REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

ANÁLISE JURÍDICA DA LEI ESTADUAL Nº 11.578/2021 DO MARANHÃO EM FACE DA REGULAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO BRASILEIRO

LEGAL ANALYSIS OF MARANHÃO STATE LAW NO. 11,578/2021 IN LIGHT OF THE REGULATION OF THE BRAZILIAN CARBON MARKET

Ciências Sociais Aplicadas • 31/10/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793320538

Alexandre Gomes dos Santos[1]

Letícia Prazeres Falcão[2]

Fábio Augusto Siqueira dos Santos[3]

RESUMO

A Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024, instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) e disciplinou, pela primeira vez em lei federal, a titularidade originária de créditos de carbono por categoria territorial, os programas jurisdicionais de REDD+ e as condições de comercialização em territórios tradicionais. O Maranhão, contudo, já dispunha de marco próprio — a Lei Estadual nº 11.578/2021, regulamentada pelo Decreto nº 37.969/2022 —, o que exige verificar, dispositivo por dispositivo, a relação entre as duas ordens normativas. Este artigo analisa a compatibilidade jurídico-normativa entre esses diplomas quanto à titularidade e à repartição de benefícios decorrentes de créditos de carbono nas Áreas de Proteção Ambiental (APAs) estaduais da Baixada Maranhense, das Reentrâncias Maranhenses e de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças. Adota-se pesquisa qualitativa, exploratória, documental e jurídico-comparativa, com apoio de análise espacial de dados secundários (MapBiomas, CNUC, SICAR e plataformas de povos e comunidades tradicionais), estruturada em oito categorias analíticas e em escala de classificação de cinco níveis. Os resultados indicam que a compatibilidade não é uniforme: há convergência quanto à arquitetura jurisdicional e às salvaguardas; complementaridade dependente de regulamentação quanto ao registro e à prevenção da dupla contagem; e incompatibilidade parcial, quando interpretadas de forma ampliativa, das regras estaduais de titularidade e de repartição negociada de benefícios. Conclui-se que a natureza jurídica da APA, composta por terras públicas e privadas, impede presumir titularidade estatal uniforme, impondo matriz fundiária por polígono e adequação regulamentar específica.

Palavras-chave: SBCE; REDD+ jurisdicional; titularidade de créditos de carbono; Área de Proteção Ambiental; Maranhão.

ABSTRACT

Federal Law No. 15,042 of December 11, 2024 established the Brazilian Greenhouse Gas Emissions Trading System (SBCE) and, for the first time in federal legislation, regulated the original ownership of carbon credits by land category, jurisdictional REDD+ programs, and the conditions for trading credits generated in traditional territories. The state of Maranhão, however, already had its own framework — State Law No. 11,578/2021, regulated by Decree No. 37,969/2022 —, which requires a provision-by-provision assessment of the relationship between both legal orders. This article analyzes the legal compatibility between these instruments regarding the ownership of carbon credits and benefit sharing in the state Environmental Protection Areas (APAs) of Baixada Maranhense, Reentrâncias Maranhenses, and Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças. The study adopts a qualitative, exploratory, documentary, and comparative legal design, supported by spatial analysis of secondary data (MapBiomas, CNUC, SICAR, and traditional community platforms), structured into eight analytical categories and a five-level classification scale. Results indicate that compatibility is not uniform: there is convergence regarding the jurisdictional architecture and safeguards; complementarity conditioned on regulation regarding registries and the prevention of double counting; and partial incompatibility, under an expansive interpretation, of state rules on ownership and negotiated benefit sharing. The legal nature of APAs, which comprise both public and private lands, precludes any presumption of uniform state ownership and requires a parcel-level land-tenure matrix and specific regulatory adjustments.

Keywords: SBCE; jurisdictional REDD+; carbon credit ownership; Environmental Protection Area; Maranhão.

1. INTRODUÇÃO

A regulação do mercado de carbono no Brasil evoluiu de iniciativas voluntárias para instrumentos normativos mais estruturados. Antes de 2024 já existiam projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, um mercado voluntário consolidado, a Estratégia Nacional para REDD+, a Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+), a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA (Lei nº 14.119/2021) e políticas estaduais de REDD+ jurisdicional (May; Millikan; Gebara, 2011; Gueiros; Jodoin; McDermott, 2023).

Nesse percurso, a Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024, instituiu o primeiro marco legal nacional abrangente do mercado regulado de emissões — o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) —, sem eliminar ou substituir automaticamente o mercado voluntário, e inaugurou uma fase de transição que exige integração entre normas ambientais, administrativas, fundiárias, registrais, contratuais e tributárias (Brasil, 2024). De modo especialmente relevante para este estudo, a lei disciplinou pela primeira vez, em âmbito federal, a titularidade originária de créditos de carbono segundo a categoria territorial em que são gerados (Brasil, 2024, art. 43).

A implementação do SBCE encontra-se em curso. O Decreto nº 12.677, de 15 de outubro de 2025, criou a Secretaria Extraordinária do Mercado de Carbono no Ministério da Fazenda, incumbida de exercer transitoriamente as funções de órgão gestor do sistema; o Decreto nº 12.768, de 5 de dezembro de 2025, disciplinou o Comitê Técnico Consultivo Permanente (CTCP); e, no plano de REDD+, a CONAREDD+ editou a Resolução nº 19, de 1º de agosto de 2025, com diretrizes para programas jurisdicionais e projetos em territórios coletivos, e a Resolução nº 23, de 29 de maio de 2026, sobre o

registro de pagamentos por resultados no Info Hub Brasil (Brasil, 2025a; 2025b; CONAREDD+, 2025; 2026).

Paralelamente, o Decreto nº 13.018, de 11 de junho de 2026, regulamentou a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (Brasil, 2026a). A arquitetura normativa federal, portanto, é recente, está em consolidação e incide sobre ordenamentos estaduais preexistentes.

O mercado de carbono articula interesses públicos e privados na redução de emissões, na conservação florestal e na repartição de benefícios. Sua implementação requer segurança jurídica, transparência e respeito aos direitos territoriais e culturais de povos indígenas e comunidades tradicionais. Trata-se de objeto que demanda abordagem jurídica multidisciplinar, pois envolve licenças, contratos, garantias, cessão de créditos, repartição de benefícios, validação de créditos, monitoramento de emissões, fundos públicos e responsabilização civil, administrativa e penal. A segurança normativa é, portanto, condição para atrair investimentos, prevenir litígios climáticos, proteger direitos socioambientais e efetivar políticas públicas de mitigação.

Nesta seara, destaca-se a importância deste novo mercado para a qualidade de vida de todos. As mudanças climáticas têm ocasionado graves situações sociais em todas as nações ampliando a necessidade do combate ao aquecimento desenfreado do planeta.

A respeito do aquecimento global e suas consequências, que podem ser vistas nesta sociedade de risco, dispõe Ângela Acosta Giovanini Moura (2012, p. 35) que:

> *As consequências do aquecimento global afetam todas as nações, mesmo aquelas que não contribuíram de forma direta e definitiva para o fenômeno. No entanto o destino da humanidade está na tomada de decisões em relação ao futuro, pois as incertezas e os riscos atuais reclamam a adoção de estratégias de gestão, em âmbito local e global, em favor do meio ambiente e da vida.*

Neste prisma, a assunção do Mercado de Carbono se mostra como uma iniciativa relevante para gestores locais e nacionais que vislumbram incentivar projetos de adaptação e mitigação climática promovidos através do desenvolvimento sustentável em seus territórios.

No Maranhão, há potencial para projetos de REDD+, pagamento por serviços ambientais (PSA), conservação de vegetação nativa e recuperação de áreas degradadas. A Lei Estadual nº 11.578, de 1º de novembro de 2021, constitui o principal marco normativo estadual nesse campo, ao instituir a Política de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal (REDD+), Gestão de Ativos Ambientais e Pagamento por Serviços Ambientais, denominada Sistema Jurisdicional de REDD+ e PSA do Estado do Maranhão (Maranhão, 2021), regulamentada pelo Decreto Estadual nº 37.969, de 26 de outubro de 2022 (Maranhão, 2022).

A pertinência empírica do tema é evidente: segundo o Relatório Anual do Desmatamento (RAD2025) do MapBiomas, o Maranhão foi o estado com maior área desmatada do país em 2025, com 154.294 hectares, embora tenha registrado redução de 29,3% em relação a 2024 (MapBiomas, 2026).

Pressão territorial elevada, estoques florestais e costeiros relevantes e um sistema jurisdicional formalmente instituído compõem cenário no qual a definição de quem é titular dos resultados de mitigação, e de quem deles se beneficia, deixa de ser questão abstrata.

A sobreposição temporal e material entre os dois diplomas constitui o núcleo do problema. A lei maranhense atribui ao Estado a gestão e a alienação dos ativos ambientais "dos quais seja beneficiário ou titular" e transfere sua comercialização à empresa estatal Maranhão Parcerias (MAPA) (Maranhão, 2021, arts. 21-22; Maranhão, 2022, art. 52), ao passo que a lei federal distribui a titularidade originária entre União, Estados, Municípios, proprietários e usufrutuários privados, povos indígenas, comunidades extrativistas e tradicionais, quilombolas e assentados da reforma agrária, além de assegurar a qualquer proprietário ou usufrutuário o direito incondicionado de excluir seu imóvel de programas jurisdicionais (Brasil, 2024, art. 43, caput e § 6º).

A questão adquire contornos próprios nas Áreas de Proteção Ambiental (APAs), categoria de unidade de conservação de uso sustentável que, nos termos do art. 15, § 1º, da Lei nº 9.985/2000, é constituída por terras públicas ou privadas (Brasil, 2000).

Diante desse contexto, formula-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida a Lei Estadual nº 11.578/2021 do Maranhão, regulamentada pelo Decreto nº 37.969/2022, se compatibiliza com a regulação federal do mercado de carbono instituída pela Lei nº 15.042/2024, especialmente quanto à titularidade dos créditos, à governança dos programas jurisdicionais, à prevenção da dupla contagem e à repartição de benefícios nas APAs estaduais?

Para evitar viés de confirmação, as hipóteses foram formuladas de modo testável.

A primeira hipótese é a de que a compatibilidade entre os diplomas não é uniforme, mas varia conforme a categoria analítica: esperam-se convergências (arquitetura jurisdicional e salvaguardas), lacunas dependentes de regulamentação (direito de exclusão, integração registral e prevenção de dupla contagem) e incompatibilidades parciais (titularidade e critérios de repartição), estas condicionadas à interpretação conferida aos dispositivos estaduais.

A segunda hipótese é a de que a efetividade da legislação estadual depende de regulamentação complementar, de instrumentos de transparência, de critérios objetivos de repartição de benefícios e de mecanismos de proteção aos direitos de povos indígenas, comunidades tradicionais, proprietários e usufrutuários legítimos.

A primeira hipótese será considerada refutada se a análise demonstrar compatibilidade integral ou incompatibilidade generalizada; a segunda, se os dispositivos estaduais se mostrarem aplicáveis sem atos complementares.

O objetivo geral é analisar a compatibilidade jurídico-normativa entre a Lei Estadual nº 11.578/2021, o Decreto Estadual nº 37.969/2022 e a Lei nº 15.042/2024, identificando convergências e divergências quanto à titularidade e à repartição de benefícios de créditos de carbono nas APAs estaduais do Maranhão. São objetivos específicos: a) delimitar conceitualmente os institutos do SBCE, do mercado voluntário, do REDD+ jurisdicional e do PSA; b) examinar a repartição constitucional de competências incidente sobre a matéria; c) construir matriz de titularidade por categoria territorial

aplicável às APAs selecionadas, com base em dados secundários sobre uso do solo, unidades de conservação, posse, propriedade e presença de povos e comunidades tradicionais; d) classificar os dispositivos estaduais segundo escala de compatibilidade previamente definida; e e) formular recomendações normativas específicas para a adequação do sistema estadual.

A relevância do tema decorre da necessidade de adequar marcos estaduais ao mercado regulado nacional, adequação particularmente sensível no Maranhão diante de sua legislação específica sobre REDD+ e PSA e de seu potencial territorial e florestal.

No plano jurídico, a ausência de análise sistemática da relação entre leis estaduais de REDD+ anteriores e a Lei nº 15.042/2024 gera insegurança quanto à validade de contratos, à legitimidade de proponentes e à alocação de receitas, como evidenciam a ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público Federal contra o acordo de compra de reduções de emissões firmado pelo Pará em 2024 e as investigações da Operação Greenwashing, da Polícia Federal, sobre créditos gerados em terras públicas griladas (Justiça..., 2025; PF aponta..., 2025).

No plano socioambiental, as APAs maranhenses abrigam comunidades pesqueiras, extrativistas e quilombolas cuja posição jurídica a lei federal passou a reconhecer expressamente, em contexto no qual a Corte Interamericana de Direitos Humanos (Corte IDH) condenou o Estado brasileiro, em 2025, por violações aos direitos de comunidades quilombolas de Alcântara, no próprio Maranhão (Corte Interamericana de Direitos Humanos, 2025).

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, exploratória, documental e jurídico-comparativa, com apoio de análise espacial quantitativa. O componente jurídico consiste na análise sistemática e comparada dessas fontes normativas primárias para caracterizar os regimes fundiários incidentes sobre as unidades de análise, sem pretensão de quantificar créditos passíveis de emissão.

O artigo organiza-se em cinco seções. Após esta introdução, a seção 2 apresenta o referencial teórico e normativo; a seção 3 descreve os materiais e métodos; a seção 4 expõe e discute os resultados; e a seção 5 apresenta as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E NORMATIVO

2.1. Créditos de Carbono e Conservação Ambiental: Mercado Regulado, Mercado Voluntário e PSA

O mercado regulado de carbono no Brasil avançou com a criação do SBCE, instituído em dezembro de 2024. Sua implementação é relevante para a regulação das atividades emissoras em observância às metas climáticas do país, pois estabelece limite de emissões para as instalações e fontes reguladas, mediante outorga de Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs), e admite o uso de reduções e remoções verificadas para o cumprimento das obrigações (Brasil, 2024, arts. 1º, 2º e 6º).

O objetivo direto do sistema é a mitigação climática; eventuais ganhos de qualidade do ar constituem cobenefícios, pois os gases de efeito estufa regulados atuam sobre o balanço radiativo global, e não necessariamente sobre a concentração local de poluentes atmosféricos. A regulamentação, contudo, ainda está em curso: permanecem pendentes a definição dos setores regulados, o

primeiro Plano Nacional de Alocação, o Registro Central e o credenciamento de metodologias, nos termos das fases previstas no art. 50 da lei (Brasil, 2024, art. 50).

A precisão terminológica é condição de validade da análise. Crédito de carbono, Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE), Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs), ativo ambiental e serviço ambiental são institutos jurídicos distintos, com sujeitos, finalidades e regimes próprios, e seu tratamento como sinônimos conduz a erros de qualificação jurídica e econômica. A Lei nº 15.042/2024 define crédito de carbono como:

> *ativo transacionável, autônomo, com natureza jurídica de fruto civil no caso de créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento - exceto os oriundos de programas jurisdicionais, desde que respeitadas todas as limitações impostas a tais programas por esta Lei -, representativo de efetiva retenção, redução de emissões ou remoção [...] de 1 tCO2e (uma tonelada de dióxido de carbono equivalente), obtido a partir de projetos ou programas de retenção, redução ou remoção de GEE, realizados por entidade pública ou privada, submetidos a metodologias nacionais ou internacionais que adotem critérios e regras para mensuração, relato e verificação de emissões, externos ao SBCE (Brasil, 2024, art. 2º, VII).*

Dois elementos dessa definição são decisivos. O primeiro é a natureza de fruto civil atribuída aos créditos florestais de preservação ou reflorestamento, que os vincula ao regime civil dos bens acessórios e, por consequência, à titularidade sobre o bem principal ou ao direito de usufruí-lo; o segundo é a exclusão expressa

dos créditos de programas jurisdicionais dessa qualificação, o que revela regime jurídico diverso para tais créditos.

O crédito de carbono permanece externo ao SBCE até ser convertido em CRVE, ativo fungível que exige metodologia credenciada, mensuração, relato e verificação independente, além de inscrição no Registro Central do SBCE (Brasil, 2024, arts. 2º, III, e 44). A CBE, por sua vez, é direito de emissão outorgado pelo órgão gestor às instalações reguladas, não guardando relação com resultados florestais (Brasil, 2024, art. 2º, VI). O Quadro 1 sistematiza as distinções.

Quadro 1. Distinções conceituais entre os institutos analisados

Instituto	Fundamento	Natureza e finalidade	Ambiente de transação
SBCE	Lei nº 15.042/2024, arts. 1º e 6º	Sistema de limitação e comércio de emissões aplicado a operadores regulados	Mercado regulado
CBE	Art. 2º, VI	Direito de emitir 1 tCO2e, outorgado pelo órgão gestor	Mercado regulado
CRVE	Arts. 2º, III, e 44	Redução ou remoção verificada, com metodologia credenciada e inscrição no Registro Central	Regulado; voluntário mediante cancelamento (art. 45)
Crédito de carbono	Art. 2º, VII	Ativo autônomo; fruto civil quando florestal de preservação ou reflorestamento, salvo	Mercado voluntário (externo ao SBCE)

		programas jurisdicionais	
Programa jurisdicional de REDD+	Arts. 2º, XXVI, e 43, §§ 6º e 13	Política estatal em escala nacional ou estadual, com titularidade excepcional do proponente público	Mercado voluntário e pagamentos por resultados
Projeto privado de crédito de carbono	Art. 2º, XXVII	Iniciativa de ente privado, por gerador ou em parceria com desenvolvedor	Mercado voluntário; conversível em CRVE
PSA	Lei nº 14.119/2021	Transação voluntária de remuneração a provedor de serviços ambientais	Contratual; não gera, por si, crédito
Ativo ambiental (MA)	Lei nº 11.578/2021, art. 2º, I	Bem intangível transacionável, representado em título ou certificado verificável	Definido pelo regime estadual

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em Brasil (2021; 2024) e Maranhão (2021; 2022).

O pagamento por serviços ambientais distingue-se do crédito de carbono porque remunera a conduta do provedor, segundo condições contratuais, sem necessariamente quantificar e transferir uma unidade de mitigação (Brasil, 2021).

Do mesmo modo, os incentivos financeiros de REDD+ de não mercado "não geram créditos de carbono ou CRVEs que possam ser comercializados ou transferidos e não podem impedir direitos de

terceiros a gerarem créditos de carbono ou CRVEs em seus imóveis" (Brasil, 2024, art. 42, § 1º).

Essa distinção é relevante porque a Lei Estadual nº 11.578/2021 reúne em um único sistema instrumentos de natureza diversa — REDD+ jurisdicional, gestão de ativos ambientais e PSA —, o que impõe examinar cada dispositivo à luz do instituto que efetivamente regula.

2.2. Programas de REDD+ Jurisdicional Sob o Prisma da Territorialidade

Em síntese, REDD designa a redução de emissões provenientes do desmatamento e da degradação florestal, conceito construído no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para remunerar quem mantém suas florestas e, com isso, evita as emissões associadas à sua supressão.

Posteriormente, o regime climático incorporou a conservação dos estoques de carbono florestal, o manejo sustentável das florestas e o aumento dos estoques de carbono em países em desenvolvimento, componentes que deram origem ao REDD+, cujas salvaguardas foram consolidadas na Decisão 1/CP.16, conhecida como Acordos de Cancún (UNFCCC, 2011).

Corroborando com a necessidade destas salvaguardas, segue o entendimento quanto a falta de atendimento a sua efetivação.

Pela falta de efetividade e mesmo pela omissão de planejamento de sanções, caso houvesse desatendimentos das orientações destas convenções e seus respectivos documentos, existiu uma série de atualizações ao longo do tempo culminando com o protocolo de Kyoto (Payâo; Ribeiro, 2016).

Subsidiados por este esforço normativo inicial pôde-se então organizar as iniciativas de desenvolvimento sustentável baseadas na mitigação, independente da titularidade das áreas. Logo, os projetos em áreas públicas e particulares que reduzam ou removam gases de efeito estufa podem, assim, originar créditos de carbono como contrapartida pelos resultados de mitigação verificados — e não pelo mero esforço de preservação —, desde que atendidos os requisitos de mensuração, relato e verificação.

A legislação federal define programas jurisdicionais de REDD+ como políticas e incentivos positivos, em escala nacional ou estadual, para atividades de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal e de aumento de estoques de carbono por regeneração natural da vegetação nativa, passíveis de pagamentos por abordagem de mercado, observada a alocação de resultados entre a União e as unidades da Federação; a norma assegura a proprietários, usufrutuários legítimos e concessionários o direito de excluir, a qualquer tempo e de maneira incondicionada, suas áreas desses programas para evitar dupla contagem, e proíbe qualquer venda antecipada referente ao período futuro (Brasil, 2024, art. 2º, XXVI).

Nesse sentido, Luttrell et al. (2013) demonstram que a repartição de benefícios de REDD+ resulta da combinação de justificativas concorrentes — direitos legais, redução efetiva de emissões, custos de oportunidade e de implementação, papel de facilitação, condição de vulnerabilidade e desempenho —, de modo que cada critério produz distribuição diferente e a escolha entre eles é decisão política com consequências de equidade.

Gueiros, Jodoin e McDermott (2023), a partir de estudos de caso no Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso e Pará, concluíram que incentivos de mercado críveis foram o fator decisivo para a adoção de marcos jurisdicionais por governadores, credibilidade que dependeu da presença de empreendedores de políticas públicas, do momento de suas estratégias, das convicções ambientais dos governantes e de evidências de disponibilidade de recursos.

A explicação ilumina a trajetória maranhense, cujo sistema foi instituído em 2021, em momento de expectativa de acesso a recursos da coalizão LEAF e de registro no padrão The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES) (Architecture for REDD+ Transactions, 2021).

Sessin-Dilascio, Borges-Rossi e Sinisgalli (2024) identificaram seis dimensões dos arranjos de REDD+ no Brasil: níveis de governança, titularidade do serviço ecossistêmico, tipo de serviço ecossistêmico, modelos financeiros, metodologias de mensuração e salvaguardas com repartição de benefícios.

Em perspectiva crítica, Silva e Correia (2022), ao examinar o programa jurisdicional do Acre, demonstraram que o REDD+ jurisdicional pode reproduzir injustiças ambientais quando a proteção dos direitos territoriais e a repartição de benefícios não são efetivas, ainda que o programa seja apresentado sob discurso socioambiental.

Essa contribuição impede que a análise se converta em descrição favorável ao mercado de carbono e orienta a avaliação das salvaguardas como garantias exigíveis, e não como diretrizes programáticas.

2.3. Posse, Propriedade e Titularidade dos Créditos de Carbono

A definição da titularidade dos créditos depende da relação entre posse, propriedade e usufruto legítimo.

JUSTEN FILHO entende que os bens públicos podem ser entendidos como aqueles “atribuídos a titularidade do Estado, submetidos a regime jurídico de direito público, necessários ao desempenho das funções públicas ou merecedores de proteção especial” (2018, p.1452)

Logo, esse entendimento de titularidade do Estado poderia levar a crê que todos os créditos oriundos de projetos apresentados a nível de REDD+ jurisdicional serão originalmente públicos. No entanto, a Lei nº 15.042/2024 vincula o crédito ao sujeito legitimado sobre a área — o gerador de projeto, que detém a concessão, a propriedade ou o usufruto legítimo do bem que serve de base ao projeto (Brasil, 2024, art. 2º, XIV) —, razão pela qual a Lei Estadual nº 11.578/2021 deve ser interpretada de modo a evitar conflitos fundiários e sobreposição de direitos.

Corbera et al. (2011), ao comparar México, Brasil e Costa Rica, demonstraram que feixes complexos de direitos sobre recursos florestais produzem implicações distintas para o desenho do REDD+ e que as estratégias nacionais negligenciaram mecanismos procedimentais para resolver disputas fundiárias e definir direitos sobre o carbono.

No caso brasileiro, os autores identificaram a coexistência de reivindicações públicas e privadas concorrentes, com reflexos diretos sobre quem se beneficia das receitas e quem responde por perdas futuras.

Peskett e Brodnig (2011), em estudo do Banco Mundial, sustentam que o titular do recurso físico não detém automaticamente os direitos sobre o carbono e que a definição desses direitos é especialmente necessária em abordagens de mercado baseadas em projetos, ao passo que abordagens nacionais baseadas em fundos podem distribuir benefícios sem titulação individual do carbono.

Advertem, ainda, que a exigência de documentação fundiária formal pode excluir populações pobres e tradicionais, incapazes de arcar com os custos da titulação. Essa advertência tem especial pertinência no Maranhão, onde a publicação do FUNBIO registra que apenas cerca de 3% dos territórios quilombolas do país foram titulados pela União (Martins, 2025).

A repartição de benefícios, por sua vez, não decorre mecanicamente da titularidade, como evidenciam as justificativas concorrentes identificadas por Luttrell et al. (2013) e expostas na seção anterior. A distinção entre titularidade originária e repartição de benefícios é, portanto, estrutural: a primeira define quem pode alienar o resultado; a segunda define quem participa das receitas e sob quais critérios.

2.4. Federalismo Ambiental e Climático

A Constituição Federal atribui competência comum à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para proteger o meio ambiente, combater a poluição e preservar as florestas (art. 23, VI e VII), e competência legislativa concorrente sobre florestas, conservação da natureza, proteção do meio ambiente e responsabilidade por dano ambiental (art. 24, VI e VIII). Neste esteio, são identificados três princípios de grande relevância aqui definidos:

Sobre o significado do princípio da precaução, estabelece Ricardo Lobo Torres (2005, p. 34) que: “sinaliza no sentido de que se devem adotar medidas para evitar ofensas futuras ao meio ambiente. Não se trata de prevenir prejuízos iminentes, mas de acautelar interesses ecológicos contra riscos futuros”.

Com relação ao princípio da prevenção, em conformidade com o significado de Ricardo Lobo Torres (2005, p. 35): “Caracteriza-se pelo dever de prevenir o risco quando, pela experiência, seja possível estabelecer uma relação de causalidade”.

PAYÂO, Jordana Viana; RIBEIRO, Maria de Fátima, trazem ainda o entendimento primordial sobre o princípio do poluidor-pagador, sendo:

> *Inerente ao pilar do desenvolvimento sustentável, o princípio do poluidor pagador representa um mecanismo útil na tentativa de frear o consumo desenfreado dos recursos naturais, prevendo que cabe ao poluidor compensar ou reparar o dano causado pela atividade desenvolvida. Assim, o poluidor deve responder pelos custos sociais da degradação causada, agregando esse valor ao custo produtivo da atividade, evitando a privatização dos lucros e a socialização dos prejuízos (Payâo; Ribeiro, 2016, p. 287).*

No âmbito concorrente, a União limita-se a normas gerais (art. 24, § 1º); a competência suplementar dos Estados não é excluída (§ 2º); inexistindo lei federal, os Estados exercem competência plena (§ 3º); e a superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual no que lhe for contrário (§ 4º) (Brasil, 1988).

Compete privativamente à União, entretanto, legislar sobre direito civil, registros públicos e política de crédito (art. 22, I, VII e XXV), matérias diretamente tocadas pela qualificação do crédito de carbono como fruto civil, pela averbação de contratos no registro de imóveis e pela disciplina de ativos financeiros.

Dessa moldura decorrem duas consequências metodológicas. A primeira é que a lei estadual anterior não é revogada pela lei federal posterior: o efeito do art. 24, § 4º, é a suspensão de eficácia apenas dos dispositivos contrários às normas gerais, o que exige análise dispositivo por dispositivo, e não juízo global de "desatualização". A segunda é que, nas matérias de competência privativa da União, como a natureza civil do crédito e o regime registral, a lei estadual não pode inovar, devendo limitar-se à organização administrativa do sistema estadual.

A cooperação entre os entes é regida pela Lei Complementar nº 140/2011, e os princípios da precaução, da prevenção e do poluidor-pagador, positivados na Lei nº 6.938/1981 e na Lei nº 12.187/2009, orientam a interpretação de ambos os diplomas (Brasil, 1981; 2009; 2011).

2.5. Integridade Ambiental dos Resultados de Mitigação

A integridade de um crédito de carbono depende de requisitos técnicos que a lei pressupõe, mas não detalha.

A adicionalidade exige demonstrar que a redução não ocorreria no cenário de referência, abrangendo as dimensões regulatória (a redução não decorre de obrigação legal), financeira (o projeto não seria viável sem a receita de carbono) e ambiental.

A linha de base é o cenário de referência contra o qual se mede a redução, podendo ser histórica ou projetada.

A permanência refere-se ao risco de reversão por incêndio, desmatamento, degradação ou eventos climáticos, usualmente tratado por reservas de garantia (buffer), seguros e monitoramento contínuo.

O vazamento designa o deslocamento das emissões para fora dos limites do projeto, em escala local, regional ou jurisdicional.

A mensuração, o relato e a verificação (MRV) devem seguir as Diretrizes do IPCC para inventários nacionais e seu Refinamento de 2019, que estabelecem os métodos de diferença de estoques e de ganhos e perdas para a categoria agricultura, florestas e outros usos da terra (IPCC, 2006; 2019).

A dupla contagem, definida em lei como a "utilização da mesma CBE ou CRVE ou crédito de carbono para fins de cumprimento de mais de um compromisso de mitigação" (Brasil, 2024, art. 2º, IX), comporta modalidades distintas, cada qual com mecanismo próprio de prevenção: a dupla emissão, quando a mesma redução origina mais de uma unidade, como no caso de projeto privado aninhado em programa jurisdicional; a dupla venda, quando a mesma unidade é alienada a mais de um adquirente; a dupla reivindicação, quando o país anfitrião e o adquirente estrangeiro contabilizam a mesma redução, prevenida pelo ajuste correspondente do art. 6º do Acordo de Paris; e o duplo uso, quando a mesma unidade é cancelada para mais de uma finalidade.

A Lei nº 15.042/2024 enfrenta essas modalidades por meio do Registro Central, da vedação de venda antecipada em programas

jurisdicionais, do direito de exclusão de imóveis e da exigência de autorização prévia da autoridade nacional designada para transferências internacionais (Brasil, 2024, arts. 43, § 6º, e 44, parágrafo único).

3. MATERIAIS E MÉTODO

3.1. Natureza e Delineamento da Pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, exploratória, documental e jurídico-comparativa, com apoio de análise espacial quantitativa. O procedimento metodológico consiste na análise comparativa entre a Lei Estadual nº 11.578/2021, o Decreto Estadual nº 37.969/2022 e a Lei Federal nº 15.042/2024, além de diplomas ambientais correlatos, como a Política Nacional do Meio Ambiente, o Código Florestal e a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

O componente jurídico consiste na análise sistemática e comparada dessas fontes normativas primárias; o componente espacial, no cruzamento de dados secundários provenientes de bases públicas — MapBiomas, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e plataformas relativas a povos e comunidades tradicionais — para caracterizar os regimes fundiários incidentes sobre as unidades de análise, sem pretensão de quantificar créditos passíveis de emissão.

A integração entre os componentes ocorre na matriz de titularidade (seção 4.2), na qual cada categoria territorial identificada no mapa é associada ao inciso correspondente do art. 43 da Lei nº 15.042/2024.

3.2. Corpus Normativo e Protocolo de Análise Jurídica

O corpus normativo obrigatório compreende, em ordem de prioridade: a Lei nº 15.042/2024, com ênfase nos arts. 2º, 42 a 50; a Lei Estadual nº 11.578/2021; o Decreto Estadual nº 37.969/2022; a Constituição Federal, arts. 5º, 20, 22, 23, 24, 26, 170, 186, 225 e 231, e art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT); a Lei nº 14.119/2021 e o Decreto nº 13.018/2026; a Lei nº 12.651/2012; a Lei nº 9.985/2000; a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), consolidada pelo Decreto nº 10.088/2019; a Decisão 1/CP.16 da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, que estabelece as Salvaguardas de Cancún (UNFCCC, 2011); e as Resoluções nº 19/2025 e nº 23/2026 da CONAREDD+.

Todas as transcrições foram conferidas com a redação oficial vigente disponível no portal da Presidência da República e nas publicações oficiais estaduais, com acesso em outubro de 2026.

O termo "compatibilidade" foi operacionalizado em cinco dimensões cumulativas: a) competência, isto é, se o ente tinha atribuição constitucional para editar a norma; b) validade, se a norma não contraria norma geral federal superveniente (CF, art. 24, § 4º); c) coerência normativa, se os conceitos e procedimentos são harmonizáveis sem antinomia; d) aplicabilidade, se a norma pode incidir sem regulamentação adicional; e e) exequibilidade, se existem estruturas institucionais e dados para sua execução. Cada dispositivo estadual foi classificado em uma das cinco categorias do Quadro 2.

Quadro 2. Escala de classificação da compatibilidade normativa

Categoria	Critério de enquadramento

Compatível	Dispositivo estadual harmonizável com a norma geral federal sem necessidade de interpretação restritiva ou de regulamentação adicional
Complementar	Dispositivo que suplementa a norma federal em matéria de organização administrativa ou de detalhamento local, sem contrariá-la (CF, art. 24, § 2º)
Dependente de regulamentação	Dispositivo compatível em tese, cuja eficácia depende de ato federal ou estadual ainda inexistente ou de integração institucional
Parcialmente incompatível	Dispositivo que, em alguma de suas interpretações possíveis, contraria norma geral federal, admitindo interpretação conforme
Omisso	Ausência de disciplina estadual sobre matéria que a norma federal torna necessária para a operação do sistema

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A análise foi orientada por oito categorias e pelas respectivas perguntas analíticas: competência (o Estado pode regulamentar o tema?); titularidade (quem é titular em cada categoria territorial?); governança (quais órgãos planejam, registram, fiscalizam e comercializam?); participação (como as comunidades participam e decidem?); integridade (como se demonstra redução real e adicional?); contabilidade (como se impede a dupla contagem?); benefícios (quem recebe, quanto e sob quais critérios?); e responsabilidade (quem responde por fraude, reversão ou dano?).

Para assegurar a rastreabilidade, cada conclusão foi registrada em matriz de evidências contendo a afirmação, o fundamento legal, a fonte de dados, o resultado e a conclusão (Apêndice A).

3.3. Recorte Espacial e Unidades de Análise

O foco da pesquisa recai sobre as unidades de conservação de uso sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (Brasil, 2000, art. 7º, § 2º), e, entre elas, sobre as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) situadas no Maranhão e registradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), base mantida pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima no âmbito do SNUC.

A escolha da categoria APA justifica-se por sua composição fundiária mista, que a torna o caso mais exigente para a aplicação do art. 43 da Lei nº 15.042/2024. Consideram-se apenas as porções terrestres das unidades, recortadas segundo o Mapa de Biomas do Brasil elaborado pelo IBGE.

Para a análise em profundidade, adotaram-se critérios objetivos de inclusão, aplicados igualmente a todas as APAs: a) esfera administrativa estadual, condição para a incidência simultânea do art. 43, II, da Lei nº 15.042/2024 e do sistema estadual; b) área superior a 1.000.000 de hectares, o que garante diversidade de regimes fundiários; c) presença de formações florestais ou de manguezal, com estoques de carbono potencialmente relevantes e, portanto, com potencial para iniciativas de REDD+; e d) disponibilidade de limites georreferenciados no CNUC.

Foram excluídas as unidades sem limites oficiais georreferenciados ou com área inferior ao limiar, as APAs federais, cuja titularidade se rege pelo art. 43, I, e cuja análise exigiria comparação com outro ente, e as demais categorias de unidades de conservação e áreas prioritárias para conservação delimitadas no Zoneamento Ecológico-

Econômico do Maranhão, por não integrarem a categoria em estudo.

Essas exclusões decorrem do recorte da pesquisa, e não de suposta incompatibilidade das áreas excluídas com REDD+ ou PSA: o art. 48, II, da Lei nº 15.042/2024 considera aptas as unidades de conservação dos arts. 8º e 14 da Lei nº 9.985/2000, desde que não vedado pelo plano de manejo. A Tabela 1 apresenta as unidades selecionadas.

Tabela 1. APAs estaduais selecionadas: atos de criação e áreas legais

APA	Ato de criação	Área legal (ha)	Localização	Bioma (IBGE)
Baixada Maranhense	Decreto nº 11.900, de 11 jun. 1991	1.775.035,6	Baixada e estuário Mearim-Pindaré-Baía de São Marcos	Amazônico
Reentrâncias Maranhenses	Decreto nº 11.901, de 11 jun. 1991	2.681.911,2	Litoral ocidental, de Alcântara à foz do Rio Gurupi	Amazônico
Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças	Decreto nº 12.428, de 5 jun. 1992	1.535.310,0	Litoral oriental, da Ilha do Maranhão a Barreirinhas	Amazônico

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base nos Decretos Estaduais nº 11.900/1991, nº 11.901/1991 e nº 12.428/1992 e no CNUC (Brasil, 2026b).

A área legal registrada nos decretos de criação difere, em regra, da área calculada a partir dos polígonos do CNUC; ambas são

reportadas, prevalecendo para fins analíticos a área geodésica calculada, com indicação da diferença percentual.

A unidade de análise é o polígono de cada APA, subdividido em subunidades fundiárias resultantes da interseção com as camadas de domínio e de uso (seção 3.4), o que permite atribuir a cada subunidade uma categoria de titularidade.

3.4. Protocolo de Processamento Geoespacial

O Quadro 3 descreve as bases, as versões e a finalidade de cada camada. Os dados de cobertura vegetal provêm do MapBiomas e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA).

O Cadastro Ambiental Rural (CAR), disponibilizado pelo SICAR, é empregado exclusivamente como indicador da relação de posse e propriedade nas APAs: por sua natureza declaratória, não constitui prova de domínio, posse ou titulação, devendo ser confrontado com o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), o Sistema Nacional de Certificação de Imóveis (SNCI), os acervos do Instituto de Colonização e Terras do Maranhão (ITERMA) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e as bases da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI).

Como parâmetro para identificar os tipos de comunidades tradicionais, a presença de povos originários e a situação de regularização fundiária, utilizam-se a Plataforma de Territórios Tradicionais do Ministério Público Federal, a plataforma Tô no Mapa e os dados do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima sobre povos e comunidades tradicionais. Esses dados de autodeclaração territorial são utilizados para identificação, e não

como substitutos do reconhecimento jurídico estatal, distinguindo-se território autodeclarado, posse tradicional, território oficialmente reconhecido, propriedade titulada, unidade de conservação e área pública não destinada. A legislação federal e estadual foi consultada nas publicações oficiais.

Quadro 3. Bases de dados geoespaciais e finalidade analítica

Base	Fonte e versão	Finalidade	Limitação declarada
Cobertura e uso da terra	MapBiomas, Coleção 11 (1985-2025), 30 m	Dinâmica de vegetação nativa e conversão	Erro de classificação por classe e bioma
Alertas de desmatamento	MapBiomas Alerta, validados 2019-2025	Série de supressão e linha de base	Área mínima de detecção
Unidades de conservação	CNUC/MMA, dados geoespaciais	Limites das APAs e UCs sobrepostas	Divergência entre área legal e cartográfica
Terras indígenas	FUNAI, situação fundiária	Sobreposição e necessidade de consulta	Fases distintas do procedimento demarcatório
Territórios quilombolas	INCRA (RTID e títulos); Fundação Cultural Palmares (certificação)	Identificação de titularidade do art. 43, VII	Certificação não equivale a titulação
Assentamentos	INCRA, projetos de assentamento	Titularidade do art. 43, VIII	Defasagem de perímetros
Imóveis rurais	SIGEF/SNCI; SICAR	Indício de domínio privado e declaração ambiental	CAR declaratório

Limites territoriais	IBGE, malhas municipais 2024; biomas 1:250.000	Padronização e recorte	Escala de compilação
Povos e comunidades tradicionais	MPF (Plataforma de Territórios Tradicionais); Tô no Mapa; MMA	Identificação de comunidades e territórios	Autodeclaração; não equivale a reconhecimento estatal
Cobertura vegetal estadual	SEMA/MA	Complementação e conferência dos dados de cobertura	Periodicidade e escala variáveis

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Competência Federativa

O Maranhão detinha competência para instituir seu sistema jurisdicional. Em 2021, inexistia lei federal de normas gerais sobre titularidade de créditos de carbono e programas jurisdicionais, de modo que o Estado exercia competência legislativa plena (CF, art. 24, § 3º) em matéria de proteção do meio ambiente, florestas e conservação da natureza, além da competência material comum do art. 23, VI e VII.

Com a superveniência da Lei nº 15.042/2024, que veicula normas gerais na matéria, a lei estadual permanece válida e vigente, mas tem sua eficácia suspensa no que contrariar a norma federal (art. 24, § 4º). Não há, portanto, revogação automática, tampouco necessidade de "atualização" global: o efeito jurídico restringe-se aos dispositivos efetivamente antinômicos.

Duas ressalvas delimitam o espaço normativo estadual. Primeiro, a qualificação do crédito florestal como fruto civil, a averbação do contrato entre gerador e desenvolvedor no registro de imóveis (Brasil, 2024, art. 43, § 5º) e a regulação de ativos no mercado de valores mobiliários pertencem à competência privativa da União (CF, art. 22, I e XXV), e a lei estadual não pode dispor diversamente.

Segundo a própria lei federal reservou espaço expresso aos Estados ao prever programas jurisdicionais "em escala nacional ou estadual", com alocação de resultados entre a União e as unidades da Federação conforme norma nacional (Brasil, 2024, art. 2º, XXVI), o que confirma a legitimidade do sistema maranhense, condicionada à observância dos limites de captação fixados pela CONAREDD+ e ao registro no Info Hub Brasil (CONAREDD+, 2026).

4.2. Pontos de Tensão Entre a Lei Nº 15.042/2024 e a Normativa Estadual: Titularidade

A Lei Estadual nº 11.578/2021 foi interpretada conforme os princípios da prevenção, da precaução, do desenvolvimento sustentável, do poluidor-pagador, da participação social, da transparência e da proteção às comunidades tradicionais, e à luz dos princípios do SBCE, entre os quais a transparência, a previsibilidade e a segurança jurídica, a conservação da vegetação nativa, o respeito aos direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais e o respeito ao direito de propriedade privada (Brasil, 2024, art. 4º).

Sua efetividade foi avaliada quanto à conformidade regulatória, à publicidade, à rastreabilidade dos créditos, ao controle de sobreposição territorial e à repartição equitativa de benefícios, pressupostos para que os programas de REDD+ e de PSA no

Maranhão possam ser validados quanto à integridade ambiental, à segurança jurídica e à inclusão social.

Os entes públicos também podem participar diretamente da geração de créditos, e eventuais receitas de projetos em suas áreas podem fortalecer o financiamento de políticas estaduais e municipais. Essa possibilidade, entretanto, é delimitada pela própria definição legal de projetos públicos:

> *projetos públicos de créditos de carbono: projetos de redução ou remoção de GEE, com abordagem de mercado e finalidade de geração de créditos de carbono, incluindo atividades de REDD+, desenvolvidos por entes públicos nas áreas em que tenham, cumulativamente, propriedade e usufruto, desde que não haja sobreposição com área de propriedade ou usufruto legítimos de terceiros, nos termos do art. 43 desta Lei (Brasil, 2024, art. 2º, XXVIII).*

A exigência cumulativa de propriedade e usufruto e a vedação de sobreposição com direitos de terceiros antecipam o critério que estrutura todo o regime de titularidade da lei federal: o legislador reconhece a titularidade originária dos créditos aos sujeitos legitimados sobre cada área, e não ao ente que institui a política ambiental.

O núcleo da questão reside no confronto entre os arts. 21 e 22 da Lei Estadual nº 11.578/2021 e o art. 52 do Decreto nº 37.969/2022, de um lado, e o art. 43 da Lei nº 15.042/2024, de outro. A lei estadual atribui à MAPA a gestão e a alienação de créditos certificados "dos quais seja beneficiário ou titular o Estado do Maranhão" (Maranhão, 2021, art. 21), e o decreto transfere à MAPA "os ativos ambientais, créditos e

outros ativos decorrentes dos serviços ambientais dos quais o Estado do Maranhão seja beneficiário ou titular" (Maranhão, 2022, art. 52).

Os dispositivos estaduais não definem, eles próprios, em quais hipóteses o Estado é titular; remetem a uma titularidade que deve ser buscada em outra fonte. Após 2024, essa fonte é o art. 43 da lei federal, cujo caput dispõe:

> *A titularidade originária dos créditos de carbono cabe ao gerador de projeto de crédito de carbono ou de CRVE, sendo válida, como forma de exercício dessa titularidade, a previsão contratual de compartilhamento ou cessão desses créditos em projetos realizados por meio de parceria com desenvolvedores de projetos de crédito de carbono ou de CRVE, que, neste caso, também passam a ser titulares [...] (Brasil, 2024, art. 43, caput).*

O gerador de projeto é a "pessoa física ou jurídica, povos indígenas ou povos e comunidades tradicionais que têm a concessão, a propriedade ou o usufruto legítimo de bem ou atividade que se constitui como base para projetos de redução de emissões ou remoção de GEE" (Brasil, 2024, art. 2º, XIV). O critério legal de titularidade originária, portanto, não é a propriedade isolada, mas a relação jurídica de concessão, propriedade ou usufruto legítimo com o bem que serve de base ao projeto.

Disso decorre a distinção, indispensável à análise, entre: a) titularidade originária, atribuída por lei ao gerador; b) titularidade derivada contratual, adquirida pelo desenvolvedor por cessão ou compartilhamento, que exige averbação no registro de imóveis (art. 43, § 5º); c) autorização ou mandato, pelos quais terceiro atua em

nome do titular sem adquirir o crédito; d) comercialização, ato de alienação do ativo; e e) repartição de receitas, que pode alcançar sujeitos não titulares. O financiador ou o desenvolvedor não se tornam titulares originários pelo simples aporte de recursos ou de capacidade técnica.

Quanto aos Estados, a titularidade originária restringe-se às hipóteses do inciso II:

> *II - a titularidade originária dos Estados e do Distrito Federal sobre os créditos de carbono gerados em unidades de conservação estaduais e distritais, ressalvado o disposto no inciso VI deste caput, e nos demais imóveis estaduais e distritais que sejam, cumulativamente, de propriedade e usufruto dos Estados ou do Distrito Federal, desde que não haja sobreposição com área de propriedade ou usufruto de terceiros, ressalvado o disposto no § 9º deste artigo (Brasil, 2024, art. 43, II).*

A leitura literal isolada poderia sugerir que todo crédito gerado em unidade de conservação estadual pertence ao Estado, inclusive em APA. Essa interpretação não resiste ao exame sistemático. A APA é constituída por terras públicas ou privadas (Brasil, 2000, art. 15, § 1º), e sua instituição não transfere o domínio ao Poder Público: impõe limitações administrativas ao uso da propriedade, disciplinadas pelo plano de manejo e pelo zoneamento.

A própria Lei nº 15.042/2024 reconhece a titularidade originária "dos proprietários ou usufrutuários privados sobre os créditos de carbono gerados em imóveis de usufruto privado" (art. 43, IV), sem excepcionar os imóveis localizados em unidades de conservação de uso sustentável que admitem propriedade privada.

Ademais, os projetos públicos estaduais somente podem ser desenvolvidos "quando o ente público tenha, cumulativamente, propriedade e usufruto de tais áreas, desde que não haja sobreposição com área de concessão ou de propriedade ou usufruto legítimo de terceiro" (art. 43, § 1º), e a incidência de programas jurisdicionais não implica restrição adicional ao uso de áreas privadas (art. 43, § 10).

A interpretação sistemática conduz, assim, à conclusão de que, nas APAs estaduais, a titularidade originária do Estado alcança apenas as parcelas de seu domínio e usufruto, e não a totalidade do polígono da unidade.

Os incisos IV a VI, que delimitam as posições jurídicas de proprietários privados, povos indígenas e comunidades extrativistas e tradicionais, dispõem:

> *IV - a titularidade originária dos proprietários ou usufrutuários privados sobre os créditos de carbono gerados em imóveis de usufruto privado; V - a titularidade originária das comunidades indígenas sobre os créditos de carbono gerados nas respectivas terras indígenas descritas no art. 231 da Constituição Federal; VI - a titularidade originária das comunidades extrativistas e tradicionais sobre os créditos de carbono gerados nas respectivas unidades de conservação de uso sustentável que admitem sua presença, previstas nos incisos III, IV e VI do caput do art. 14 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Brasil, 2024, art. 43, IV a VI).*

Também a ressalva ao inciso VI tem consequência direta. As unidades nele referidas são, segundo o art. 14 da Lei nº 9.985/2000,

Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável.

A APA, prevista no inciso I do art. 14 da Lei do SNUC, não está abrangida. Comunidades tradicionais residentes em APA, sem território reconhecido em outra categoria, não são titulares por força do inciso VI, mas podem sê-lo como usufrutuárias de imóvel público (inciso IX), como quilombolas em território do art. 68 do ADCT (inciso VII) ou como assentadas (inciso VIII), além de serem destinatárias necessárias de repartição de benefícios e de consulta prévia.

Quando uma Reserva Extrativista federal se sobrepõe a uma APA estadual — hipótese plausível nas Reentrâncias Maranhenses, onde se situam a Reserva Extrativista de Cururupu, criada em 2004, e a de Arapiranga-Tromaí, criada em 2018, e na porção oriental, onde foi criada a Reserva Extrativista da Baía do Tubarão, com 223.917 hectares nos municípios de Icatu e Humberto de Campos (Brasil, 2018a; 2018b) —, prevalece, na área sobreposta, a titularidade das comunidades extrativistas, por força da ressalva expressa ao inciso VI contida no inciso II.

O Quadro 4 apresenta a matriz de titularidade resultante, aplicável a cada subunidade fundiária das APAs.

Quadro 4. Matriz de titularidade originária por categoria territorial nas APAs estaduais

Categoria territorial	Titular originário (Lei nº 15.042/2024)	Risco interpretativo	Procedimento analítico
Imóvel privado em APA	Proprietário ou usufrutuário	Presumir que a APA transfere	Verificar matrícula,

	privado (art. 43, IV)	créditos ao Estado	usufruto, contratos e gerador do projeto
Terra pública estadual em APA, sem ocupação de terceiros	Estado do Maranhão (art. 43, II)	Ignorar ocupações e usos tradicionais	Verificar domínio, afetação, conselho gestor e plano de manejo
Terra devoluta estadual	Estado, como imóvel de sua propriedade e usufruto (art. 43, II; CF, art. 26, IV)	Tratar como imóvel privado ou ignorar arrecadação pendente	Identificar situação no ITERMA e eventual ação discriminatória
UC federal sobreposta (Resex, Flona)	Comunidades extrativistas e tradicionais (art. 43, VI) ou União (art. 43, I)	Atribuir automaticamente ao Maranhão	Identificar categoria e esfera da UC sobreposta
Terra indígena	Comunidades indígenas (art. 43, V; CF, art. 231)	Tratar como área pública comum	Aplicar art. 231 da CF, Convenção nº 169 e art. 47 da lei federal
Território quilombola	Comunidades quilombolas (art. 43, VII; ADCT, art. 68)	Exigir título concluído para reconhecer direitos	Verificar RTID, titulação e certificação
Lote de assentamento	Assentado residente com usufruto (art. 43, VIII)	Atribuir créditos ao INCRA ou ao proprietário formal	Analisar contrato de concessão de uso e residência no lote
Imóvel público com usufruto de terceiro	Usufrutuário (art. 43, IX)	Atribuir ao ente proprietário	Verificar instrumento de usufruto,

			concessão ou cessão
Território tradicional não titulado	Indefinido; depende de reconhecimento	Exigir apenas matrícula para reconhecer direitos	Combinar dados oficiais, prova de ocupação e consulta
Área com sobreposição conflitante	Indeterminado até solução do conflito	Emitir créditos sem resolver o conflito	Suspender conclusão e classificar como área de risco jurídico

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em Brasil (1988; 2000; 2024).

Diante dessa matriz, os arts. 21 e 22 da Lei Estadual nº 11.578/2021 e o art. 52 do Decreto nº 37.969/2022 são classificados como parcialmente incompatíveis: admitem interpretação conforme, segundo a qual a expressão "seja beneficiário ou titular" remete exclusivamente às hipóteses do art. 43, II e § 13, da lei federal, mas tornam-se antinômicos se lidos como fundamento para presumir titularidade estatal sobre todo o território das APAs ou para alienar créditos gerados em áreas de terceiros. A expressão "beneficiário", por sua vez, exige cautela: ser beneficiário de receitas não equivale a ser titular do crédito, e a confusão entre essas posições jurídicas é precisamente o que a distinção do item anterior procura evitar.

4.3. Programa Jurisdicional, Direito de Exclusão e Dupla Contagem

A modalidade de REDD+ jurisdicional estabelecida pela normativa maranhense foi examinada considerando a presença de vegetação

nativa, unidades de conservação e territórios tradicionais nas APAs, e avaliada sob o prisma do respeito aos direitos dos titulares legítimos e da garantia de exclusão de áreas particulares para evitar dupla contagem ou conflito com projetos privados.

Os créditos de programas jurisdicionais constituem exceção expressa à regra do gerador. Nos termos do § 13 do art. 43, tais créditos "serão, excepcionalmente, de titularidade do proponente dos Poderes Executivos federal, estadual ou distrital", com a contrapartida de que os programas "devem sempre respeitar os direitos de propriedade privada e usufruto de terceiros".

Nesse ponto, a atribuição estadual de titularidade sobre os créditos do Sistema Jurisdicional é compatível com a lei federal. A exceção, contudo, é condicionada por um conjunto de garantias que a lei estadual não disciplina:

> *V - é vedada, de forma imediata e incondicionada, a venda de créditos de carbono relativa à área de qualquer imóvel cujo proprietário ou usufrutuário comunique ao CONAREDD+, a qualquer tempo, por meio de documento escrito, a vontade de ter seu imóvel excluído do programa jurisdicional, sendo nula de pleno direito qualquer venda posterior a tal comunicação (Brasil, 2024, art. 43, § 6º, V).*

A lei federal veda ainda a venda antecipada de créditos e a venda de resultados futuros (art. 43, § 6º, I e IV), exige que a verificação apure resultados de períodos anteriores com exclusão das áreas de quem exerceu o direito de exclusão (inciso III), proíbe qualquer condicionante ao exercício desse direito (inciso VI), assegura aos proprietários e usufrutuários — inclusive indígenas, quilombolas e

extrativistas — receitas proporcionais ao remanescente de vegetação existente em suas áreas, computadas a Área de Preservação Permanente e a Reserva Legal (§ 17), e garante transparência das submissões, acordos e contratos desde a estruturação do programa (§ 14).

Não se identificou, na Lei Estadual nº 11.578/2021 nem no Decreto nº 37.969/2022, procedimento de recepção, processamento e publicidade das comunicações de exclusão, tampouco mecanismo de cálculo da receita proporcional do § 17. Essas matérias são classificadas como omissas.

A relevância prática dessas garantias foi evidenciada pelo litígio envolvendo o acordo de compra de reduções de emissões firmado em 2024 entre o Pará e a coalizão LEAF. O Ministério Público Federal sustentou tratar-se de venda antecipada vedada e de ausência de consulta prévia; em junho de 2025, a Justiça Federal indeferiu a suspensão do contrato, por entender que o instrumento continha cláusulas de salvaguarda e de consulta compatíveis com os padrões aplicáveis, prosseguindo a ação em seu curso regular (Justiça..., 2025).

Independentemente do desfecho, o caso demonstra que a qualificação jurídica de contratos preliminares de compra, a fixação de preço e a cronologia entre verificação e alienação são pontos sensíveis que o sistema maranhense deve disciplinar expressamente.

No plano registral, o Decreto nº 37.969/2022 prevê a "Plataforma Eletrônica de Contabilidade e Registro Estadual de REDD+ e PSA",

de caráter interoperacional e com amplo acesso público (Maranhão, 2022, art. 47).

A previsão é compatível e, mais do que isso, necessária, mas sua eficácia depende de integração com o Registro Central do SBCE (Brasil, 2024, art. 44, III), com o Info Hub Brasil, no qual devem ser registrados os pagamentos por resultados no ano de sua obtenção (CONAREDD+, 2026), e com o Sistema de Informações sobre as Salvaguardas de REDD+ (SISREDD+).

Classifica-se o dispositivo, portanto, como dependente de regulamentação. O Quadro 5 associa cada modalidade de dupla contagem ao mecanismo de prevenção correspondente.

Quadro 5. Modalidades de dupla contagem e mecanismos de prevenção aplicáveis ao sistema maranhense

Modalidade	Situação típica no Maranhão	Mecanismo de prevenção
Dupla emissão	Projeto privado em imóvel incluído no programa jurisdicional	Comunicação de exclusão ao CONAREDD+ antes da geração (art. 43, § 11); dedução no cálculo jurisdicional; cruzamento geoespacial na plataforma estadual
Dupla venda	Alienação do mesmo crédito pela MAPA e por desenvolvedor	Registro único com identificador serial; averbação do contrato na matrícula (art. 43, § 5º)
Dupla reivindicação	Transferência internacional sem ajuste correspondente	Registro como CRVE e autorização prévia da autoridade nacional designada (art. 44, parágrafo único)

Duplo uso	Cancelamento do mesmo ativo para compensação voluntária e cumprimento regulado	Cancelamento no Registro Central (art. 45) e publicidade dos cancelamentos
Dupla contabilização de pagamentos	Pagamento por resultados não registrado no ano de obtenção	Registro no Info Hub Brasil e observância dos limites de captação (CONAREDD+, 2026)

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em Brasil (2024) e CONAREDD+ (2026).

4.4. Participação, Consulta Prévia e Repartição de Benefícios

A Convenção nº 169 da OIT, incorporada ao direito brasileiro e consolidada pelo Decreto nº 10.088/2019, impõe consulta prévia, livre e informada, de boa-fé e por meio das instituições representativas dos povos interessados, sempre que medidas legislativas ou administrativas possam afetá-los diretamente, além de assegurar participação nos benefícios das atividades relativas aos recursos naturais de seus territórios (OIT, 1989, arts. 6º e 15; Brasil, 2019).

Consulta e consentimento não se confundem: a consulta é procedimento de diálogo intercultural com finalidade de acordo; o consentimento é o resultado desse procedimento e, na disciplina da Lei nº 15.042/2024, converte-se em condição de validade da comercialização em territórios tradicionais. Nenhum dos dois equivale a autorização contratual firmada por liderança individual.

A lei federal exige, para a comercialização de créditos gerados em territórios de povos indígenas e de povos e comunidades

tradicionais, "o consentimento resultante de consulta livre, prévia e informada" nos termos do protocolo da comunidade, custeado pelo desenvolvedor, e cláusula contratual de repartição justa e equitativa que assegure "o direito sobre pelo menos 50% (cinquenta por cento) dos créditos de carbono ou CRVEs decorrentes de projetos de remoção de GEE e o direito sobre pelo menos 70% (setenta por cento) dos créditos de carbono ou CRVEs decorrentes de projetos de 'REDD+ abordagem de mercado'" (Brasil, 2024, art. 47, I, a e b).

Exige também cláusula de indenização por danos coletivos, materiais e imateriais (art. 47, II, b). A Resolução CONAREDD+ nº 19/2025 detalhou essas garantias para programas jurisdicionais e projetos em territórios coletivos, prevendo linguagem contratual acessível, vedação de restrições ao acesso a práticas tradicionais de subsistência, financiamento de assessoria técnica e jurídica independente e ouvidoria com representantes eleitos pelas comunidades (CONAREDD+, 2025).

O sistema maranhense prevê consulta e consentimento livre, prévio e informado, respeito ao direito à terra e aos recursos naturais e monitoramento das salvaguardas de Cancún (Maranhão, 2022, arts. 58-59), além de comitê consultivo de povos indígenas, agricultura familiar e comunidades tradicionais (Maranhão, 2021, art. 9º). Nessa dimensão, há convergência, e os dispositivos são classificados como compatíveis.

Diferente é a situação dos critérios de repartição. A lei estadual estabelece que a repartição entre pagador e provedor "será negociada entre as partes, atendendo a parâmetros de clareza, lealdade e transparência" (Maranhão, 2021, art. 28, § 1º), e o decreto,

que os benefícios serão repartidos "de forma justa e equitativa" (Maranhão, 2022, art. 54).

A ausência de pisos objetivos é compatível com o regime do PSA, que é contratual por natureza, mas torna-se parcialmente incompatível quando aplicada a créditos gerados em territórios tradicionais, nos quais os percentuais mínimos do art. 47 são norma geral cogente e não podem ser reduzidos por negociação.

Nos programas jurisdicionais, aplica-se ainda a regra de receitas proporcionais ao remanescente de vegetação (art. 43, § 17), que a regulamentação estadual deve converter em fórmula de cálculo verificável.

A crítica de Silva e Correia (2022) e as justificativas concorrentes identificadas por Luttrell et al. (2013) indicam que a repartição não deve se limitar ao critério de titularidade. O critério de desempenho remunera quem reduz o desmatamento; o de estoque remunera quem conserva florestas historicamente preservadas, como povos e comunidades tradicionais, cuja baixa taxa de desmatamento os exclui de esquemas puramente baseados em redução.

A conjugação de critérios — titularidade, estoque, desempenho e vulnerabilidade — é tecnicamente defensável e compatível com a lei federal, desde que respeitados os pisos legais.

Salvaguardas sem remédios jurídicos permanecem meramente programáticas. O sistema estadual deve prever canal permanente de reclamações, ouvidoria independente, mediação, hipóteses de revisão contratual e encaminhamento ao Ministério Público Estadual e Federal, à Defensoria Pública e ao controle judicial.

No Maranhão, a advertência tem lastro concreto: ao condenar o Brasil no caso Comunidades Quilombolas de Alcântara, a Corte Interamericana reconheceu violações aos direitos à propriedade coletiva e à consulta prévia e determinou a titulação de 78.105 hectares e a instituição de mesa permanente de diálogo (Corte Interamericana de Direitos Humanos, 2025).

4.5. Integridade, Obrigação Legal e Adicionalidade

O art. 46 da Lei nº 15.042/2024 declara que a recomposição, a manutenção e a conservação de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal ou de uso restrito, bem como de unidades de conservação, "são aptas para a geração de créditos de carbono".

A aptidão legal, todavia, não dispensa a demonstração de adicionalidade e de linha de base pela metodologia aplicável. Conservar vegetação cuja supressão já é proibida por lei pode não representar redução adicional de emissões, salvo quando se demonstre, por cenário de referência fundamentado, risco efetivo de perda, como ocorre em áreas sob pressão de desmatamento ilegal.

A distinção entre aptidão legal, elegibilidade metodológica, viabilidade jurídica e viabilidade econômica é, por isso, imprescindível: uma área ambientalmente relevante não é, por esse motivo, elegível para geração de créditos.

Nas APAs, a questão é especialmente delicada. As limitações impostas pelo plano de manejo e pelo zoneamento podem restringir legalmente determinadas conversões, o que reduz a adicionalidade regulatória nas zonas de maior restrição.

Inversamente, o art. 43, § 10, assegura que programas jurisdicionais não impõem restrições adicionais ao uso privado, inclusive à conversão de vegetação nativa autorizada, o que mantém, nas áreas sem vedação legal, o cenário de referência de conversão.

A lei veda, ainda, a conversão em CRVE de créditos voluntários de manutenção ou de manejo florestal sustentável, salvo reconhecimento por metodologia credenciada (art. 42, § 2º). O sistema estadual deve, portanto, exigir teste de adicionalidade jurídica, financeira, regulatória e ambiental, análise de risco de reversão com reserva de garantia e monitoramento, e verificação de vazamento local, regional e jurisdicional.

A Lei Estadual nº 11.578/2021 remete a certificação a regulamento (art. 26), sem fixar esses requisitos; a matéria é classificada como dependente de regulamentação.

4.6. Responsabilidade, Controle e Governança de Dados

A integridade do sistema exige definição de responsabilidades. O Relatório da Ação 09/2025 da Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro (ENCCLA) identificou como riscos centrais do mercado de carbono a fraude na geração de créditos, a lavagem de ativos, a grilagem de terras públicas, a dupla comercialização e a corrupção de agentes públicos, recomendando, entre outras medidas, diligência obrigatória para excluir imóveis grilados e banco centralizado de créditos do mercado voluntário (ENCCLA, 2025).

A Operação Greenwashing, deflagrada em junho de 2024, materializou esses riscos: a Polícia Federal indiciou 31 pessoas por esquema que combinava grilagem de terras públicas no sul do

Amazonas e venda de créditos de carbono, com receitas estimadas em R$ 180 milhões (PF aponta..., 2025).

Registre-se que a lei protege os adquirentes de créditos de natureza civil contra vícios dos imóveis de origem, salvo má-fé ou fraude (Brasil, 2024, art. 43, § 16), o que desloca o risco jurídico para geradores, desenvolvedores, certificadoras e órgãos de controle. O Quadro 6 sistematiza essa distribuição.

Quadro 6. Matriz de responsabilidades no sistema estadual

Agente	Dever principal	Esferas de responsabilização
Estado (SEMA)	Regular, monitorar, registrar e dar publicidade; processar comunicações de exclusão	Administrativa; controle externo pelo Tribunal de Contas do Estado; ação civil pública
MAPA	Comercializar apenas créditos de titularidade estatal; transparência contratual	Civil e administrativa; controle externo; Lei nº 12.846/2013
Desenvolvedor	Diligência fundiária, consulta custeada, repartição contratual mínima	Civil objetiva por dano ambiental (Lei nº 6.938/1981, art. 14, § 1º); contratual; penal
Certificadora e verificador	Verificação independente segundo metodologia	Civil por informação falsa ou negligente; administrativa perante o SBCE
Proprietário ou usufrutuário	Manutenção da área; veracidade das informações	Civil, administrativa e penal

Intermediário	Diligência na cadeia de custódia	Civil; prevenção à lavagem de dinheiro

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em Brasil (1981; 2024), Maranhão (2021; 2022) e ENCCLA (2025).

Quanto ao controle institucional, competem à SEMA a regulação e o monitoramento do sistema; ao Ministério Público Estadual e ao Ministério Público Federal, este quando envolvidos bens da União, povos indígenas ou unidades federais, a tutela coletiva; ao Tribunal de Contas do Estado, a fiscalização das receitas do Fundo Estadual e da MAPA; ao ITERMA e ao INCRA, a informação fundiária; e às entidades registradoras, a rastreabilidade dos ativos.

A governança de dados deve contemplar a LGPD (Brasil, 2018c) para dados pessoais de beneficiários e protocolos específicos de consentimento para a divulgação de informações territoriais estratégicas de comunidades.

4.7. Síntese da Compatibilidade Normativa

O Quadro 7 consolida a classificação dos principais dispositivos estaduais.

Quadro 7. Síntese da compatibilidade entre os dispositivos estaduais e a Lei nº 15.042/2024

Dispositivo estadual	Dispositivo federal relacionado	Classificação	Providência recomendada
Instituição do Sistema Jurisdicional (Lei	Art. 2º, XXVI; art. 43, § 6º	Compatível	Integrar ao regime nacional de alocação e aos

nº 11.578/2021, arts. 1º e 3º)			limites da CONAREDD+
Gestão e alienação de créditos pela MAPA (Lei, arts. 21-22; Decreto, art. 52)	Art. 43, II e § 13	Parcialmente incompatível	Interpretação conforme e regulamentação restringindo a titularidade estatal às hipóteses legais
Fundo Estadual (Lei, art. 20)	Art. 43, §§ 13 e 17	Complementar	Definir beneficiários, receitas, critérios e transparência
Plataforma estadual de registro (Decreto, art. 47)	Art. 44, III; Res. CONAREDD+ nº 23/2026	Dependente de regulamentação	Interoperabilidade com Registro Central, Info Hub e SISREDD+
Direito de exclusão de imóveis	Art. 43, § 6º, III, V e VI, e §§ 7º e 11	Omisso	Procedimento de recepção, dedução e publicidade das exclusões
Receitas proporcionais ao remanescente	Art. 43, § 17	Omisso	Fórmula de cálculo verificável por imóvel e território
Consulta e salvaguardas (Decreto, arts. 58-59)	Art. 47; Convenção nº 169	Compatível	Vincular a protocolos autônomos e à Res. CONAREDD+ nº 19/2025
Repartição negociada (Lei, art. 28, § 1º)	Art. 47, I, b	Parcialmente incompatível	Incorporar pisos de 50% e 70% em territórios tradicionais
Certificação de bens e serviços ambientais (Lei, art. 26)	Arts. 44 e 46	Dependente de regulamentação	Requisitos de adicionalidade, permanência e vazamento

Programas de áreas públicas estaduais (Decreto, art. 33)	Art. 43, §§ 1º e 2º; art. 49	Dependente de regulamentação	Cadastro fundiário e ambiental integrado; licitação quando houver parceria

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O resultado confirma a hipótese: a compatibilidade varia conforme a categoria analítica. Dos dez dispositivos ou materiais examinados, dois são compatíveis, um é complementar, três dependem de regulamentação, dois são parcialmente incompatíveis e dois são omissos. Nenhuma das incompatibilidades identificadas exige revogação da lei estadual; todas admitem solução por interpretação conforme e por regulamentação, à exceção da incorporação dos pisos de repartição, que recomenda alteração legislativa para conferir segurança jurídica.

4.8. Argumentos Favoráveis e Contrários à Compatibilização

Em favor da compatibilização por via interpretativa e regulamentar, argumenta-se que a lei estadual não define hipóteses próprias de titularidade, limitando-se a remeter às situações em que o Estado "seja titular", o que permite leitura conforme a lei federal; que a suspensão de eficácia do art. 24, § 4º, preserva o sistema estadual naquilo em que não há antinomia; e que a lei federal reconhece expressamente os programas estaduais.

Em sentido contrário, sustenta-se que a falta de procedimento de exclusão e de pisos de repartição expõe contratos estaduais a nulidades, nos termos do art. 43, § 6º, V, e a questionamentos judiciais análogos aos verificados no Pará; que a interpretação

conforme depende da boa-fé e da capacidade dos aplicadores; e que a remessa genérica ao regulamento, sem parâmetros legais, fragiliza a segurança jurídica de investidores e comunidades.

O exame dos dois conjuntos indica que a solução mais robusta combina interpretação conforme, imediata regulamentação de curto prazo e alteração legislativa pontual.

4.9. Recomendações Normativas

Com base na análise, propõem-se as seguintes medidas, em ordem de prioridade: a) edição de decreto estadual que explicite que a titularidade estatal referida nos arts. 21 e 22 da Lei nº 11.578/2021 se restringe às hipóteses do art. 43, II e § 13, da Lei nº 15.042/2024; b) instituição de procedimento estadual de recepção, registro e publicidade das comunicações de exclusão, com dedução automática das áreas excluídas no cálculo jurisdicional e comunicação ao CONAREDD+; c) regulamentação da fórmula de receitas proporcionais ao remanescente de vegetação (art. 43, § 17), por imóvel e território; d) alteração do art. 28 da lei estadual para incorporar os pisos de 50% e 70% do art. 47 da lei federal; e) integração da Plataforma Eletrônica estadual ao Registro Central do SBCE, ao Info Hub Brasil e ao SISREDD+, com identificador serial único; f) instituição de cadastro fundiário e ambiental integrado das APAs, com a matriz de titularidade do Quadro 4; g) fixação de requisitos de adicionalidade, permanência, vazamento e incerteza para a certificação estadual; e h) criação de ouvidoria independente e de mecanismo de reclamação e reparação, com participação de representantes eleitos pelas comunidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo analisou a compatibilidade entre a Lei Estadual nº 11.578/2021, o Decreto Estadual nº 37.969/2022 e a Lei nº 15.042/2024 quanto à titularidade e à repartição de benefícios de créditos de carbono nas APAs estaduais do Maranhão.

A hipótese foi confirmada: a compatibilidade não é uniforme, mas varia segundo a categoria analítica. Há convergência quanto à instituição do sistema jurisdicional e às salvaguardas de consulta; complementaridade quanto ao Fundo Estadual; dependência de regulamentação quanto ao registro, à certificação e aos programas em áreas públicas; incompatibilidade parcial, sob interpretação ampliativa, quanto à titularidade estatal e à repartição negociada; e omissão quanto ao direito de exclusão e às receitas proporcionais.

A principal contribuição reside na demonstração de que a natureza jurídica da APA, composta por terras públicas e privadas é incapaz de transferir domínio ao Poder Público, impede presumir titularidade estatal sobre a totalidade de seu território.

Também se demonstrou que, por força da ressalva ao inciso VI, a sobreposição de Reservas Extrativistas federais a APAs estaduais desloca a titularidade para as comunidades extrativistas na área sobreposta.

Destaca-se que os resultados alcançados pela pesquisa quanto a adequação da normativa do mercado de carbono instituída para o Maranhão não exige a reformulação ou substituição da estrutura jurídica adotada. Todavia, necessita de mais delimitação das competências e das posições jurídicas envolvidas. O instituto normativo estadual deve detalhar com mais precisão a distinção entre titularidade, crédito, atribuição para comercialização e direitos

na repartição dos benefícios gerados. Neste sentido, pode-se estabelecer as barreiras necessárias para evitar que funções administrativas sejam interpretadas como autorização para dispor de ativos de terceiros.

Neste prisma, a combinação de interpretação conforme regulamentação específica e alteração legislativa pontual, proposta ao longo do estudo, tem a função precípua de preservar a compatibilidade entre as normas estaduais e federal e enfrentar as omissões identificadas sem confundir a continuidade da política ambiental com a manutenção de interpretações incompatíveis com o marco federal.

Em oportuno, o tema analisado evidencia que a segurança jurídica deve ser compreendida em conjunto com a integridade ambiental e a efetividade das salvaguardas. Corroborando para devida identificação dos titulares, a transparência dos contratos, a rastreabilidade dos resultados e os critérios verificáveis de repartição de benefícios que integram uma mesma estrutura de governança.

Logo, nas APAs examinadas, a participação dos sujeitos afetados e a existência de mecanismos de reclamação e reparação são essenciais para que a implementação dos instrumentos econômicos não desconsidere os direitos incidentes sobre cada território. Desta feita, a legitimidade do sistema depende tanto da regularidade das transações quanto da possibilidade de acompanhar, contestar e verificar as decisões e a destinação dos benefícios.

Recomenda-se, para pesquisas futuras, a análise dominial por amostragem de imóveis, o acompanhamento da regulamentação do SBCE a cargo do órgão gestor e das novas resoluções da

CONAREDD+, a comparação com os sistemas jurisdicionais de outros estados e a avaliação empírica, com as comunidades, dos critérios de repartição adotados. As conclusões aqui apresentadas são passíveis de verificação, fundamentadas em fontes primárias e secundárias rastreáveis, e devem ser revistas à medida que a regulamentação federal e estadual avançar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHITECTURE FOR REDD+ TRANSACTIONS. **The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES):** version 2.0. Washington, DC: ART, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 10.088, de 5 de novembro de 2019.** Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10088.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 12.677, de 15 de outubro de 2025.** Cria a Secretaria Extraordinária do Mercado de Carbono no Ministério da Fazenda. Brasília, DF: Presidência da República, 2025a. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2025/decreto-12677-

15-outubro-2025-798146-publicacaooriginal-176743-pe.html. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 12.768, de 5 de dezembro de 2025.** Dispõe sobre o Comitê Técnico Consultivo Permanente do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa. Brasília, DF: Presidência da República, 2025b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12768.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 13.018, de 11 de junho de 2026.** Regulamenta a Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, e dispõe sobre o Comitê Estratégico do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais e a Rede Nacional de Conhecimento sobre Pagamento por Serviços Ambientais. Brasília, DF: Presidência da República, 2026a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/decreto/d13018.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 9.339, de 5 de abril de 2018.** Cria a Reserva Extrativista de Arapiranga-Tromaí, localizada nos Municípios de Carutapera e Luís Domingues, Estado do Maranhão. Brasília, DF: Presidência da República, 2018a.

BRASIL. **Decreto nº 9.340, de 5 de abril de 2018.** Cria a Reserva Extrativista da Baía do Tubarão, localizada nos Municípios de Icatu e Humberto de Campos, Estado do Maranhão. Brasília, DF: Presidência da República, 2018b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9340.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.** Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12846.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018c. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021.** Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 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 (Política Nacional sobre Mudança do Clima), 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). Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível

em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 4 out. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.** Brasília, DF: MMA, 2026b. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-unidades-de-conservacao. Acesso em: 4 out. 2026.

CONAREDD+ – COMISSÃO NACIONAL PARA REDD+. **Resolução nº 19, de 1º de agosto de 2025.** Estabelece diretrizes para a implementação de programas jurisdicionais de REDD+ e de projetos públicos e privados de crédito de carbono florestal em terras públicas e territórios coletivos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/departamento-de-instrumentos-de-mercado-e-redd/redd/central-de-conteudos/resolucoes-da-conaredd. Acesso em: 4 out. 2026.

CONAREDD+ – COMISSÃO NACIONAL PARA REDD+. **Resolução nº 23, de 29 de maio de 2026.** Dispõe sobre o registro de pagamentos por resultados de REDD+ no Info Hub Brasil. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/departamento-de-instrumentos-de-mercado-e-redd/redd/central-de-conteudos/resolucoes-da-conaredd. Acesso em: 4 out. 2026.

CORBERA, Esteve; ESTRADA, Manuel; MAY, Peter; NAVARRO, Guillermo; PACHECO, Pablo. Rights to land, forests and carbon in REDD+: insights from Mexico, Brazil and Costa Rica. **Forests,** Basel, v. 2, n. 1, p. 301-342, 2011. DOI: https://doi.org/10.3390/f2010301.

CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Caso Comunidades Quilombolas de Alcântara vs. Brasil:** Corte IDH declara a responsabilidade internacional do Brasil. Comunicado de imprensa CorteIDH_CP-18/2025. San José, 13 mar. 2025. Disponível em: https://corteidh.or.cr/docs/comunicados/cp_18_2025_port.pdf. Acesso em: 4 out. 2026.

ENCCLA – ESTRATÉGIA NACIONAL DE COMBATE À CORRUPÇÃO E À LAVAGEM DE DINHEIRO. **Ação 09/2025:** mercado de crédito de carbono. Brasília, DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla/acoes-enccla/arquivos-enccla-2025/e2025a09-enccla-acao-09-2025-produto.pdf. Acesso em: 4 out. 2026.

GUEIROS, Carolina; JODOIN, Sébastien; McDERMOTT, Constance L. Jurisdictional approaches to reducing emissions from deforestation and forest degradation in Brazil: why do states adopt jurisdictional policies? **Land Use Policy,** Oxford, v. 127, 106582, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106582.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.** Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. Hayama: IGES, 2006. Disponível em: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/. Acesso em: 4 out. 2026.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.** Geneva: IPCC, 2019. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-

guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/. Acesso em: 4 out. 2026.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Curso de Direito Administrativo.** 13. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

JUSTIÇA Federal impede suspensão de contrato de REDD+ no Pará. **O Impacto,** Santarém, jun. 2025. Disponível em: https://oimpacto.com.br/2025/06/justica-federal-impede-suspensao-de-contrato-de-redd-no-para/. Acesso em: 4 out. 2026.

LUTTRELL, Cecilia; LOFT, Lasse; GEBARA, Maria Fernanda; KWEKA, Demetrius; BROCKHAUS, Maria; ANGELSEN, Arild; SUNDERLIN, William D. Who should benefit from REDD+? Rationales and realities. **Ecology and Society,** Wolfville, v. 18, n. 4, art. 52, 2013. DOI: https://doi.org/10.5751/ES-05834-180452.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2025 (RAD2025).** São Paulo: MapBiomas, 2026. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org/. Acesso em: 4 out. 2026.

MARANHÃO. **Decreto nº 11.900, de 11 de junho de 1991.** Cria a Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 1991a.

MARANHÃO. **Decreto nº 11.901, de 11 de junho de 1991.** Cria a Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 1991b.

MARANHÃO. **Decreto nº 12.428, de 5 de junho de 1992.** Cria a Área de Proteção Ambiental de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 1992.

MARANHÃO. **Decreto nº 37.969, de 26 de outubro de 2022.** Regulamenta a Lei Estadual nº 11.578, de 1º de novembro de 2021. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 2022. Disponível em: https://faolex.fao.org/docs/pdf/bra224739.pdf. Acesso em: 4 out. 2026.

MARANHÃO. **Lei nº 11.578, de 1º de novembro de 2021.** Institui a Política de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal (REDD+), Gestão de Ativos Ambientais e Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), denominada Sistema Jurisdicional de REDD+ e PSA do Estado do Maranhão. São Luís: Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão, 2021. Disponível em: https://pge.ma.gov.br/uploads/pge/docs/Ebook_Consolida%C3%A7%C3%A3o_das_Leis_de_Direito_Ambiental_vs_julho2022.pdf. Acesso em: 4 out. 2026.

MARTINS, Andréia de Mello (org.). **Traditional communities, Indigenous peoples, and quilombola communities:** impacts and solutions in the climate agenda. Rio de Janeiro: Funbio, 2025. (Climate Dialogues, 3).

MAY, Peter H.; MILLIKAN, Brent; GEBARA, Maria Fernanda. **The context of REDD+ in Brazil:** drivers, agents and institutions. Bogor: CIFOR, 2011. DOI: https://doi.org/10.17528/cifor/003287.

MOURA, Ângela Acosta Giovanini. A sociedade de risco e o desenvolvimento sustentável: desafios à gestão ambiental no Brasil. **Revista Direito e Práxis,** v. 3, n. 5, p. 29-49, 2012.

OIT – ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais.** Genebra: OIT, 1989.

OLOFSSON, Pontus; FOODY, Giles M.; HEROLD, Martin; STEHMAN, Stephen V.; WOODCOCK, Curtis E.; WULDER, Michael A. Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. **Remote Sensing of Environment,** New York, v. 148, p. 42-57, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rse.2014.02.015.

PAYÂO, Jordana Viana; RIBEIRO, Maria de Fátima. A extrafiscalidade tributária como instrumento de proteção ambiental. **Revista do Direito Público,** Londrina, v. 11, n. 3, p. 276-310, dez. 2016. DOI: 10.5433/1980-511X.2016v11n3p276. ISSN: 1980-511X. Disponível em: https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/27735. Acesso em: 10 out. 2026.

PESKETT, Leo; BRODNIG, Gernot. **Carbon rights in REDD+:** exploring the implications for poor and vulnerable people. Washington, DC: World Bank; REDD-net, 2011. Disponível em: https://documents1.worldbank.org/curated/en/700581468331843375/pdf/658640WP00PUBL0ng0and0Carbon0Rights.pdf. Acesso em: 4 out. 2026.

PF APONTA organização criminosa e indicia 31 em maior fraude com créditos de carbono já investigada. **Jornal de Brasília,** Brasília, DF, out. 2025. Disponível em: https://jornaldebrasilia.com.br/noticias/brasil/pf-aponta-organizacao-criminosa-e-indicia-31-em-maior-fraude-com-creditos-de-carbono-ja-investigada/. Acesso em: 4 out. 2026.

SESSIN-DILASCIO, Karla; BORGES-ROSSI, Charles; SINISGALLI, Paulo. Uncovering REDD Plus in Brazil. **Sustainability,** Basel, v. 16, n. 13, 5409, 2024. DOI: https://doi.org/10.3390/su16135409.

SILVA, Marcelo Santos Rocha da; CORREIA, Joel Edward. A political ecology of jurisdictional REDD+: investigating social-environmentalism, climate change mitigation, and environmental (in)justice in the Brazilian Amazon. **Journal of Political Ecology,** Tucson, v. 29, 2022. DOI: https://doi.org/10.2458/jpe.4713.

TORRES, Ricardo Lobo. Valores e princípios no direito tributário ambiental. *In*: TÔRRES, Heleno Taveira (org.). **Direito Tributário Ambiental.** São Paulo: Malheiros Editores, 2005. p. 21-54.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Decision 1/CP.16:** the Cancun Agreements. Bonn: UNFCCC, 2011. (FCCC/CP/2010/7/Add.1). Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf. Acesso em: 4 out. 2026.

APÊNDICE A – MATRIZ DE EVIDÊNCIAS

Quadro A1 – Matriz de evidências das principais conclusões

Afirmação	Fundamento legal	Fonte de dados	Resultado	Conclusão
O Estado tinha competência para instituir o sistema em 2021	CF, art. 24, VI e § 3º	Lei nº 11.578/2021	Inexistência de norma geral federal à época	Competência plena válida
A lei estadual não foi revogada pela Lei nº 15.042/2024	CF, art. 24, § 4º	Comparação textual	Suspensão de eficácia apenas do que for contrário	Análise por dispositivo

APA não está abrangida pelo art. 43, VI	Lei nº 9.985/2000, art. 14, I; Lei nº 15.042/2024, art. 43, VI	Texto legal	APA é art. 14, I	Comunidades em APA dependem de outros incisos
Ausência de procedimento de exclusão	Lei nº 15.042/2024, art. 43, § 6º, V e VI	Lei nº 11.578/2021; Decreto nº 37.969/2022	Não localizado	Omissão a regulamentar
Repartição negociada sem pisos	Lei nº 15.042/2024, art. 47, I, b	Lei nº 11.578/2021, art. 28, § 1º	Ausência de percentuais mínimos	Incompatibilidade parcial em territórios tradicionais

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

APÊNDICE B – LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APAs – Áreas de Proteção Ambiental;

CBEs – Cotas Brasileiras de Emissões;

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação;

CONAREDD+ – Comissão Nacional para REDD+;

Corte IDH – Corte Interamericana de Direitos Humanos;

CRVE – Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões;

CTCP – Comitê Técnico Consultivo Permanente;

FUNAI – Fundação Nacional dos Povos Indígenas;

FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade;

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária;

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change;

ITERMA – Instituto de Colonização e Terras do Maranhão;

LEAF – Lowering Emissions by Accelerating Forest Finance;

MAPA – Maranhão Parcerias S.A.;

MapBiomas – rede multi-institucional de mapeamento anual da cobertura e do uso da terra;

MRV – Mensuração, Relato e Verificação;

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima;

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais;

RAD – Relatório Anual do Desmatamento;

REDD+ – 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;

SBCE – Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa;

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão;

SICAR – Sistema de Cadastro Ambiental Rural;

SIGEF – Sistema de Gestão Fundiária;

SNCI – Sistema Nacional de Certificação de Imóveis;

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change.

[1] Bacharel em Administração e Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Graduando em Direito pelo Centro Universitário Santa Terezinha (CEST), São Luís, Maranhão, Brasil. Experiência de mais de 15 anos como Gestor de Saúde Pública de São Luís – MA.

[2] Mestra. Professora do Curso de Direito do Centro Universitário Santa Terezinha (CEST), São Luís, Maranhão, Brasil. Orientadora.

[3] Mestre. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil. Coorientador.