## COMPLIANCE AMBIENTAL SOB A PERSPECTIVA DAS SALVAGUARDAS DE CANCUN (REDD+) | ENVIRONMENTAL COMPLIANCE FROM THE PERSPECTIVE OF CANCUN SAFEGUARDS (REDD+)

JONATHAS DAVI ARAUJO DE MENDONÇA

RESUMO | A Organização das Nações Unidas (ONU) empreendeu Política Climática Global uma destinada à Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD+). Para Florestal tanto através das convencionou, Conferências Internacionais (COP's), salvaguardas essenciais à proteção do meio ambiente a fim de contribuir ao equilíbrio do Planeta, notadamente pela redução das emissões dos gases de efeitos estufa (GEE), potencializados pelos altos níveis de desmatamento e degradação florestal. realizadas sem parâmetros ou formas de compensação ambiental. Surge a necessidade de adoção de um sistema de compliance ambiental na execução da Política Climática Global da ONU, o que deve se dar em harmonia com as salvaguardas ambientais (salvaguardas de Cancun), seguindo critérios de governança, transparência. integridade monitoramento е socioambiental. Este artigo fará uma abordagem conceitual sobre termo compliance e sua aplicação no âmbito do direito internacional onusiano de proteção ao meio ambiente, assim como analisará os precedentes convencionais históricos das salvaguardas Cancun.

**ABSTRACT** | The United Nations (UN) has implemented a true Global Climate Policy aimed at Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD-plus). To this end, it has agreed, through International Conferences (COPs), on essential safeguards for protecting the environment, as a way of contributing to the balance of the Planet, notably by reducing greenhouse gas (GHG) emissions, exacerbated by high levels deforestation and forest without degradation. carried out parameters forms of or environmental compensation. There is a need for an environmental compliance system for the UN Global Climate Policy, which must harmonize with environmental safeguards (Cancun safeguards). observing criteria of governance, transparency, integrity and socioenvironmental monitoring. This work will provide a conceptual approach to the term compliance and its application within the scope of UN international law for environmental protection, as well as analyzing the historical conventional precedents of the Cancun safeguards.

PALAVRAS-CHAVE | Compliance ambiental. Salvaguardas de Cancun. Sistemática de REDD+.

**KEYWORDS** | Environmental compliance. Cancun safeguards. REDD+ system.



#### 1. INTRODUÇÃO

A Comunidade Internacional, por meio da Organização das Nações Unidas (ONU), possui a árdua missão convencional e onusiana de reduzir as emissões dos gases de efeito estufa (GEE), considerando as consequências deletérias que eles podem causar sobre a humanidade e seu habitat natural. Imbuída desse dever, ao longo das diversas reuniões e conferencias internacionais sobre mudanças climáticas, chegou-se à conclusão necessidade premente de adoção de uma sistemática de Redução das Emissões de Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+), construída com base em diálogos e deliberações convencionais, mediante a confecção de atos, convenções internacionais – uma verdadeira tratados е arquitetura internacional de medidas e salvaguardas destinadas a possibilitar o cumprimento efetivo e potencial do objetivo maior da Comunidade Internacional que é manter o equilíbrio do planeta, mediante a redução das emissões de GEE.

Desde os idos de 1972 iniciaram-se discussões sobre a necessidade de proteção do meio ambiente terrestre e de seus impactos ambientais negativos, por meio da Conferência de Estocolmo¹, na qual diversos líderes mundiais discutiram sobre as mudanças climáticas e seus efeitos negativos na humanidade, reconhecendo a necessidade de implementar mecanismos capazes de proteger o meio ambiente terrestre, temendo-se consequências ambientais catastróficas². Em 1989, a Assembleia Geral das Nações Unidas, por meio da Resolução nº 44/228, de 22 de dezembro daquele ano, solicitou à ONU a realização de uma reunião de caráter mundial, na qual seriam elaboradas estratégias e políticas globais, cujo objetivo fosse conter a degradação ambiental, buscando fomentar o desenvolvimento sustentável no bojo da Comunidade Internacional, mormente dos países membros da Organização das Nações Unidas³, tendo em vista a figura dos objetores 1 Cf. ONU, 1972. A Declaração de Estocolmo de 1972 criou o Programa das

Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUM).

<sup>2</sup> *Cf*. SILVA, 2002, p. 28.

<sup>3</sup> Cf. CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Relatório da Delegação Brasileira 1992. Brasília: IPRI; FUNAG, 1993.

persistentes, representada por líderes internacionais que resistem e se recusam a cumprir as normas internacionais, inseridas também na perspectiva de proteção do meio ambiente terrestre.

Precedentes convencionais relevantes ganharam espaço ao longo das tratativas internacionais, tais como a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CDAM (também denominada de World Commission on Environment and Development - WCED), mundialmente difundida como Comissão Brundtland, por ser presidida por Gro Harlem Brundtland – primeiraministra à época da Noruega, culminando na elaboração de um Relatório intitulado o "Nosso Futuro Comum", entregue à Assembleia Geral das Nações Unidas, em 31 de dezembro de 1987, mostrando a necessidade urgente dos povos e nações do mundo implementarem o conceito de *desenvolvimento sustentável*, crescendo economicamente e protegendo o meio ambiente, implementando práticas de conservação e expansão à base de recursos ambientais<sup>4</sup>.

Nas palavras do jurisconsulto Cançado Trindade, ressoa inconteste que o *Relatório de Brundtland* foi pilastra mestra para que a Assembleia Geral da ONU, por meio da Resolução nº 43/53, de 6 de dezembro de 1988, passasse a reconhecer, no âmbito da Comunidade Internacional, que "as alterações climáticas são de interesse comum da humanidade", exigindo a tomada de iniciativas destinadas a conter os efeitos negativos decorrentes da poluição atmosférica, da destruição da camada de ozônio e do aquecimento global, *inter alia*, demandando cooperação internacional por todos os países membros da Organização das Nações Unidas<sup>5</sup>.

A discussão sobre a temática ganhou importante projeção internacional em 1987 – após o fracasso do pretenso Regime Internacional do Ozônio convencionado em 1985, com a assinatura da Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio, no qual foram traçadas linhas normativas direcionadas à obrigação geral dos Estados em reduzir as emissões dos gases



<sup>4</sup> Cf. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. p. 10.

<sup>5</sup> *Cf.* TRINDADE, 1993, p. 44.

que destroem a camada de ozônio – com a confecção do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Deterioram a Camada de Ozônio, convencionando-se obrigações específicas e implementação de metas de redução<sup>6</sup>. O mencionado Protocolo, como forma de se manter atualizado, tem sido objeto de constantes ajustes pela Comunidade Internacional, denominados de "Encontros das Partes", no qual o Protocolo de Montreal é revisado e atualizado pelos plenipotenciários envolvidos; dentre os encontros empreendidos, fazem-se referência aos Encontros de Londres (1990), Copenhague (1992), Viena (1995), Montreal (1997) e Beijing (1999), sempre visando a redução das emissões dos GEE, notadamente no que diz respeito à inclusão de novas substâncias químicas na lista das proibidas e deletérias ao meio ambiente<sup>7</sup>.

Considerando os graves problemas relacionados às mudanças climáticas e sua elevada discussão no cenário internacional, tendo em vista a grande concentração de GEE na atmosfera, no ano de 1987 em Toronto, no Canadá, realizou-se também a primeira reunião internacional – denominada Conference on the Changing Atmosphere, tendo como propósito central viabilizar meios efetivos para diminuir a quantidade do GEE na atmosfera. envolvendo plenipotenciários de diversos países e membros da comunidade científica internacional. Na mencionada reunião, visando obter informações científicas e confiáveis para formulação de estratégias e políticas públicas internacionais, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) em conjunto com Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) implementaram, em 1988, o famigerado Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, também denominado de Intergovernmental Panel on Climate Change), deblaterando-se sobre a necessidade de se confeccionar uma futura Convenção-Quadro sobre mudanças do clima, igualmente asseverada pela Declaração de Noordwijk de 19898, sendo composto por 195 países membros, entre eles o Brasil, tendo como um de seus objetivos centrais chamar a atenção da Comunidade Internacional, para o fato de que as

<sup>6</sup> Cf. SOARES, 2003, p. 149.

<sup>7</sup> *Cf.* SILVA, 2002.

<sup>8</sup> Cf. TRINDADE, 1993, p. 44.

alterações climáticas no ambiente terrestre são provocadas, principalmente, pelo CO2 (dióxido de carbono) emitido pela queima de combustíveis fósseis<sup>9</sup>.

A pauta ambiental climática sediou em 1992, no Estado brasileiro do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD (United Nations Conference on Environment and Development – UNCED), a chamada Rio-92, considerada a "mãe de todas as cúpulas", contando com a participação de 178 governos e mais de 1.400 organizações não-governamentais (ONG's). Na referida Conferência, foram confeccionados pela Comunidade Internacional cinco documentos de extrema importância para a temática ambiental e climática, a saber: 1º) A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC, também denominada de United Nations Framework Convention on Climate Change -UNFCCC); 2°) A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, também denominada de Convention on Biological Diversity - CBD); 3°) A Declaração de Princípios sobre Florestas; 4°) A Declaração do Rio e; 5°) A Agenda 21, representando verdadeiros marcos para o direito internacional que versa sobre a matéria<sup>10</sup>. Entretanto, a proposta efetiva de um sistema de REDD+ só foi capitaneada por meio da Coalizão de Nações Tropicais (Coalition of Rainforest Nations), em 2005, seguindo posteriormente a celebração de diversos atos e Conferências Internacionais (Conference of the Parties - COP's), que introduziram a sistemática de REDD+, assim como a necessidade de observância de critérios de governança, transparência, integridade e monitoramento das ações e políticas voltadas à redução das emissões de GEE compliance ambiental.

No Brasil, a Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)<sup>11</sup>, é considerada pioneira ao abordar pela primeira vez expressamente a temática da "redução de emissões" na perspectiva da sistemática de REDD+ sob a vertente econômica das reduções de GEE, assim

<sup>9</sup> *Cf.* TONON, Rafael. O que é sequestro de carbono? **Super Interessante**, n. 247, p. 38-39, dez. 2007.

<sup>10</sup> *Cf.* VIOLA, Eduardo. O Regime Internacional de Mudança Climática e o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 50, p. 25-46, out. 2022.

<sup>11</sup> *Cf.* Lei  $n^{\circ}$  12.187/2009: Artigos  $1^{\circ}$ ,  $4^{\circ}$  e  $6^{\circ}$ . Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 20 abr. 2025.

como previu o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE). Essa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010<sup>12</sup> (revogado posteriormente pelo Decreto nº 9.578/2018<sup>13</sup>), que estabeleceu o marco legal para o compromisso voluntário do Brasil com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), incluindo o REDD+.

O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) ganhou nova roupagem por meio da Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual regulamentou o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), prevendo expressamente a sistemática de Redução de Emissões ou Remoção de GEE (REDD+), assim como Programas Estatais "REDD+ Abordagem de Não Mercado", Programas Jurisdicionais "REDD+ Abordagem de Mercado" e Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (REDD+)<sup>14</sup>, dispondo também sobre incentivos financeiros, *inter alia*, reconhecendo a importância da adoção de uma política global de redução de emissões, observando o *compliance ambiental*.

https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_Ato2023-2026/2024/Lei/L15042.htm#art5 2. Acesso em: 20 abr. 2025.



<sup>12</sup> Cf. Decreto nº 7.390/2010: Art. 1 Os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais deverão, sempre que for aplicável, compatibilizar-se com os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima.—§ 3º As metas setoriais poderão ser utilizadas como parâmetros para o estabelecimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE de que trata o art. 9º da Lei nº 12.187, de 2009. [...] § 3º As metas setoriais poderão ser utilizadas como parâmetros para o estabelecimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE de que trata o art. 9º da Lei nº 12.187, de 2009.\_ Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2010/decreto/d7390.htm. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>13</sup> Cf. Decreto nº 9.578/2018: Art. 7º A aplicação dos recursos do FNMC poderá ser destinada às seguintes atividades: [...]; IV - projetos de redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - GEE; V - projetos de redução de emissões de carbono pelo desmatamento e pela degradação florestal, com prioridade para áreas naturais ameaçadas de destruição e relevantes para estratégias de conservação da biodiversidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_Ato20152018/2018/Decreto/D9578.htm#a rt255. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>14</sup>  $\it Cf.$  Os artigos  $1^{\circ}$ ,  $2^{\circ}$ , da Lei  $n^{\circ}$  15.042, de 11 de dezembro de 2024. Disponível em:

## 2. COMPLIANCE AMBIENTAL: CONCEITOS E APONTAMENTOS CONVENCIONAIS

O conceito de compliance aplica-se tanto ao setor público quanto ao setor privado, contendo institutos e postulados normativos comuns de forma multinível, inclusive na perspectiva ambiental, compreendendo-se como um conjunto de regras, procedimentos e práticas de boa-conduta, ética, transparência, governança e integridade, destinado a prevenir, conter ou reparar atividades, elementos e fatores impactantes ao meio ambiente em seus múltiplos aspectos<sup>15</sup>. Na visão doutrinária, a ideia de um *compliance ambiental* pode ser compreendido como instrumento de eficácia, monitoramento, transparência, integridade, governança, boas práticas e condutas éticas, através da internalização e observância de leis, regulações e arranjos institucionais, possibilitadores de proteção e resguardo do meio ambiente<sup>16</sup>, compreendendo também como medidas de salvaguardas essenciais ao efetivo cumprimento convencional de obrigações socioambientais decorrentes de atos, tratados e convenções internacionais que podem ser inseridas na sistemática de REDD+, cujo núcleo essencial seja contribuir para o equilíbrio ambiental e redução das emissões de GEE.

O termo *compliance* tem origem do verbo em inglês "to comply", o qual se traduz "agir conforme", "em conformidade com" determinada regra prévia, *id est*, que significa agir conforme leis, regras, procedimentos, diretrizes, políticas internas ou externas de governança, monitoramento e integridade. Esses conceitos se popularizaram mediante a adoção de políticas

<sup>15</sup> Cf. SAAD-DINIZ, Eduardo. Compliance, Direito Penal e Lei Anticorrupção. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 114-128; BRAGATO, Adelita Aparecida Bechelani. O compliance no Brasil: A empresa entre a ética e o lucro. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Nove de Julho. São Paulo, 2017. Nesse sentido: COIMBRA, Marcelo de Aguiar; Manzi, Vanessa Alessi. Manual de compliance: preservando a boa governança e a integridade das organizações. São Paulo: Atlas, 2010. Manzi Vanessa Alessi. Compliance no Brasil: Consolidação e perspectiva. São Paulo: Saint Paul, 2008.

<sup>16</sup> Cf. POLLMAN, Elizabeth. Corporate Social Responsibility, ESG and Compliance: Part VII - Management and Organizational Processes. In: ROOIJ, Benjamin van, SOKOL, D. Daniel. The Cambridge Handbook of Compliance. Cambridge - UK: [s. n.], 2021. cap. 45, p. 662-672. ISBN 9781108759458. Ver também: RIBAS, Felipe Santos, JUNIOR, Arlei Costa. A Importância do Compliance Ambiental para as Empresas. Interfaces entre Governança Corporativa e Impactos Socioambientais. Direito ambiental, Paraná, ano 5, n. 3, p. 581-610, 2019.

empreendidas pelo Banco Central Americano e demais entidades internacionais, representando atualmente *conditio sine qua non* no mercado nacional e internacional, público e privado, para que se construa uma imagem de credibilidade e seriedade negocial perante os múltiplos *stakeholders* primários e secundários<sup>17</sup>. A definição de *compliance*, em sua amplitude conceitual, também perpassa historicamente pela década de 1970, quando nos EUA fora criada a Lei Anticorrupção Transnacional — Foreign Corrupt Practices Act (FCPA) —, endurecendo as penalidades e sanções para organizações e empresas americanas envolvidas com atos de corrupção no exterior. A adoção de um programa de *compliance* direcionado às práticas de boa-conduta, ética, transparência e governança se proliferou por todo o mundo, notadamente ante a necessidade de se construir uma nova imagem de credibilidade perante os *stakeholders*<sup>18</sup> do mercado nacional e internacional<sup>19</sup>.

Malgrado essa atuação mais contemporânea, a origem do *compliance* remonta o ano de 1907, durante a Conferência de Haia que criou a Corte Internacional de Justiça (CIJ) e serviu de escopo para a fundação do Bank for

<sup>17</sup> Cf. RODRIGUES, Paulo César. Contract management, governança e compliance, 2005. In: PROGRAMAS DE COMPLIANCE: a norma AS 3806:2006. São Paulo: Risk Tecnology Editora, 2006. (Série Risk Management); COASE, Ronald. O problema do custo social. Tradução de Francisco Kummel F. Alves, Renato Vieira Caovilla. The Latin American and Caribbean Journal of Legal Studies, v. 3, n. 1, article 9, 2008; COIMBRA, Marcelo de Aguiar; MANZI, Vanessa Alessi (Coord.). Manual de Compliance: preservando a boa governança e a integridade das organizações. São Paulo: Atlas, 2010; COOTER, Robert; ULEN, Thomas. Direito e economia. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2010; DON, Peppers; ROGERS, Martha. Confiança extrema: a honestidade como vantagem competitiva. Tradução de Ricardo Bastos Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

<sup>18</sup> Stakeholders são todas as pessoas, empresas ou instituições que têm algum tipo de interesse na gestão e nos resultados de um determinado projeto ou organização, influenciando ou sendo influenciadas – direta ou indiretamente – por ela. Os stakeholders podem ser 'primários' (stakeholders internos que possuem poder de interferir nas decisões e nos processos, e exercem influência direta nas atividades da empresa ou organização. Geralmente, fazem parte do público interno da organização, ou seja, estão diretamente relacionados com o negócio) ou "secundários" (stakeholders externos diretamente ligados às atividades da empresa, são impactados ou podem impactar suas ações e também têm poder para mobilizar a opinião pública. Geralmente, fazem parte do público externo da organização).

<sup>19</sup> Cf. LAMBOY, C. K. Manual de Compliance. São Paulo: Via Ética, 2018. Ver ainda: PERES, J. R., & BRIZOTI, N. (org.). Compliance corrupção e fraudes no mundo empresarial. São Paulo, 2016; SILVEIRA, Renato de Mello Jorge; SAAD-DINIZ, Eduardo. Compliance, Direito Penal e Lei Anticorrupção. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 114-128.

International Settlements (BIS ou Banco de Compensações Internacionais). Em 1975 o Comitê da Basiléia<sup>20</sup> que visava proteger o sistema financeiro internacional, encampando a necessidade da adoção de princípios éticos, quais sejam: i) *fairness*; ii) *ethics*; iii) *accountability*; iv) *disclosure* e; v) *compliance*, que serviu de importante precedente histórico. Posteriormente, em 1948, igual precedente se observa com a criação da Organization of American States (Organização dos Estados Americanos - OEA)<sup>21</sup>, que almejavam "salvaguardar" os interesses de seus países signatários. Essa sistemática de *compliance* ganhou força, ainda, com a Organization for Economic Co-operation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico-OCDE)<sup>22</sup> em 1961, sucessora da Organização para a Cooperação Econômica Europeia de 1948, prevendo medidas de responsabilidade civil e administrativa aos funcionários públicos estrangeiros que se corrompessem.

O Basel Committee on Banking Supervision - BCBS (Comitê da Basiléia) encampou importantes postulados históricos de integridade, tais como: i) fairness, que significa a atuação com equidade e justiça que deve pautar a atuação dos diretores e conselheiros das companhias e 20 O Comitê de Basileia para Supervisão Bancária (Basel Committee on Banking Supervision - BCBS), criado em 1974 no âmbito do Banco de Compensações Internacionais (Bank for International Settlements - BIS), é o fórum internacional para discussão e formulação de recomendações para a regulação prudencial e cooperação para supervisão bancária, composto por 45 autoridades monetárias e supervisoras de 28 jurisdições. O Comitê de Basileia tem por objetivo reforçar a regulação, a supervisão e as melhores práticas bancárias para a promoção da estabilidade financeira, suas recomendações visam harmonização da regulação prudencial adotadas pelos seus membros, com objetivo de melhorar a competição entre os bancos internacionalmente ativos, cuja relevância é crescente em face da internacionalização dos mercados financeiros. O Comitê tem a incumbência de convencionar e divulgar princípios essenciais para supervisão bancária e corporativa eficaz (Basel core principles), padrão utilizado internacionalmente para avaliação dos programas de compliance.

- 21 Cf. CASTRO, Rafael Guedes de. Governança Corporativa e os Programas de Compliance no Brasil. Publicado em: 28 de outubro de 2016. Ver ainda: MENDES, Francisco Schertel; CARVALHO, Vinícius Marques de. Compliance: concorrência e combate à corrupção. São Paulo: Trevisan Editora, 2017, p. 125.
- 22 *Cf.* BRASIL, Decreto nº <u>3678</u>/2000 que Promulgou a Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais, concluída em Paris, em 17 de dezembro de 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/decreto/d3678.htm#:~:text=D3678&text= Promulga%20a%20Conven%C3%A7%C3%A30%20sobre%20o,que%20lhe %20confere%20o%20art. Acesso em: 20 abr. 2025.



organizações; ii) ethics, que implica na necessária conduta ética de controladores e diretores na condução dos negócios; iii) accountability, que tem a ver com responsabilização e prestação de contas com a imposição de revelar fatos relevantes ocorridos e dados financeiros completos; iv) disclousure, compreendida como transparência mediante a informação aos agentes do mercado e acionistas de todas as informações concernentes à gestão e operacionalização das companhias e organizações e; v) compliance, que consiste no elemento verificador do cumprimento de princípios, regras e diretrizes de ética, probidade e transparência<sup>23</sup>.

A definição de compliance, seus objetivos e forma de implantação podem ainda ser extraídos de documentos e regras formatados por diversos órgãos internacionais, que se voltam a determinado ramo de atividade, ou mesmo por analogia, dependendo do resultado esperado, revelando-se metodologia essencial à transparência de conduta, governança, integridade e ética institucional-corporativa, tal como se colhe dos normativos do Bank for Internacional Settlements (BIS), do Acordo da Basiléia I (1998), do Acordo da Basiléia II (2004), do Acordo da Basiléia III (2010), do Fundo Monetário Internacional (FMI), do Grupo de Ação Financeira Internacional (GAFI), assim como da International Organization of Securities Commissions (IOSCO), do Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), do Wolfsberg Group, do Egmont Group of Financial Intelligence Units, e ainda, da Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção (Convenção de Mérida), da Convenção Interamericana contra a Corrupção e da Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais<sup>24</sup>. Na perspectiva do direito internacional do meio

<sup>24</sup> *Cf.* CANDELORO, Ana Paula P.; RIZZO, Maria Balbina Martins de; PINHO, Vinícius. **Compliance 360**º: riscos, estratégias, conflitos e vaidades no mundo corporativo. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012, p. 343-347.



<sup>23</sup> Cf. BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION – BCBS: Consolidated Basel Framework. Disponível em: https://www.bis.org/basel\_framework/. Acesso em: 20 abr. 2025. Nesse sentido: SOUZA, Jorge Munhós de. Lei anticorrupção e temas de compliance. Organizadores Jor Munhós de Souza e Ronaldo Pinheiro de Queiroz – 2. ed. rev., ampl. e atual. – Salvador: Editora JusPodivm, 2016, p. 491. Ver ainda: BATISTA, Quetilin de Oliveira. Criminal Compliance e a Lei de Lavagem de Capitais: uma análise acerca dos limites da responsabilidade do advogado. Florianópolis: Empório do Direito Academia, 2016, p. 10.

ambiente, 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, promulgado no Brasil pelo Decreto nº 9.073/2017, expressamente se reporta aos termos *governança*, conformidade, transparência, *integridade ambiental* e monitoramento, no âmbito das questões ambientais<sup>25</sup>.

A International Organization of Securities Commissions (IOSCO) ao abordar a "function of compliance officer" – quando do célebre estudo sobre os oficiais de conformidade – conceituou a figura do "compliance officer" como o agente responsável por aconselhar todas as linhas de negócios das organizações e instituições, bem como todas as áreas de suporte, no que diz respeito à regulação local e às políticas corporativas aplicáveis à indústria em que atua a organização, sempre zelando pelos mais altos padrões éticos de comportamento comercial, tendo o "compliance officer" tem a função de coordenar, com outras áreas de controle, a efetiva comunicação com reguladores e facilitar a estruturação de produtos e o desenvolvimento de

<sup>25</sup> Cf. Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima: Artigo 6º [...]. 2. Ao participar voluntariamente de abordagens cooperativas que impliquem o uso de resultados mitigação internacionalmente transferidos para fins de cumprimento das contribuições nacionalmente determinadas, as Partes devem promover o desenvolvimento sustentável e assegurar a integridade ambiental e a transparência, inclusive na governança, e aplicar contabilidade robusta para assegurar, inter alia, que não haja dupla contagem, em conformidade com orientação adotada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo. [...] Artigo 4º. [...]. 13. As Partes devem prestar contas de suas contribuições nacionalmente determinadas. Ao contabilizar as emissões e remoções antrópicas correspondentes às suas contribuições nacionalmente determinadas, as Partes devem promover a integridade ambiental, a transparência, a exatidão, a completude, a comparabilidade e a consistência, e assegurar que não haja dupla contagem, de acordo com orientação adotada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo. [...] Artigo 13 1. A fim de construir confiança mútua e promover uma implementação eficaz, fica estabelecida uma estrutura fortalecida de transparência para ação e apoio, dotada de flexibilidade para levar em conta as diferentes capacidades das Partes e baseada na experiência coletiva. 2. A estrutura de transparência deve fornecer flexibilidade às Partes países em desenvolvimento que assim necessitem, à luz de suas capacidades, na implementação das disposições deste Artigo. As modalidades, os procedimentos e as diretrizes a que se refere o parágrafo 13 deste Artigo deverão refletir essa flexibilidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil 03/ ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 20 abr. 2025.



negócios no ambiente laboral, buscando encontrar soluções criativas e inovadoras para questões regulatórias internas e externas<sup>26</sup>.

A sistemática de compliance surge, portanto, como um verdadeiro mecanismo legal e convencional destinado à consecução de resultados positivos com integridade e transparência, coibindo práticas de corrupção e desvios, tanto no setor público quanto no setor privado, tendo como centralidade evitar, reparar e punir a ocorrência de atos lesivos e ilícitos, assim como criar meios para garantir o ressarcimento de eventuais prejuízos por esses mesmos atos causados por representantes de empresas e órgãos públicos ou convencionais que não seguem padrões éticos no cumprimento de suas atividades, prejudicando a imagem de credibilidade<sup>27</sup> de instituições e corporações, elemento essencial em qualquer nicho de mercado, inclusive na administração de organismos internacionais. Evidente o que termo compliance possui conceito plurívoco e incidência sobre múltiplos institutos e setores, aplicando-se perfeitamente na perspectiva ambiental convencional, mormente pela adoção dos parâmetros de governança, integridade, transparência e monitoramento das ações ambientais<sup>28</sup> em atos internacionais, não se limitando, contudo, ao mero cumprimento de regras formais de regulamentos e normas, mas essencialmente na observância de valores, princípios e padrões éticos, imprescindíveis à efetivação de proteção ambiental.

# 3. SALVAGUARDAS DE CANCUN: PRECEDENTES HISTÓRICOS DA GÊNESE TRANSCENDENTE DE REDD+ OFICIALIZADO NO MARCO DE VARSÓVIA E SUA ABORDAGEM ECONÔMICA

<sup>26</sup> Cf. RIZZO, Maria Balbina Martins de; PINHO, Vinícius. **Compliance 360º**: riscos, estratégias, conflitos e vaidades no mundo corporativo. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012, p. 31.

<sup>27</sup> Cf. CAMARGO, R. O. (16 de abril de 2014). Compliance Empresarial e Investigação Preliminar. p. 2-18.

<sup>28</sup> Cf. CLAYTON, Mona. Entendendo os desafios de Compliance no Brasil: um olhar estrangeiro sobre a evolução do Compliance anticorrupção em um país emergente. In: DEBBIO, Alessandra Del; MAEDA, Bruno Carneiro; AYRES, Carlos Henrique da Silva (org.). Temas de anticorrupção e Compliance. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 149-166; COASE, Ronald. O problema do custo social. Tradução de Francisco Kummel F. Alves, Renato Vieira Caovilla. The Latin American and Caribbean Journal of Legal Studies, v. 3, n. 1, article 9, 2008.

A gênese histórica da consolidação das salvaguardas tal como conhecemos hoje remonta precedentes históricos da COP-11 de 2005, a respeito do conceito da Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal ou Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD+), incialmente proposta apenas como Redução de Emissões por Desmatamento (RED). A proposta do REDD+ surgiu, na verdade, de posição vanguardista da Coalizão de Nações Tropicais (Coalition of Rainforest Nations), formada posteriormente ao Protocolo de Quioto de 1997, que por sua vez decidiu não incluir as políticas relacionadas ao desmatamento e à degradação em seus painéis, levando em consideração as dificuldades de medição e de monitoramento dessas medidas<sup>29</sup>.

A Coalizão, liderada por Papua Nova Guiné e Costa Rica, apresentou a proposta na COP-11 em 2005, em Montreal, Canadá, discutindo formas de incentivar a redução do desmatamento em países em desenvolvimento com florestas tropicais. A ideia de REDD+ passou a englobar múltiplas ações de redução de emissões por desmatamento e contenção da degradação florestal, como conservação, manejo florestal e aumento de estoques de carbono, cujo teor fora formalizado na Decisão 1/CP13 da COP-13 em Bali em 2007<sup>30</sup>, conhecida como Mapa do Caminho de Bali, resultando no conceito de REDD+, surgindo como eidos convencional expansivo transcendente, com o objetivo de incluir ações que vão além ('+') do desmatamento e da degradação florestal.

A proposta convencional de REDD+ trouxe consigo a ideia de que as ações destinadas a reduzir os níveis das emissões dos Gases de Efeito Estufa

<sup>29</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2005/5/Add.1. Decision 1/CP.11. CONFERENCE OF THE PARTIES. Report of the Conference of the Parties on its eleventh session, held at Montreal from 28 November to 10 December 2005 Addendum. Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its eleventh session. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>30</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2007/6/Add.1. Decision 1/CP.13: CONFERENCE OF THE PARTIES Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007 Addendum Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its thirteenth session. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

(GEE) não possuem abordagem exauriente, mas representam um construto ideológico transcendente, uma constante evolutiva exponencial e potencial, uma ideia de continuidade daquilo que começou, mas precisa expandir, replicar, multiplicar. Por isso o '+' do REDD deve representar a essência na busca pela concretude e efetividade das múltiplas ações destinadas à redução das emissões por desmatamento e degradação florestal, a nível global, em todas as esferas de poder da Comunidade Internacional, não apenas em meras "conversas de gabinete", mas como uma real necessidade de proteção da humanidade e medida de prevenção e contenção de catástrofes e eventos climáticos negativos.

A sistemática de REDD+ surgiu, assim, pela primeira vez no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), partindo das discussões multilaterais de um grupo de países com florestas tropicais, expandindo-se para outras esferas da Comunidade Internacional. Vale ressaltar – pois não raro se confunde – que o REDD+ não surgiu pela primeira vez no Protocolo de Quioto de 1997, pois apesar da tentativa de se incluir a discussão naquela reunião convencional, o Protocolo de Quioto decidiu por excluir a discussão sobre desmatamento e degradação florestal, deixando a temática de fora dos painéis de discussões, o que somente aconteceu com a proposta convencional da Coalizão de Nações Tropicais, em 2005, na COP-11 em Montreal<sup>31</sup>. Na reunião convencional das Nações Unidas para a consolidação do Protocolo de Kyoto, em 1997, a exclusão da temática "redução" das emissões" se dera em virtude da alegação pela maioria dos países participantes quanto à complexidade das medições e do monitoramento para os diversos ecossistemas e mudanças de uso da terra, a nível global. Essa percepção equívoca, contudo, impulsionou a Coalition of Rainforest Nations a apresentar uma proposta similar à anterior proposta de "Redução Compensada de Emissões", tendo como centralidade discutir formas de incentivar

<sup>31</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2005/5/Add.1. Decision 1/CP.11. Dialogue on long-term cooperative action to address climate change by enhancing implementation of the Convention. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.



"economicamente" a redução do desmatamento nos países em desenvolvimento, detentores de florestas tropicais.

A abordagem econômica da sistemática de "redução das emissões" capitaneada pela Coalizão interessou os demais países e plenipotenciários conferencistas, que viram no aspecto "econômico" uma forma viável de consolidar a proposta convencional de um programa global onusiano de redução das emissões no bojo da Comunidade Internacional, o que ganhou corpo mais tarde na COP-13, em Bali, Indonésia (2007), com a Decisão 1/CP13<sup>32</sup>, decidindo os países conferencistas envolver-se ativamente em ações nacionais e internacionais contra a mudança climática para redução das emissões de GEE, ampliando – nessa perspectiva econômica – o conceito de Redução das Emissões (RE), de forma transcendente para além do desmatamento e degradação (REDD), incluindo, também, a conservação florestal, o manejo florestal sustentável, o aumento dos estoques de carbono em áreas de floresta (mercado de carbono) e demais ações economicamente viáveis (REDD+).O movimento internacional pela "redução das emissões" passou então a ganhar ampla adesão no âmbito da Comunidade Internacional, tanto que na 15ª Conferência das Partes da UNFCCC (COP-15), realizada em Copenhague, em dezembro de 2009, os países participantes assinaram o Acordo de Copenhague<sup>33</sup> reconhecendo "o papel crucial da redução de emissões do desmatamento e degradação das florestas (REDD+) e a necessidade de intensificar a remoção de emissões de gases de efeito estufa por florestas e chegar a acordo sobre a necessidade de fornecer incentivos positivos para essas ações através do estabelecimento imediato de um

<sup>32</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2007/6/Add.1. Decision 1/CP.13: CONFERENCE OF THE PARTIES Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007 Addendum Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its thirteenth session. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf. Acesso em: 20abr. 2025.

<sup>33</sup> Cf. UNITED NATIONS/FCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010. Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009 Addendum Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its fifteenth session. FCCC/SBI/2009/11, FCCC/SBI/2009/INF.3, FCCC/SBI/2009/INF.7 and FCCC/SBI/2009/INF.10 and Corr.1. CONFERENCE OF THE PARTIES. Disponível em: <a href="https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf">https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf</a>. Acesso em: 20 abr. 2025.

mecanismo incluindo o REDD +, para permitir a mobilização de recursos financeiros dos países desenvolvidos (UNFCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010.)<sup>34</sup> propondo a criação de um Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund - GCF), assim como a criação de um Programa das Nações Unidas (UN-REDD) e um Programa Parceria de Carbono Florestal (FCPF) do Banco Mundial<sup>35</sup>, participando deles governos nacionais e o setor privado, reconhecendo a importância do aspecto econômico transcendente como meio eficaz de viabilizar a "redução das emissões de GEE", a nível global.

Ocorre que o famigerado Acordo de Copenhague sofreu duras críticas pela Comunidade Internacional, pois malgrado ter previsto compromissos ambientais relevantes, as tratativas se deram de forma unilateral, tanto é que o Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund - GCF), apesar de ter sido proposto pela primeira vez no Acordo de Copenhague, somente fora formalizado em 2010 no Acordo de Cancun (COP 16)<sup>36</sup>. Isto porque as negociações multilaterais acabaram sendo prejudicadas em decorrência do Acordo ter sido entabulado "às portas fechadas" por apenas um grupo de países, sem a participação e deliberação da integralidade da Comunidade Internacional dos demais países conferencistas da COP<sup>37</sup>. Assim, por não refletir uma decisão tomada dentro do processo multilateral não se constituiu uma decisão da COP propriamente dita, tampouco teve *status* convencional perante o regime da UNFCCC e perante a Comunidade Internacional em seu conjunto.

Imbuída do sentimento e da necessidade multilateral de redução das emissões, a Comunidade Internacional em 2010 empreendeu a 16ª

<sup>34</sup> Cf. UNFCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf. Acesso em: 20abr. 2025.

<sup>35</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>36</sup> Cf. XAVIER, Enéas e PROLO, Caroline. In: Financiamento Climático na UNFCCC. Série: Cadernos Técnicos sobre o Acordo de Paris. Realização: LACLIMA-Latin American Climate Lawyers Initiative for Mobilizing Action. Observatório do Acordo de Paris. Junho de 2024, p. 21-23.

<sup>37</sup> *Cf.* UNFCCC. COP 16. FCCC/CP/2010/7/Add.1. 15 March 2011. Decision 1/CP.16 – The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention, paragraphs 103 and 104. Acesso em: 20 abr. 2025.

Conferência das Partes (COP-16) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), ocorrida em Cancun, México, que teve como missão formalizar multilateralmente o Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund - GCF), o que o fez por meio da Decisão 1/CP.16, que determinou a criação do GCF como entidade operacional do mecanismo financeiro da Convenção, sob arranjos a serem definidos em conjunto com a Conferência das Partes<sup>38</sup>, dispondo também sobre a composição do GCF – com a existência de um conselho administrativo próprio e paritário com 24 (vinte e quatro) membros, oriundos de países em desenvolvimento e desenvolvidos, bem como de um agente fiduciário (trustee) para atuação interina, com competência administrativa para gerenciar os ativos financeiros<sup>39</sup>. Seguindo essa diretriz, o Acordo de Cancun protagonizou por meio da Decisão 1/CP.16 as denominadas "safeguards" - conhecidas como salvaguardas de Cancun, também chamadas salvaguardas socioambientais, visando garantir que as atividades de REDD+ sejam implementadas pelos países de forma ambientalmente sustentável e socialmente justa<sup>40</sup>.

A sistemática das safeguards compendiadas na COP-16 surgem no medidas е internacional como cautelas imprescindíveis desenvolvimento seguro e sustentável dos mecanismos de redução das emissões dos gases de efeito estufa (GEE), assim como das diversas atividades empreendidas no meio-ambiente, seguindo parâmetros governança, transparência, integridade e monitoramento, tendo como núcleo essencial contribuir para o equilíbrio climático do Planeta, mediante a redução das emissões. As safeguards inserem-se, portanto, na ideia de compliance ambiental à medida que são pautadas em parâmetros de conformidade, governança e integridade socioambiental a ser observada e efetivado por todos os sujeitos da Comunidade Internacional, mediante o cumprimento de diretrizes e normas decorrentes dos múltiplos atos, tratados e convenções internacionais

<sup>38</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. /2025.

<sup>39</sup> *Cf*:UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf.

<sup>40</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

empreendidas pela Organização das Nações Unidas, como meio idôneo e eficaz de potencializar e promover "impactos positivos" e reduzir os "impactos negativos" em toda e qualquer atividade ou projeto ambiental executado no âmbito da sistemática de Redução das Emissões (REDD+).

Enquanto medidas de compliance ambiental, as denominadas salvaguardas têm o condão de não apenas de identificar eventuais "impactos negativos" causados ao meio ambiente, mas essencialmente de prevenir, evitar e minimizar essas consequências, riscos e danos decorrentes das ações antrópicas praticadas em detrimento da segurança climática e ambiental do Planeta, caracterizando-se como medida de segurança, cautela e garantia idônea à plena execução das atividades ambientais41. A proposta de salvaguardas inauguradas em Cancun, na perspectiva ambiental e social sob os fundamentos e diretrizes de um compliance ambiental, ganhou destaque notadamente a partir da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), a qual definiu as salvaguardas a serem implementação observadas na de ações para а Redução Emissões provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal (REDD+), constando expressamente do Anexo I da Decisão 1/CP.16, inclusive por parte do Green Climate Fund (GCF)<sup>42</sup>.

Há previsão expressa na Decisão 1/CP.16 de que as *safeguards* ambientais devem ser executadas observando regras de *governança* e *integridade* com todos os *stakeholders* – o que se compreende como regra

<sup>41</sup> *Cf.* United Nations Framework Convention on Climate Change. Decision 1/CP.16 The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>42</sup> *Cf.* Appendix I Guidance and safeguards for policy approaches and positive incentives on issues relating to reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries. UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. (...) Appendix III Terms of reference for the design of the Green Climate Fund 1. The Transitional Committee shall develop and recommend to the Conference of the Parties for its approval at its seventeenth session operational documents that address, inter alia: (a) The legal and institutional arrangements for the establishment and operationalization of the Green Climate Fund; (b) The rules of procedure of the Green Climate Fund Board and other governance issues related to the Board. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. /2025.

convencional de *compliance* ambiental no âmbito das *salvaguardas de Cancun*<sup>43</sup>. Igualmente, há cláusula expressa no sentido de que os Estados Partes em seus regulamentos e legislações nacionais – *municipal and domestic law* – devem executar as *safeguards* observando regras de integridade, transparência, governança e monitoramento - *safeguarding environmental integrity* <sup>44</sup>, restando inserido, portanto, o *compliance ambiental* no âmbito convencional da sistemática de REDD+. Segundo a Decisão 1/CP.16 firmada em Cancun, as *safeguards* de REDD+ devem ser interpretadas e executadas, *inter alia*, com base em normas e regulamentos – tanto internacionais, quanto nacionais, considerando a obrigatoriedade dos Estados-Partes de inserir tais normas em suas legislações nacionais – que observem regras de governança, transparência, integridade e monitoramento – *in compliance ambiental*.

A Decisão 1/CP.16 elencou 07 safeguards – as quais não se operam in rol numerus clausus, mas essencialmente in apertus, considerando o caráter transcendente e evolutivo da sistemática de REDD+ -, quais sejam: 1) Ações complementares ou consistentes com os objetivos dos programas florestais nacionais e outras convenções e acordos internacionais relevantes; 2) Estruturas de governança florestais nacionais transparentes e eficazes, tendo em vista a soberania nacional e a legislação nacional; 3) Respeito pelo conhecimento e direitos dos povos indígenas e membros de comunidades locais, levando-se em consideração as obrigações internacionais relevantes, leis nacionais e a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas; 4) Participação plena e efetiva das partes interessadas, em particular dos povos indígenas e comunidades locais; 5) Ações consistentes com a conservação das florestas naturais e diversidade biológica, garantindo que as ações referidas no parágrafo 70 da Decisão 1/CP 16, não sejam utilizadas para a conversão de florestas naturais, mas sim para incentivar a proteção e conservação das florestas naturais e seus serviços ecossistêmicos,

<sup>44</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.



<sup>43</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

assim como para contribuir para outros benefícios sociais e ambientais; 6) Ações para evitar os *riscos* de reversões de resultados de REDD+ e; 7) Ações para *reduzir* o deslocamento de emissões de carbono para outras áreas<sup>45</sup>.

É evidente a simbiose das safeguards de Cancun com a adoção de um compliance ambiental, erigido com fundamento em governança, transparência, integridade e monitoramento, de modo a prevenir, mitigar e compensar impactos adversos para a população e o meio ambiente, considerando principalmente os riscos que as emissões de gases poluentes podem causar à segurança do equilíbrio planetário, e a necessidade premente de reduzir essas emissões. Ainda segundo a Decisão 1/CP.16 da UNFCCC, os países que desejem obter pagamentos por resultados de REDD+ devem adotar condutas de integridade para fins de que seja promovido: i) o estabelecimento de um sistema capaz de oferecer informações para o acompanhamento de como as salvaguardas estão sendo abordadas e respeitadas durante a implementação das atividades de REDD+; ii) a criação de um Sistema de Informação sobre as salvaguardas deve ser desenvolvido de maneira autônoma por cada país; e por meio da elaboração de um sumário de informações sobre as salvaguardas, devendo apresentar informações sobre como as salvaguardas foram abordadas e respeitadas durante a implementação de REDD+46.

Por essa sistemática, o monitoramento na execução das safeguards revela-se essencial, justamente como meio de verificar o efetivo cumprimento e execução das medidas adotadas, inclusive das compensações financeiras. Até porque, a mera adesão à sistemática de REDD+ - sem a observâncias das safeguards — não garante, por si só, sua efetiva aplicação na "redução das emissões", necessitando de práticas reais e mecanismos de boa governança florestal, integridade e compliance ambiental, executados com transparência e integridade, de modo que todos os projetos de REDD+ sejam uma "estratégia rentável" e "economicamente viável" de redução dos efeitos da mudança climática. A sistemática de REDD+ e as safeguards nele

<sup>46</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Disponível em: https://docs.un.org/en/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Acesso em: 20 abr. 2025.



<sup>45</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

compreendidas representam, nesse específico, verdadeira commodity convencional, cuja destinação se projeta essencialmente à redução das emissões de GEE, contribuindo para a mantença do equilíbrio planetário. Daí porque o reconhecimento da importância ambiental, assim como a viabilidade econômica da sistemática convencional de REDD+, proposta historicamente pela Coalition of Rainforest Nations, e corroborada ao longo das Conferências e Reuniões Convencionais posteriores, fez com que a Comunidade Internacional decidisse por oficializar o conceito de REDD+ no célebre Marco de Varsóvia para REDD+, o qual fora adotado na COP-19, realizada em Varsóvia, Polónia, em 2013.

O Marco de Varsóvia estabeleceu regras internacionais destinadas para que os esforços de mitigação de países em desenvolvimento no setor florestal sejam reconhecidos e remunerados, retomando a essência da proposta de REDD+ e consolidando-se como arquitetura internacional nos mecanismos de redução das emissões de GEE<sup>47</sup>, além de ter representado um importante precedente para o desenvolvimento posterior do Acordo de Paris, resultando na criação do Mecanismo Internacional de Varsóvia para Perdas e Danos, destinado a auxiliar países vulneráveis a lidar com os impactos das mudanças climáticas, estabelecendo regras internacionais para reconhecer e recompensar os esforços de países em desenvolvimento na redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) provenientes do desmatamento e degradação florestal (REDD+), juntamente com outras atividades de conservação, manejo sustentável e aumento de estoques florestais, discutindose também a necessidade de implantação de um Novo Ordenamento Financeiro Internacional baseado em uma "economia de baixo carbono", o que poderia ser implementado por meio da criação de uma "moeda-carbono", que remuneraria os países que reduzirem as emissões de gases de efeito estufa, equivalendo diferentes ações de compensação.

<sup>47</sup> UN/FCCC/CP/2013/10/Add.1. Decision 11/CP.19. MODALITIES FOR NATIONAL FOREST MONITORING SYSTEMS: [...] 5. Acknowledges that Parties' national forest monitoring systems may provide, as appropriate, relevant information for national systems for the provision of information on how safeguards in decision 1/CP.16, appendix I, are addressed and respected. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.



A arquitetura convencional do Marco de Varsóvia para REDD+ (Warsaw Framework for REDD+) exigiu dos Estados-Partes o empreendimento em suas legislações internas de "sistemas de monitoramento" e transparência destinados a assegurar que as *safeguards* inauguradas na Decisão 1/CP.16 de Cancun sejam efetivamente cumpridas com *governança*<sup>49</sup> e *integridade*, prevendo um sistema de "pagamentos" decorrentes da adoção dos mecanismos de REDD+50, consolidando uma legítima arquitetura internacional destinada a prover incentivos financeiros às atividades REDD+, como forma de potencializar a redução das emissões, seguindo parâmetros de governança, transparência, integridade e monitoramento para fins de chancela dos resultados de mitigação da perda florestal nos países em desenvolvimento, bem como o *modus operandi* pelos quais eles poderão obter pagamentos decorrentes desses resultados.

A sistemática adotada pelo Warsaw Framework for REDD+ exige em seu conceito ambivalente de redução das emissões e de incentivos financeiros que os países com resultados de mitigação submetam primeiramente seus níveis de referência de emissões florestais à avaliação de especialistas internacionais selecionados pela própria UNFCCC, que a teor da Decisão 9/ CP.19 deverão comprovar níveis convencionais adequados de mitigação e redução de GEE, assim como o efetivo cumprimento das *salvaguardas de Cancun*<sup>51</sup> e os "sistemas de monitoramento", integridade, governança e transparência nelas exigidas. Isto porque o Marco de Varsóvia para REDD+ criou uma verdadeira economia global de redução das emissões, na qual

<sup>51</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2013/10/Add.1. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.



<sup>48</sup> Cf. UN/FCCC/CP/2013/10/Add.1. Decision 11/CP.19. MODALITIES FOR NATIONAL FOREST MONITORING SYSTEMS: [...] 5. Acknowledges that Parties' national forest monitoring systems may provide, as appropriate, relevant information for national systems for the provision of information on how safeguards in decision 1/CP.16, appendix I, are addressed and respected. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>49</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2013/10/Add.1. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

<sup>50</sup> Cf.UN/FCCC/CP/2013/10/Add.1. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

"reduzir" propicia, possibilita e fomenta "ativos ambientais", ampliando "alternativas econômicas" aos agentes redutores das emissões de GEE, sob a sistemática de REDD+, a ser executada com base em governança, transparência, integridade e monitoramento – *compliance ambiental*, numa relação na qual a sistemática das *safeguards* de REDD+ são projetadas no mercado global como verdadeiras *commodities* aptas a legitimar os mecanismos de compensações de redução das emissões.

#### 4. CONCLUSÃO

O mecanismo de redução das emissões (REDD+) constitui-se sistemática convencional adequada à consecução dos objetivos e propósitos perseguidos pela Comunidade Internacional de proteger e resguardar o meio ambiente terrestre, o qual deve ser executado observando as normas firmadas em sede dos atos, tratados e convenções internacionais empreendidos pela Organização das Nações Unidas sobre a temática, enquanto Política Climática Global destinada à Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal, denominada de REDD+, aplicando-se em especial o mecanismo das salvaguardas de Cancun e os demais postulados, valores e princípios que lhes são indissociáveis, em conformidade com o Marco de Varsóvia para REDD+ e demais normativos convencionais.

Considerando essas premissas, qualquer projeto ou programa de REDD+ iniciado, executado ou apoiado pelos múltiplos sujeitos da Comunidade Internacional, devem igualmente observar requisitos de governança, transparência, integridade e monitoramento das salvaguardas que lhes são indissociáveis, por meio de um lídimo *compliance ambiental* que permita aos sujeitos participantes formas de compensação e de benefícios financeiros que viabilizem não apenas a execução efetiva dos programas de REDD+, como também cumpram as salvaguardas definidas pelo sistema onusiano que versa sobre as mudanças climáticas e ambientais.

O dever de contribuir para a Redução das Emissões de Desmatamento e Degradação Florestal é exigível e oponível erga omnes, impondo-se a todos os sujeitos da Comunidade Internacional a grave responsabilidade de envidar seus esforços comuns de reduzir as emissões, frente às deletérias ações antropogênicas que têm destruído o equilíbrio planetário e podem desencadear consequências ambientais catastróficas, sendo essencial a proteção e preservação integral do meio-ambiente de forma segura, saudável e ecologicamente equilibrada, às presentes e futuras gerações, observando-se salvaguardas necessárias para sua implementação, as quais emergem na arquitetura internacional convencional como verdadeiras commodities ambientais, cuja destinação se projeta essencialmente à redução das emissões de GEE, contribuindo para a mantença do equilíbrio planetário em harmonia com o desenvolvimento sustentável.

#### **REFERÊNCIAS**

BATISTA, Quetilin de Oliveira. **Criminal Compliance e a Lei de Lavagem de Capitais**: uma análise acerca dos limites da responsabilidade do advogado. Florianópolis: Empório do Direito Academia, 2016, p. 10.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION – BCBS: Consolidated Basel Framework. Disponível em: https://www.bis.org/basel\_framework/. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRAGATO, Adelita Aparecida Bechelani. **O compliance no Brasil**: A empresa entre a ética e o lucro. 2017. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Nove de Julho. São Paulo, 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.187/2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.390/2010**. Regulamenta os arts. 6o, 11 e 12 da Lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2010/decreto/d7390.htm. Acesso em 20/04/2025. Acesso em: 20 abr. 2025.



BRASIL. **Decreto nº 9.578/2018**. Consolida os atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm# art255. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 15.042/2024**. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE); e altera as Leis nºs 12.187, de 29 de dezembro de 2009, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), 6.385, de 7 de dezembro de 1976 (Lei da Comissão de Valores Mobiliários), e 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (Lei de Registros Públicos). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_Ato2023-2026/2024/Lei/L15042.htm#art5 2. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 3678/2000**. Promulga a Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais, concluída em Paris, em 17 de dezembro de 1997. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/decreto/d3678.htm#:~:text=D3678&text=Promulga%20a%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20o,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.073/2017**. 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 20 abr. 2025.

CAMARGO, R. O. Compliance Empresarial e Investigação Preliminar. *In*: SOUZA, Bernado; SOTO, Rafael (org.). **Ciência criminais em debate**: Perspectivas Interdisciplinares. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2015.

CANDELORO, Ana Paula P.; RIZZO, Maria Balbina Martins de; PINHO, Vinícius. **Compliance 360º**: riscos, estratégias, conflitos e vaidades no mundo corporativo. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012, p. 343-347.

CASTRO, Rafael Guedes de. Governança Corporativa e os Programas de Compliance no Brasil. *in*: JUSBRASIL, 28 out. 2016. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/artigos/governanca-corporativa-e-os-programas-de-compliance-no-brasil/400008095. Acesso em: 20 abr. 2025.

COASE, Ronald. O problema do custo social. Tradução de Francisco Kummel F. Alves, Renato Vieira Caovilla. **The Latin American and Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, n. 1, article 9, 2008.



COIMBRA, Marcelo de Aguiar; Manzi, Vanessa Alessi. **Manual de compliance: preservando a boa governança e a integridade das organizações**. São Paulo: Atlas, 2010.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. p. 10.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Relatório da Delegação Brasileira 1992**. Brasília: FUNAG, 1993.

CLAYTON, Mona. Entendendo os desafios de Compliance no Brasil: um olhar estrangeiro sobre a evolução do *Compliance* anticorrupção em um país emergente. *In*:

DEBBIO, Alessandra Del; MAEDA, Bruno Carneiro; AYRES, Carlos Henrique da Silva (org.). **Temas de anticorrupção e Compliance**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 149-166.

COOTER, Robert; ULEN, Thomas. **Direito e economia**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2010.

DON, Peppers; ROGERS, Martha. **Confiança extrema**: a honestidade como vantagem competitiva. Tradução de Ricardo Bastos Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

LAMBOY, C. K. (org.). Manual de Compliance. São Paulo: VIA ÉTICA, 2018.

MANZI, Vanessa Alessi. **Compliance no Brasil**: Consolidação e perspectiva. São Paulo: Saint Paul, 2008.

MANZI, Vanessa Alessi (org.). **Manual de Compliance**: preservando a boa governança e a integridade das organizações. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, Francisco Schertel; CARVALHO, Vinícius Marques de. **Compliance: concorrência e combate à corrupção**. São Paulo: Trevisan Editora, 2017, p. 125.

PERES, J. R., & BRIZOTI, N. (org.) Compliance corrupção e fraudes no mundo empresarial. São Paulo, 2016.

POLLMAN, Elizabeth. Corporate Social Responsability, ESG and Compliance: Part VII - Management and Organizational Processes. *In*: ROOIJ, Benjamin van, SOKOL, D. Daniel. **The Cambridge Handbook of Compliance**. Cambridge – UK. 2021. cap. 45, p. 662-672. ISBN 9781108759458.

RIBAS, Felipe Santos, JUNIOR, Arlei Costa. A Importância do Compliance Ambiental para as Empresas. Interfaces entre Governança Corporativa e



Impactos Socioambientais. **Direito ambiental**, Paraná, ano 5, n. 3, p. 581-610, 2019.

RIZZO, Maria Balbina Martins de; PINHO, Vinícius. **Compliance 360º**: riscos, estratégias, conflitos e vaidades no mundo corporativo. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012, p. 31.

RODRIGUES, Paulo César. Contract management, governança e compliance, 2005. *In*: PROGRAMAS DE COMPLIANCE: a norma AS 3806:2006. São Paulo: Risk Tecnology Editora, 2006. (Série Risk Management).

SAAD-DINIZ, Eduardo. **Compliance, Direito Penal e Lei Anticorrupção**. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 114-128.

SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento. **Direito Ambiental Internacional**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2002.

SILVEIRA, Renato de Mello Jorge; SAAD-DINIZ, Eduardo (org.). **Compliance, Direito Penal e Lei Anticorrupção**. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 114-128.

SOUZA, Jorge Munhós de; QUEIROZ, Ronaldo Pineiro (org.). **Lei anticorrupção e temas de compliance**. 2. ed. rev., ampl. e atual. – Salvador: Editora JusPodivm, 2016, p. 491.

SOARES, Guido Fernando Silva. A Proteção Internacional do Meio Ambiente. São Paulo: Manole Ltda., 2003, p. 149.

TONON, Rafael. O que é sequestro de carbono? **Super Interessante**, n. 247, p. 38-39, dez. 2007.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. **Direitos Humanos e Meio Ambiente**: Paralelo dos Sistemas de Proteção Internacional. 1 Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editor, 1993. p. 44.

UNITED NATIONS/FCCC/CP/2005/5/Add.1. Decision 1/CP.11. CONFERENCE OF THE PARTIES. Report of the Conference of the Parties on its eleventh session, held at Montreal from 28 November to 10 December 2005 Addendum. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

UNITED NATIONS/FCCC/CP/2007/6/Add.1. Decision 1/CP.13: CONFERENCE OF THE PARTIES Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007 Addendum. Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its thirteenth session. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.



UNITED NATIONS/FCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010. Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009 Addendum Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its fifteenth session. FCCC/SBI/2009/11, FCCC/SBI/2009/INF.3, FCCC/SBI/2009/INF.7 and FCCC/SBI/2009/INF.10 and Corr.1. CONFERENCE OF THE PARTIES. Disponível em:

https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

UNITED NATIONS/FCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010. Decision 1/CP.15 Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. Disponível em:

https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

UNITED NATIONS/FCCC/CP/2009/11/Add.1 30 March 2010. Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009 Addendum Part Two. IPCC good practice guidance for LULUCF. Disponível em:

https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

UNITED NATIONS/FCCC. COP 16. FCCC/CP/2010/7/Add.1. 15 March 2011. Decision 1/CP.16 – The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention, paragraphs 103 and 104. Disponível em:

https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Decision 1/CP.16 The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

UNITED NATIONS Appendix I Guidance and safeguards for policy. UN/FCCC/CP/2010/7/Add.1. Decision 1/CP.16. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em 20/04/2025.

UNITED NATIONS/FCCC/CP/2013/10/Add.1. Decision 11/CP.19. MODALITIES FOR NATIONAL FOREST MONITORING SYSTEMS. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a01.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

VIOLA, Eduardo. O Regime Internacional de Mudança Climática e o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 50, p. 25-46, out. 2002.



XAVIER, Enéas; PROLO, Caroline. **Financiamento Climático na UNFCCC**. LACLIMA-Latin American Climate Lawyers Initiative for Mobilizing Action; Observatório do Acordo de Paris: jun. 2024, p. 21-23. Série: Cadernos Técnicos sobre o Acordo de Paris.

SUBMETIDO | SUBMITTED | SOMETIDO | 30/05/2025 APROVADO | APPROVED | APROBADO | 11/08/2025

### **REVISÃO DE LÍNGUA** | *LANGUAGE REVIEW* | *REVISIÓN DE LENGUAJE*Andreia Regina da Silveira Evaristo

#### SOBRE O AUTOR | ABOUT THE AUTHOR | SOBRE EL AUTOR

#### JONATHAS DAVI ARAUJO DE MENDONÇA

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Especialista em Compliance e Integridade Corporativa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Bacharel em Direito pela Universidade da Amazônia. E-mail: jonathasdam@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0009-0009-9939-7290.

