-journal of International Relations**, v. 7, n. 2. p. 14-27, nov. 2016/abr. 2017.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2007.

GONÇALVES, Alcindo; COSTA, José Augusto Fontoura. **Governança global e regimes internacionais**. São Paulo: Almedina, 2011.

HASENCLEVER, Andreas; MAYER, Peter; RITTBERGER, Volker. **Theories of international regimes**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

KEOHANE, Robert O.; OPPENHEIMER, Michael. **Paris: Beyond the Climate Dead End through Pledge and Review?** Politics And Governance, Cogitatio, v. 4, n. 3, p. 142-151, 8 set. 2016. Disponível em: http://dx.doi.org/10.17645/pag.v4i3.634. Acesso em: 13 nov. 2023.

KRASNER, Stephen D. Causas Estruturais e Consequências dos Regimes Internacionais: Regimes como Variáveis Intervenientes. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 20, n. 42, p. 93-110, 2012. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=23823143008. Acesso em: 13 nov. 2023.

GONCALVES, Luisa Cortat Simonetti. Remédios jurídicos contra a poluição plástica dos oceanos: uma análise dos esforços do direito internacional público e das iniciativas privadas para enfrentar a sopa de plástico. 2020. Tese (Programa de Pós-Graduação em Direitos e Garantias Fundamentais) – Faculdade de Direito de Vitória. Vitória, 2020. Disponível em: http://repositorio.fdv.br:8080/bitstream/fdv/839/1/LUISA%20CORTAT%20SIMONETT I%20GONCALVES%20.pdf. Acesso em: 13 nov. 2023.

IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. **Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change** [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, In press, doi. 10.1017/9781009157896, 2021. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport. Acesso em: 13 nov. 2023.

MACHADO, Flavio Paulo Meirelles; SANTOS, Maurício Sampaio do. Regimes internacionais: teoria e metodologia de análise da efetividade dos regimes ambientais. **Revista de Direitos Internacional** (Prismas: Direito, Políticas Públicas e Mundialização), Brasília, v. 6, n. 1, p. 167-217, jan./jun. 2009.

NASSER, Salem Hikmat. **Fontes e normas do direito internacional**: um estudo sobre a soft law. São Paulo: Atlas, 2006.

NGO, Hope. The secrets being revealed by ocean garbage patches. **BBC Future**, 2022. Disponível em: https://www.bbc.com/future/article/20220930-the-ocean-gyres-creating-huge-new-plastic-patches. Acesso em: 13 nov. 2023.

PEDRA, Adriano Sant`ana; PEREIRA, Leonardo Gomes. **O princípio da educação ambiental como pressuposto para a efetivação da proteção ao meio ambiente**. 2023. Revista Cadernos da FUCAMP. V. 22, n. 56. Disponível em: https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2846. Acesso em: 20 out. 2023.

POR QUE a Noruega é acusada de hipocrisia em sua política ambiental. **BBC News Brasil**, 25 out. 2018. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/internacional-45978190. Acesso em: 13 nov. 2023.

REI, Fernando Cardozo Fernandes (coord.). **Direito ambiental internacional**: avanços e retrocessos. São Paulo: Atlas, 2015.

RIANI, Rhiani Salamon Reis. **Governança Ambiental Corporativa No Âmbito Da Agenda 2030**: A Participação Dos Atores Corporativos No Acesso Global Às Vacinas Da Covid-19 (Covax). Tese (doutorado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito, 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang; WEDY, Gabriel; FENSTERSEIFER, Tiago. Curso de Direito Climático. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

UNEP. Assembleia ambiental da ONU termina com 14 resoluções para conter a poluição e proteger e restaurar a natureza, 2022. Disponível em: https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/assembleia-ambiental-da-onu-termina-com-14-resoluções. Acesso em: 13 nov. 2023.

VALDEVINO, Deisiane da Conceição Viana de Santana. A concepção de regimes na política internacional à luz das teorias de relações internacionais. **Universitas Relações Internacionais**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 61-69, jan./jun. 2016.

VIOLA, Eduardo. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. v. 17, out. 2002.

WEI, Xinfeng; RICHAUD, Emmanuel; BOOTH, Andrew. Raman Microspectroscopy Detection and Characterisation of Microplastics in Human Breastmilk. doi: 10.3390/polym14132700, PMCID: PMC9269371, PMID: 3580874530 jun. 2022.

Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9269371/. Acesso em: 13 nov. 2023.