

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

Assentamentos PDS da Amazônia Legal como geradores de crédito de carbono: Uma análise sobre a perspectiva legal e institucional

PDS Settlements in the Legal Amazon as Generators of Carbon Credits: An Analysis from the legal and Institutional Perspective

Alberlice Lira – <https://lattes.cnpq.br/6403189258924599> – Graduada em Ciências Contábeis Universidade do Estado do Amazonas – liraalberlice@gmail.com

Samasth Almeida – <https://lattes.cnpq.br/8621366769654551> – Graduada em Ciências Contábeis Universidade do Estado do Amazonas – samfhasht17@gmail.com

Elisangela Oliveira – <https://orcid.org/0000-0002-8252-1437> – Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - UFAM – Universidade do Estado do Amazonas
eloliveira@uea.edu.br

RESUMO

O presente estudo objetivou analisar a viabilidade de implantação de projetos de créditos de carbono em assentamentos da Amazônia Legal, com foco nos Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS). A pesquisa busca compreender de que forma aspectos legais, institucionais e operacionais influenciam essa implementação, com ênfase na análise da Lei nº 15.042/2024 e na atuação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa e descritiva, com triangulação de dados entre documentos legais, entrevista com o órgão competente e análises bibliográficas. Os resultados indicam que os assentamentos PDS possuem potencial para se tornarem unidades geradoras de créditos de carbono, desde que sejam criadas condições adequadas para sua implementação. A efetividade desses projetos depende da regulamentação da Lei nº 15.042/2024, do desenvolvimento de metodologias específicas e do fortalecimento institucional do INCRA para lidar com a complexidade técnica e operacional do mercado de carbono. Assim, conclui-se que, embora exista base legal favorável e interesse crescente sobre o tema, a consolidação desses projetos ainda requer avanços normativos e estruturais que garantam segurança jurídica, transparência e a justa participação dos assentados nos benefícios gerados.

Palavras-chave: Créditos de carbono, Amazônia legal, assentamentos pds, sustentabilidade.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the feasibility of generating carbon credits in settlements of the The present study aimed to analyze the feasibility of implementing carbon credit projects in settlements located in the Legal Amazon, focusing on Sustainable Development Projects (PDS). The research seeks to understand how legal, institutional, and operational aspects influence this implementation, emphasizing the analysis of Law No. 15,042/2024 and the role of the National Institute for Colonization and Agrarian Reform (INCRA). Methodologically, a qualitative and descriptive approach was adopted, using data triangulation among legal documents, an interview with the competent agency, and bibliographic analyses. The results indicate that PDS settlements have potential to become carbon credit-generating units, provided that adequate conditions for their implementation are established. The effectiveness of these projects depends on the regulation of Law No. 15,042/2024, the development of specific methodologies, and the institutional strengthening of INCRA to address the technical and operational complexity of the carbon market. Thus, it is concluded that although there is a favorable legal framework and growing interest in the subject, the consolidation of such projects still requires normative and structural advances to ensure legal security, transparency, and the fair participation of settlers in the benefits generated.

Keywords: Carbon credits, legal Amazon, PDS settlements, sustainability.

1. INTRODUÇÃO

Durante o final do século XX, o Protocolo de Quioto estabeleceu um mecanismo de mitigação a mudanças climáticas, o mercado de créditos de carbono, com intuito de atuar como viabilizador para que as nações signatárias da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), pudessem atingir suas metas de redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE) (Reisch, 2022). Em 2015, após a divulgação de resultados negativos, o protocolo foi substituído pelo Acordo de Paris, que objetiva fortalecer a ação global frente às mudanças climáticas (Kruse, 2023).

O acordo foi firmado por 196 países, designando que cada nação deve apresentar suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), com metas de mitigação e compromissos progressivos de redução das emissões de gases de efeito estufa. O Acordo também definiu uma meta para conter o aumento da temperatura média do planeta, com o intuito de evitar as consequências mais graves do aquecimento global, buscando mantê-la bem abaixo de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e adotando medidas para limitá-la a 1,5 °C (Oliveira; Stakoviak Júnior, 2024).

Entretanto, segundo o relatório publicado em 2025 pela Organização Meteorológica Mundial (WMO), as previsões climáticas para os anos de 2025 a 2029 indicam que a temperatura média global deverá ficar entre 1,2°C e 1,9°C acima do período pré-aquecimento global (1850-1900), com 80% de chance de que pelo menos um ano entre os citados seja mais quente do que o ano de 2024, que registrou 1,54° C, sinalizando que em 2030 o planeta estaria muito próximo de 2°C (WMO, 2025).

Tais fatos corroboram com o cenário atual do mundo. Em abril de 2024, o estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, foi atingido por chuvas intensas que causaram o transbordamento de rios, resultando em 183 mortos e 27 desaparecidos. Em maio, fortes chuvas também provocaram alagamentos em rodovias na Arábia Saudita. Já no final de outubro do mesmo ano, enchentes no sudeste da Espanha deixaram mais de 200 mortos e dezenas de desaparecidos (Luz et al, 2025). Desta forma, a crescente urgência em reduzir as emissões globais e dos riscos cada vez mais frequentes de eventos climáticos extremos, mecanismos como o mercado de créditos de carbono ganham destaque como instrumentos viáveis de apoio às metas estabelecidas pelo Acordo de Paris.

Neste contexto, o Brasil se destaca, pois seus biomas estão entre os mais biodiversos do mundo e fornecem inúmeros serviços ecossistêmicos. As florestas maduras, como as da Amazônia, representam grandes estoques de carbono e podem gerar créditos por meio de ações de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+), voltadas à conservação e ao manejo sustentável das áreas ameaçadas (Reisch, 2022). Além disso, o país ocupa a segunda posição mundial em extensão de áreas florestais, com 58% do território coberto por vegetação natural ou plantada, o equivalente a aproximadamente 493,5 milhões de hectares, concentrando cerca de 15% de todo o potencial global de captura natural de carbono (Brasil, 2025).

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

Nesse cenário, os projetos de assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), na Amazônia Legal, como os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS), configuram-se como espaços estratégicos para a exploração desse potencial. Isso porque os assentamentos da reforma agrária mantêm grande parte de sua cobertura florestal preservada, e a introdução de créditos de carbono nessas áreas pode ampliar as fontes de recursos dos assentados e, consequentemente, fortalecer a gestão territorial, ao se basear em práticas econômicas sustentáveis (Alves; Leite e Oliveira, 2024).

Embora tais locais sejam protegidos legalmente pela Lei nº 12.651/2012, que institui o Novo Código Florestal Brasileiro, ainda há invasões e atividades ilegais como queimadas e desmatamentos em diversos assentamentos da reforma agrária. Bem como indicam Santos, Salomão e Veríssimo (2021), no Relatório Territórios e Caminhos do Crime Ambiental na Amazônia Brasileira, na Amazônia Legal os assentamentos ocupam uma área de 392.196 km², representando 8% da região. E mesmo sendo territórios respaldados por Lei, continuam sendo alvo de atos ilegais. O relatório aponta que, entre 2016 e 2021, dezesseis (16) operações da Polícia Federal, que correspondem a 5% do total de operações mapeadas, ocorreram em áreas de assentamentos, incluindo os Projetos de Assentamento (PA), Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e Projetos de Assentamento Extrativista (PAE).

Considerando esse panorama, a presente pesquisa tem como problema central: os assentamentos PDS do INCRA localizados na Amazônia Legal podem se tornar unidades geradoras de créditos de carbono, considerando os desafios e oportunidades inerentes a esses territórios, bem como o marco legal estabelecido pela Lei nº 15.042/2024?

O objetivo geral é analisar a viabilidade de implantação de projeto de créditos de carbono em Assentamentos PDS, levando em consideração aspectos legais, institucionais e operacionais. Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: Examinar e identificar na Lei nº 15.042/2024 dispositivos que favorecem ou dificultam a implantação de projeto de créditos de carbono nos assentamentos PDS; Identificar e analisar a posição institucional e a capacidade operacional do INCRA para viabilizar a implantação de projetos de créditos de carbono em Assentamentos PDS; Identificar e analisar, com base na literatura existente, os desafios e as oportunidades para implantação do projeto de créditos de carbono em Assentamentos PDS.

Nesse contexto, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de estimular a implantação de projetos voltados a geração de créditos de carbono como ferramenta econômico-ambiental, buscando desencorajar a prática do desmatamento, demonstrando que as florestas podem gerar um retorno econômico tão satisfatório quanto sua exploração predatória, e que os territórios de assentamento da reforma agrária possuem enorme potencial para a geração de créditos de CO₂, especificamente os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS), objeto desta pesquisa.

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Assentamentos e Reserva Legal

Os assentamentos rurais nasceram como instrumentos essenciais da política de reforma agrária brasileira, com o objetivo de ordenar a ocupação territorial, facilitar o acesso à terra, regularizar áreas improdutivas e reduzir conflitos fundiários, ao mesmo tempo em que estimulavam a produção agrícola. São compostos por parcelas destinadas a famílias de agricultores ou trabalhadores rurais sem condição de adquirir terra própria, que devem residir e explorar o lote para fins produtivos e de subsistência (INCRA, 2020).

Sua formação ocorre por meio da desapropriação de latifúndios improdutivos, sendo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) responsável por implementar a política de reforma agrária. Esse órgão faz a transferência oficial da posse da terra para os trabalhadores rurais, permitindo que eles possam cultivar e produzir na região. Sua criação envolve processos administrativos e legais que garantem que a ocupação seja produtiva e organizada (Costa, 2024).

Os assentamentos se diferenciam a partir de suas modalidades, que variam conforme suas finalidades e o perfil do público beneficiário. Nos Projetos de Assentamento (PA), a União, por meio do Incra, é responsável pela obtenção da terra, criação do projeto, seleção dos beneficiários, aporte de recursos e implantação da infraestrutura básica, além da titulação das áreas. Já os Projetos de Assentamento Agroextrativista (PAE) destinam-se majoritariamente a comunidades extrativistas, com foco em atividades ambientalmente diferenciadas, mantendo a responsabilidade federal sobre terra, infraestrutura e titulação (Brasil, 2020).

Os Projetos de Assentamento Florestal (PAF), por sua vez, priorizam o manejo sustentável de recursos florestais, especialmente na região Norte, sendo conduzidos por associações ou cooperativas sob orientação do Incra e do Ibama. Já os Projetos Descentralizados de Assentamento Sustentável (PDAS) têm gestão compartilhada entre o Incra e governos locais, buscando promover a agricultura familiar em áreas próximas a centros urbanos, com foco na produção de alimentos e na sustentabilidade socioeconômica. Por fim, os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS) são voltados às populações tradicionais, como ribeirinhos e extrativistas, e promovem atividades ambientalmente sustentáveis sob regime de titulação coletiva, também sob responsabilidade da União (Brasil, 2020).

Os PDS estão sujeitos à legislação ambiental nacional e contam com normas específicas voltadas a garantir a sustentabilidade prevista para esse tipo de propriedade (Gomes; Brito e Porro, 2018). O Código Florestal (Lei 12.651/2012) determina que todo imóvel rural deve conservar uma área com cobertura de vegetação nativa destinada à Reserva Legal, além de respeitar as normas referentes às Áreas de Preservação Permanente (APPs). Essa obrigação deve seguir os percentuais

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

mínimos estabelecidos em lei, calculados de acordo com a extensão total do imóvel, conforme disposto no art. 12.

A Reserva Legal corresponde à área situada dentro de uma propriedade ou posse rural, delimitada conforme a legislação, cuja finalidade é garantir o uso sustentável dos recursos naturais, contribuir para a conservação e recuperação dos processos ecológicos, preservar a biodiversidade e proporcionar abrigo e proteção à fauna silvestre e à flora nativa, conforme previsto no art. 3, parágrafo III da Lei 12.651/2012. Quanto à sua extensão, esta varia de acordo com o bioma. Na Amazônia Legal a obrigatoriedade é mais intensa, podendo atingir 80% em áreas de floresta, 35% no Cerrado e 20% em campos. Nas demais regiões do país, a exigência é de 20%, independentemente do tipo de vegetação (Tomas et al., 2024)

A manutenção da reserva legal é uma exigência fundamental para a regularização fundiária das propriedades rurais no Brasil, devendo os proprietários cumprirem essa obrigação para atender à legislação ambiental. Esse instrumento tem como propósito conciliar a produção agrícola com a preservação ambiental, garantindo que os imóveis rurais contribuam para a proteção dos ecossistemas naturais (Alves; Leite e Oliveira, 2024).

Dessa forma, os PDS estão sujeitos a esta legislação, sendo estruturados em áreas de Reserva Legal (RL) e Áreas de Uso Alternativo (AUA). As primeiras só podem ser exploradas economicamente por meio de projetos de manejo florestal sustentável, enquanto as segundas, geralmente divididas em lotes de 20 hectares por família, destinam-se às atividades produtivas dos assentados. Em muitos casos, as AUA incluem extensas Áreas de Preservação Permanente (APP), o que reduz significativamente o espaço disponível para a agricultura (Gomes; Brito e Porro, 2018).

2.2 Mercado de Créditos de Carbono: fundamentos teóricos e evolução histórica

A preocupação internacional com as mudanças climáticas ganhou força no início da década de 1990, quando o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) apresentou seu primeiro relatório, recomendando a criação de um tratado global voltado à mitigação dos efeitos do aquecimento global (Oliveira; Stakoviak Júnior, 2024).

Como resposta, em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como ECO-92, foi criada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), com o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera (Bessa, 2025). Essa convenção reconheceu que os países desenvolvidos, por terem sido os primeiros a se industrializar, possuíam maior responsabilidade sobre o aumento das emissões, (Oliveira; Stakoviak Júnior, 2024).

Como desdobramento da UNFCCC, em 1997 foi assinado o Protocolo de Quioto, que estabeleceu metas obrigatórias de redução das emissões de GEE para os países industrializados. Para viabilizar o cumprimento dessas metas, foi criado o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL),

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

que permite a países desenvolvidos investir em projetos de redução de emissões em nações em desenvolvimento (Basso; Delfino, 2015). Em contrapartida, esses projetos podem gerar Reduções Certificadas de Emissão (RCEs), os chamados créditos de carbono, que podem ser negociados no mercado internacional, funcionando como um mecanismo de compensação para os países compradores (Reisch, 2022).

Observou-se, no entanto, que o Protocolo não foi suficiente para conter o avanço do aquecimento global, uma vez que apenas parte dos países assumiram o compromisso de redução de emissões. Diante desse cenário, e após a divulgação de novos relatórios do IPCC apontando resultados negativos, o Protocolo de Quioto foi substituído pelo Acordo de Paris, firmado em 2015, durante a 21ª Conferência das Partes (COP-21) (Kruse, 2023).

Tal acordo definiu a responsabilidade de todos os países participarem do compromisso de reduzir emissões, independentemente do nível de desenvolvimento, determinando que cada nação apresente sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), com metas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, revisadas a cada cinco anos, objetivando a redução e remoção dos gases de efeito estufa (GEE) (Oliveira; Stakoviak Júnior, 2024). Dessa forma, o mercado de créditos de carbono consolidou-se como um instrumento fundamental para reduzir as emissões de GEEs, promovendo práticas sustentáveis e sucedendo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), de Quioto, pelo Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS) instituído no Acordo de Paris (Santana, 2025).

Dessa forma, o mercado de Créditos de Carbono pode ser definido como um sistema que permite a negociação de créditos vinculados à redução das emissões de gases de efeito estufa, no qual diferentes agentes, públicos ou privados, podem comprar e vender esses ativos ambientais. Um crédito de carbono representa a não emissão de uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) ou de gases equivalentes na atmosfera. Esses créditos funcionam como uma espécie de moeda, em que empresas ou países que ultrapassam os limites de emissão podem comprá-los para compensar suas emissões, enquanto aqueles que reduzem suas emissões além das metas estabelecidas podem vender seus créditos excedentes (Sequeira, 2024).

Neste mercado, a atuação do Estado é determinante, uma vez que esse modelo estabelece normas específicas para seu funcionamento. Esse sistema é conhecido como cap and trade, em que uma autoridade central define um limite máximo de emissões de carbono para determinados setores da economia e distribui permissões ou licenças negociáveis entre as empresas. Assim, aquelas que ultrapassam suas metas podem adquirir créditos de quem emitiu menos, criando um incentivo financeiro para investimentos em tecnologias limpas e de baixo carbono. Esse tipo de mercado tem papel relevante em setores com custos elevados de descarbonização e apresenta regras próprias de funcionamento, com preços ajustados conforme a dinâmica entre oferta e demanda (Athias; Sá, 2022).

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

Em paralelo a este sistema, existe o Mercado Voluntário, que é caracterizado pela adesão espontânea de empresas, instituições, governos, organizações não governamentais e pessoas físicas que buscam compensar suas emissões de gases de efeito estufa. Neste sistema, os créditos podem ser gerados em qualquer parte do planeta, sendo chamados de Reduções de Emissão Voluntária (Reisch, 2022).

Tais créditos são verificados e certificados conforme normas internacionais definidas por entidades verificadoras, como o Verified Carbon Standard (VCS), o Climate, Community and Biodiversity Standard (CCBS) e o Climate Action Reserve (CAR) (Aguiar; Ângelo, 2020). Este mercado tem apresentado crescente demanda por créditos vinculados a florestas e a soluções baseadas na natureza, o que representa uma oportunidade para o Brasil atingir suas metas de Contribuições Nacionalmente Determinadas (Athias; Sá, 2022). Além disso, apresenta menor burocracia e abrange projetos não contemplados no mercado regulado, como o REDD+ (Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação Florestal) e à promoção de benefícios socioambientais (Reisch, 2022)

Embora distintos, os mercados regulados e voluntários de carbono não são mutuamente exclusivos, visto que o mercado regulado pode aceitar créditos provenientes do mercado voluntário para o cumprimento de suas metas. Dessa forma, os mercados regulados têm potencial para se tornar a principal fonte de demanda por créditos de carbono no futuro (Oliveira; Stakoviak Júnior, 2024).

2.3 Contexto brasileiro e estrutura regulatória

A governança climática no Brasil é estruturada por um complexo sistema normativo, que abrange compromissos internacionais e leis internas. No âmbito internacional, o país segue o regime climático das Nações Unidas, formado principalmente pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima CQNUMC (1992), pelo Protocolo de Quioto (1997) e pelo Acordo de Paris (2015). Nacionalmente, a Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), constitui o principal marco legal, incorporando elementos da CQNUMC e definindo objetivos, princípios e instrumentos para orientar as ações climáticas no país (FGV, 2025).

A PNMC foi responsável por estabelecer o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), previsto no art. 9º, com o objetivo de permitir a negociação de títulos representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas, em bolsas de valores e entidades autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Apesar de sua criação, o mercado não foi efetivamente implementado no país (Meneguín, 2012).

A principal razão para essa inoperância não está na ausência de regulamentação, mas na falta de demanda interna por créditos de carbono. Como as empresas brasileiras não possuem metas obrigatórias de redução de emissões, não há incentivo econômico para participar desse mercado. A imposição de metas internas, embora pudesse estimular o funcionamento do sistema, também acarretaria custos adicionais às empresas, reduzindo a competitividade nacional frente a outros países

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025
em desenvolvimento que ainda não adotaram compromissos semelhantes (Meneguín, 2012).

No entanto, o mercado de créditos de carbono no Brasil obteve avanço significativo com a promulgação da Lei nº 15.042/2024, que instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). A nova legislação estabelece as bases para a criação de um mercado regulado de carbono no país, permitindo que as emissões de gases poluentes se revertam em ativos financeiros negociáveis (Brasil, 2024).

Tal sistema tem como propósito viabilizar o cumprimento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dos compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, por meio da definição de metas ambientais e da adoção de mecanismos financeiros para a negociação desses ativos (Brasil, 2024).

O funcionamento deste mercado regulado baseia-se no princípio do cap-and-trade, no qual o governo estabelece um teto total de emissões e distribui ou leiloa Cotas Brasileiras de Emissão (CBEs) às empresas (Brasil, 2024). Permitindo também, a negociação de Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVEs) (Luz et al, 2025). Diferentemente do mercado voluntário, a participação nesse sistema é obrigatória e fiscalizada, conferindo ao governo o poder de impor sanções às empresas que não cumprirem as normas estabelecidas (Brasil, 2024).

Dessa forma, esse mecanismo define metas de emissões de gases de efeito estufa (GEE) para as atividades econômicas abrangidas pela lei, possibilitando às empresas que não atingirem seus limites adquiram CBEs de outras que estiverem abaixo do teto (Brasil, 2024). Criando um incentivo financeiro para a adoção de práticas produtivas mais limpas e eficientes, conferindo vantagens competitivas às empresas que investirem em tecnologias de baixo carbono e impondo custos adicionais àquelas que não se adequarem (Brasil, 2024).

No entanto, a Lei nº 15.042/2024 ainda requer diversos detalhamentos, principalmente quanto à estrutura de governança do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), que será composta por três órgãos centrais: o Órgão Superior, de caráter interministerial, o Comitê Técnico, responsável pelos subsídios científicos e técnicos, e o Órgão Gestor, encarregado da execução e dos planos de alocação. Entretanto, a legislação é omissa sobre a composição e o funcionamento do Órgão Gestor, elemento essencial para o equilíbrio entre oferta e demanda de créditos de carbono e Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVEs) (Munhoz, 2025).

Além disso, a efetiva operacionalização do SBCE dependerá da criação de metodologias próprias para o desenvolvimento e credenciamento de projetos de carbono, que deverão ser aprovadas pelo Órgão Gestor. Nesse contexto, torna-se fundamental que o Brasil elabore métodos adaptados ao clima tropical, visto que as certificadoras privadas ainda não disponibilizam amplamente esse tipo de metodologia (Munhoz, 2025).

Outrossim, a Lei nº 15.042/2024 estabelece que a produção primária agropecuária, assim

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

como os bens, as benfeitorias e a infraestrutura existentes no interior dos imóveis rurais diretamente vinculados a essa atividade, não são enquadrados como fontes ou instalações reguladas, ficando, portanto, isentos das obrigações impostas pelo Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) (Brasil, 2024). A exclusão do setor agropecuário é vista como um fator que enfraquece o mercado regulado, ao mesmo tempo em que transmite a ideia de que esse segmento não possui responsabilidade direta nas ações voltadas à mitigação das mudanças climáticas (Vieira, et al.,2025).

Ademais, o Brasil ingressa no grupo de nações que instauraram um sistema regulado de precificação de carbono, fortalecendo sua posição no cenário mundial no combate às mudanças climáticas. Se tornando protagonista na busca por soluções ambientais, uma vez que a legislação vigente permite transformar emissões de gases de efeito estufa em ativos financeiros negociáveis, atraindo investimentos internacionais, promovendo a preservação ambiental e gerando novas oportunidades de renda para a população (Brasil, 2024).

3. MATERIAL E MÉTODO

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza básica, com abordagem predominantemente qualitativa, sendo classificada como exploratória, por tratar de um tema pouco abordado na literatura, e descritiva, por buscar detalhar as possibilidades, limitações e implicações jurídicas, econômicas e institucionais ligadas à implementação de projetos de créditos de carbono em assentamentos PDS.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa adota uma abordagem bibliográfica e documental. Para o levantamento bibliográfico buscou-se estudos nos sites do Google acadêmico, Scielo, Periódicos Capes e Scopus, buscando por palavras chaves, acrescidas de operadores booleanos (operadores lógicos, and, or e not, usados como estratégia de pesquisa para definir como será a combinação de busca dos termos ou expressões) (Freitas et al, 2023). Utilizou-se as combinações: “Créditos de carbono” and “Desafios”, “Créditos de carbono” and “Oportunidades”, “Créditos de carbono” and “Assentamentos”, “Créditos de carbono” and “Reserva legal”, “Créditos de Carbono” and “Adicionalidade”. Foram selecionados artigos publicados entre 2020 e 2025.

Para o levantamento documental, foram analisadas as Leis nº 12.651/2012 (Código Florestal) e nº 15.042/2024 (Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa), com objetivo de identificar dispositivos que possam impedir ou facilitar a implantação desses projetos nos assentamentos.

Complementarmente, realizou-se uma entrevista estruturada com o departamento especializado em créditos de carbono do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Conforme Leitão (2021), esse formato de entrevista segue um roteiro pré-definido, garantindo uniformidade nas respostas e facilitando a comparação dos dados coletados. O roteiro foi

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

elaborado com perguntas discursivas e objetivas sobre a viabilidade, dificuldades e potencialidades da implementação de projetos de créditos de carbono em assentamentos.

Para a análise dos dados, adotou-se a triangulação metodológica, que consiste na utilização de diferentes métodos de coleta de dados com objetivo de obter informações mais amplas sobre o fenômeno investigado (Azevedo et al., 2013). Esta abordagem permitiu confrontar sistematicamente os dados legais, bibliográficos e da entrevista, buscando compreender a viabilidade sob diferentes perspectivas, buscando identificar convergências, divergências e lacunas entre as fontes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Créditos de Carbono em Assentamentos: Desafios e Critérios

Vargas, Delazeri e Ferrera (2022) apontam que, apesar de ser um setor com altos preços, os altos custos de desenvolvimento, a implementação e monitoramento representam barreiras significativas, já que o mapeamento detalhado por sensoriamento remoto e o monitoramento ambiental exigem tecnologias avançadas e um alto investimento. Além disso, projetos com certificações adicionais de co-benefícios apresentam custos ainda maiores, pela necessidade de acompanhamento de indicadores sociais e ambientais.

Os autores destacam que geralmente é necessária uma escala mínima de 10 mil hectares para que os custos sejam diluídos e os projetos se tornem financeiramente viáveis. Por isso, grandes propriedades situadas em áreas de alto risco de desmatamento tendem a ter mais potencial de retorno. Já regiões de menor risco enfrentam mais dificuldades para justificar economicamente projetos de evitar o desmatamento planejado.

No contexto dos assentamentos, o INCRA, através da entrevista, declara que um dos grandes desafios na implantação desses projetos em assentamentos PDS diz respeito ao elevado investimento inicial, que pode alcançar valores entre um milhão e meio e dois milhões de reais. Além desse primeiro entrave, ressalta-se a dificuldade na gestão dos recursos quando chegam às comunidades, já que a legislação, como a Lei nº 15.042/2024, especialmente em seu artigo 43, reconhece que os créditos pertencem aos assentados independentemente de já possuírem ou não título de domínio.

Portanto, o órgão declara que, diante de valores expressivos que podem vir a ser gerados, conflitos internos podem ocorrer, agravados pela falta de experiência das comunidades em lidar com situações dessa natureza. Sendo assim, na visão dele, a forma mais adequada de destinação seria realizar investimentos coletivos essenciais, como infraestrutura, escolas, saúde e transporte, ao invés de repassá-los diretamente às famílias.

Outro ponto levantado é o assédio por parte de algumas empresas desenvolvedoras, responsáveis por estruturar projetos, captar parceiros e comercializar créditos, embora existam organizações sérias, outras têm provocado problemas relevantes. Soma-se, ainda, o desafio técnico,

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

dado que o mercado de carbono envolve conhecimentos jurídicos, ambientais, climáticos, estatísticos e de inventário, além de aspectos financeiros e econômicos para a efetiva comercialização dos créditos.

Ainda sobre o tema, o INCRA observa que a implementação é viável, desde que atendidas determinadas premissas técnicas e econômicas. Ressalta que projetos de carbono são complexos e dependem de condicionantes específicas, tais como o tamanho mínimo da área e a viabilidade econômica. Assim, investimentos da ordem de dois milhões de reais podem não gerar resultados satisfatórios em áreas pequenas, devido ao limite de créditos de carbono passíveis de serem produzidos por hectare. Dessa forma, a viabilidade existe, mas está condicionada ao atendimento desses requisitos fundamentais.

Por fim, foi esclarecido que já existem iniciativas em andamento voltadas ao debate sobre a adoção desses projetos, abrangendo não apenas os PDS, mas todas as modalidades existentes. Estando em discussão uma proposta de norma interna específica, mas que se encontra em fase inicial, visto que a Lei nº 15.042/2024 é muito recente, e necessita de regulação para detalhar o funcionamento do SBCE.

Quanto aos tipos de projetos possíveis, o INCRA esclarece que, no contexto dos assentamentos, utiliza-se os créditos de carbono baseados na natureza, estruturados em duas submodalidades principais. A primeira corresponde aos projetos do tipo REDD, voltados exclusivamente à preservação da floresta existente. A segunda, denominada REDD+, abrange tanto a preservação quanto a recuperação de áreas previamente degradadas, inclusive dentro das reservas legais. Conforme indicado na entrevista, ambas as modalidades permitem a geração de créditos de carbono por meio de metodologias específicas e configuram alternativas economicamente viáveis para os assentamentos.

De acordo com Prolo et al. (2023), as atividades de REDD+ podem assumir duas formas principais: (i) projetos locais, desenvolvidos em propriedades privadas, reservas e parques, geralmente financiados por organizações não governamentais; e (ii) abordagens jurisdicionais, implementadas por governos subnacionais, como estados e municípios, visando a redução de emissões em áreas políticas delimitadas.

Em relação ao REDD + Jurisdicional, Assunção et al. (2023) apontam que este é aplicado a unidades de área geográfica política, tal como um estado ou província, visando a redução das emissões provenientes de desmatamento e degradação florestal, conservação dos estoques de carbono florestal e o manejo sustentável de florestas. Nessas jurisdições há um governo, de modo que cada estado pode definir um programa que melhor se encaixe à realidade local.

Os projetos REDD+ oferecem vantagens operacionais por abranger uma área territorial maior e reunir vários projetos sob um mesmo programa, o que facilita o monitoramento, evita

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

vazamentos de desmatamento e reduz o risco de dupla contagem de emissões evitadas, situação que é comum de ocorrer em iniciativas individuais. Além disso, esses programas devem manter reservas de carbono não comercializadas para compensar possíveis perdas de floresta, garantindo maior permanência dos créditos e integridade ambiental (Assunção et al., 2023).

Contudo, apesar de suas vantagens, os autores apontam que os programas jurisdicionais de REDD+ dependem de autorizações e regulamentações federais e requerem forte capacidade de articulação governamental para conciliar interesses de diferentes setores, incluindo comunidades indígenas e tradicionais, que podem não concordar com a implementação dos projetos. Nesses casos, destaca-se a obrigatoriedade de consulta prévia, livre e informada. Além disso, a alternância de governos estaduais a cada quatro anos gera insegurança quanto à continuidade das políticas florestais e dos projetos REDD+ em andamento, tornando-se uma dificuldade significativa aos programas.

Conforme destaca Muller (2023), a decisão 1/CP.16 da COP-16 determina que os projetos REDD+ observem as Salvaguardas de Cancun, as quais exigem que as ações sejam coerentes com as políticas florestais nacionais e com acordos internacionais, assegurando transparência na governança. Também incluem o respeito aos conhecimentos e aos direitos de povos indígenas e comunidades locais, bem como sua participação plena e efetiva nos processos decisórios. As salvaguardas abrangem ainda a conservação da biodiversidade e a proteção das florestas nativas, além da necessidade de adoção de medidas específicas para prevenir riscos de reversão e reduzir o deslocamento de emissões.

No contexto da Lei 15.042/2024, o SBCE abarca duas modalidades de REDD+ oriundos de iniciativas do Estado: Programas Estatais REDD+ abordagem de não mercado e Programas Jurisdicionais REDD+ abordagem de mercado. Ambas se diferenciam quanto à natureza dos incentivos e à forma de remuneração. No caso da abordagem de não mercado, previstas no art. 2, parágrafo XXV, os programas operam por meio de políticas e incentivos voltados à redução de emissões por desmatamento e degradação florestal e ao aumento dos estoques de carbono por regeneração natural em vegetação nativa, em escala nacional ou estadual, porém sem gerar créditos comercializáveis.

Conforme reforça o inciso §1º, do art. 42, os incentivos concedidos não produzem créditos de carbono ou CRVEs comercializáveis ou transferíveis e não restringem a possibilidade de terceiros desenvolverem projetos próprios de geração de créditos em seus imóveis, sendo o acesso a esses recursos regulado nacionalmente pela CONAREDD+.

Por sua vez, a abordagem de mercado, definida no parágrafo XXVI, mantém o foco legal, mas permite a captação de recursos por meio da comercialização dos créditos, inclusive no mercado voluntário. Essa modalidade observa regras nacionais para a repartição de resultados entre União e estados, garante aos proprietários e concessionários o direito de excluir suas áreas para evitar dupla

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

contagem e veda a venda antecipada de créditos referente ao período futuro.

Para iniciativas privadas, o parágrafo XXVII do referido artigo prevê projetos de redução ou remoção de gases de efeito estufa com abordagem de mercado, destinados à geração de créditos de carbono. Essas iniciativas podem incluir redução do desmatamento e da degradação florestal, conservação e manejo sustentável das florestas, além do aumento dos estoques de carbono (REDD+). Podem ser executadas em parceria com o desenvolvedor (pessoa jurídica que estrutura e executa tecnicamente o projeto) ou diretamente pelo próprio gerador (detentor da área), desde que sejam realizadas em áreas onde haja propriedade, concessão ou usufruto legítimo.

4.2 Reserva Legal E O Critério De Adicionalidade

Conforme disposto no art. 3, parágrafo III, da Lei 12.651/2012, a reserva legal corresponde a área situada dentro de uma propriedade ou posse rural, com objetivo de garantir o uso sustentável dos recursos naturais, contribuir para a manutenção e recuperação dos processos ecológicos e favorecer a conservação da biodiversidade, além de servir como abrigo e proteção para a fauna silvestre e a flora nativa.

Dessa forma, toda propriedade rural deve manter uma área de cobertura vegetal nativa, observando os percentuais mínimos em relação a totalidade da posse rural. Para os imóveis localizados na Amazônia Legal, devem ser preservadas 80% da extensão territorial em áreas situadas em florestas, 35% em áreas situadas no cerrado, e 20% em áreas situadas em campos gerais. Para as demais regiões do Brasil, deve-se preservar 20% de todo o imóvel rural (Brasil, 2012).

Diante dessa obrigatoriedade, para que tais áreas sejam elegíveis à geração de créditos de carbono, é necessário que atendam ao critério da adicionalidade. Segundo Brito (2024), um projeto só atende a esse requisito quando as reduções de emissões de gases de efeito estufa superam aquelas que ocorreriam naturalmente, na ausência de sua implementação, garantindo que os benefícios ambientais alcançados representem um ganho efetivo, e não apenas o cumprimento da exigência legal.

Em consonância a essa definição, o código florestal determina que as atividades de manutenção das áreas de reserva legal ou de preservação permanente são consideradas suficientes para atender ao critério de adicionalidade, tanto em mercados de carbono nacionais quanto internacionais (Rodrigues, 2023). Tal definição é endossada pela Lei 15.042/2024, que dispõe em seu art. 46, que a recomposição, a manutenção e a conservação de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal, de uso restrito, bem como de unidades de conservação, são aptas para a geração de créditos de carbono. Portanto, os imóveis rurais que preservam sua cobertura vegetal nativa além do percentual mínimo exigido por lei, possuem os chamados excedentes de reserva legal, que caracterizam adicionalidade (Cavalcante, 2024).

Segundo dados da Embrapa (2021), somando-se os 5.953.139 imóveis rurais regularizados

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

no Cadastro Ambiental Rural (CAR), a área destinada a conservação da vegetação nativa do Brasil representava 227.415.630 hectares, o que corresponde a 26,7% do território nacional. Conforme explica Cavalcante (2024), a partir dos dados extraídos do referido estudo, nos imóveis situados nas demais regiões do Brasil (Caatinga, Mata Atlântica e Pampa), que possuem exigência mínima de 20%, da área total dos imóveis (137.056.5914 há), 47.209.851 há são destinadas a conservação. Assim, a exigência mínima de preservação equivale a 34% da área total desses biomas, o que torna a região um potencial gerador de créditos de carbono pelo excedente de sua reserva.

No entanto, para os imóveis localizados na Amazônia Legal, que possuem exigência mínima de 80% para florestas, não caracterizam adicionalidade quanto a excedentes de reserva legal, visto que a conservação da vegetação nativa corresponde a apenas 68% da área total, ficando abaixo da exigência mínima (Cavalcante, 2024). Quanto aos imóveis situados no Cerrado e em Campos Gerais, Rodrigues (2023) aponta que apesar de possuírem percentual de conservação menor (35% e 20%, respectivamente), o potencial da região não é expressivo, visto que os proprietários sinalizam mais interesse em adquirir créditos de carbono, ao invés de se tornarem geradores.

Desse modo, ao se discutir o excedente de reserva no contexto dos assentamentos do INCRA situados na Amazônia Legal, Alves; Leite e Oliveira (2024) ressaltam que é necessário considerar a titularidade do imóvel, bem como sua função de conservação. Essas áreas, legalmente destinadas à proteção ambiental, desempenham papel relevante na implementação do mecanismo REDD+, uma vez que possuem potencial limitado de desmatamento. Dessa forma, a conservação das florestas nelas existentes se alinha diretamente aos objetivos do mecanismo, representando uma contribuição efetiva para a manutenção dos estoques de carbono e para a geração de créditos decorrentes da preservação ambiental.

Assim, nos projetos de preservação ambiental enquadrados no mecanismo REDD+, o critério de adicionalidade depende da existência de pressões efetivas de desmatamento e degradação sobre a área do projeto e seu entorno. Dessa maneira, quando há risco real de degradação caso a iniciativa não seja executada, considera-se atendido o requisito de adicionalidade, o que viabiliza a emissão de créditos de carbono (Alves; Leite e Oliveira, 2024).

Durante a entrevista com o INCRA, foi ressaltado que a adicionalidade é um elemento essencial para que as Reservas Legais possam gerar créditos de carbono de forma legítima. Para tanto, é indispensável que o cálculo realizado comprove a contribuição efetiva do projeto na redução das emissões CO₂. Uma vez demonstrada essa adicionalidade e apresentados resultados consistentes, a área passa a ser elegível à comercialização dos créditos, desde que sejam rigorosamente observadas a metodologias técnicas e os requisitos estabelecidos pelas certificadoras responsáveis pela validação dos projetos.

Nesse sentido, a Lei 15.042/2024, em seu art. 2, parágrafo XXVII, reconhece a possibilidade

Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025

de implementação de projetos privados de créditos de carbono em áreas sob titularidade, concessão ou usufruto legítimo de entes privados, desde que voltados à redução ou remoção de gases de efeito estufa. Esses projetos podem abranger atividades de 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 dos Estoques de Carbono Florestal (REDD+).

Com base nisso, compreende-se que as áreas de Reserva Legal presentes nos assentamentos PDS da Amazônia Legal podem se tornar geradoras de créditos de carbono, enquadrando-se na modalidade de projetos descrita no inciso XXVII da Lei nº 15.042/2024, desde que seja comprovado o risco de desmatamento ou degradação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade de implantação de projetos de créditos de carbono em assentamentos PDS localizados na Amazônia Legal, levando em consideração aspectos legais, institucionais e operacionais.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que os assentamentos do tipo Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), instituídos e administrados pelo INCRA, apresentam potencial para se tornarem unidades geradoras de créditos de carbono, desde que sejam observados os critérios técnicos, legais e operacionais que regem o mercado de carbono no Brasil.

Os achados da pesquisa demonstram que a Lei nº 15.042/2024 representa um marco regulatório essencial nesse processo, ao estabelecer diretrizes para o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) e reconhecer a elegibilidade das áreas de assentamentos, de preservação, recomposição e conservação ambiental, incluindo reservas legais e áreas de uso restrito.

Constatou-se também que a geração de créditos de carbono em assentamentos PDS é viável, mas depende de fatores como viabilidade econômica, escala mínima, estrutura de monitoramento e gestão participativa. O INCRA reconhece o potencial dessas áreas, mas aponta desafios significativos, como o alto custo de implantação e a necessidade de regulamentação complementar da Lei nº 15.042/2024.

Outro ponto relevante identificado é que as modalidades de REDD e REDD+ se mostram as mais adequadas à realidade dos assentamentos PDS, pois conciliam a conservação das florestas com o desenvolvimento sustentável. Contudo, para que esses projetos sejam viáveis, é indispensável atender aos critérios de adicionalidade, comprovar o risco efetivo de desmatamento e adotar metodologias de monitoramento e certificação reconhecidas.

Diante dessas considerações, torna-se evidente que, embora exista potencial legal para a geração de créditos de carbono nos assentamentos PDS da Amazônia Legal, ainda há um longo caminho a ser percorrido para sua efetiva implementação. A ausência de regulamentação específica,

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025**

a falta de metodologias próprias para esse tipo de projeto e as limitações operacionais do INCRA dificultam a elegibilidade dessas áreas e a consolidação dos assentamentos como agentes ativos no mercado de carbono.

Por fim, destaca-se a importância de dar continuidade às pesquisas sobre o tema, buscando contribuir para o preenchimento das lacunas identificadas neste estudo. É essencial desenvolver metodologias adaptadas à realidade amazônica e criar instrumentos que garantam que os PDS da Amazônia Legal possam gerar créditos de carbono de forma segura, legítima e em respeito aos direitos dos assentados.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Mário César; ÂNGELO, Humberto. **O mercado voluntário de carbono florestal: revisão integrativa**. Prospectus (ISSN: 2674-8576), v. 2, n. 2, 2020.

ALVES PESSOA, M.; DO ROZARIO VALLE DANTAS LEITE, F.; TABOADA OLIVEIRA, M. **AGU e ESG: 6 letras e 1 desafio. Geração de crédito de carbono nos assentamentos do INCRA na Amazônia Legal**. Publicações da Escola Superior da AGU, [S. l.], v. 16, n. 2, 2024. Disponível em: <https://revistaagu.agu.gov.br/index.php/EAGU/article/view/3541>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ASSUNÇÃO, Marcos Venancio Silva; REYMAO, Ana Elizabeth Neirao; TUPIASSU, Lise. **VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS ABORDAGENS JURIDICIONAIS DE REDD+ A SEREM CONSIDERADAS PELOS ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL**. Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, n. 1, p. 01–15-01–15, 2023.

ATHIAS, Jorge Alex Nunes; SÁ, João Daniel Macedo. **Políticas ambientais e instrumentos econômicos: uma análise do mercado de créditos de carbono**. Atuação: Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense, v. 17, n. 36, p. 65-80, 2022.

AZEVEDO, C. E. F. et al. **A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo**. IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Brasília, 2013.

BASSO, Ana Paula; DELFINO, Letícia de Oliveira. **Mercado de Carbono e a (In)Definição da Natureza Jurídica dos Créditos de Carbono na Legislação Brasileira**. Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo, Florianópolis, Brasil, v. 1, n. 1, p. 126–180, 2015. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2525-9628/2015.v1i1.172. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/Socioambientalismo/article/view/172>. Acesso em: 20 set. 2025

BESSA, LFM; PIRES, LHP; SILVA, SC da; SANT'ANNA, AJ de O. **Reflexões sobre desafios nacionais à implantação do mercado de carbono**. Revista Brasileira de Desenvolvimento, [S. l.], v. 2, pág. e77325, 2025. DOI: 10.34117/bjdv11n1-017. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/77325>. Acesso em: 12 out. 2025.



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025**

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Sancionada a lei que estabelece as bases para um mercado regulado de carbono no Brasil.** Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/dezembro/Sancionada-a-lei-que-estabelece-as-bases-para-um-mercado-regulado-de-carbono-no-Brasil>. Acesso em: 25 set. 2025.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. Relatório 1543004 – **Emissão de créditos de carbono a partir de concessões florestais federais: oportunidades e riscos.** Brasília: CGU, 2025. Disponível em: <https://ecgu.cgu.gov.br/relatorio/1617836>. Acesso em: 01 set. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Assentamentos.** Brasília: INCRA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos>. Acesso em: 19 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 28 ago. 2025.

BRASIL. Lei n.º 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 n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009; 12.651, de 25 de maio de 2012; 6.385, de 7 de dezembro de 1976; e 6.015, de 31 de dezembro de 1973. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-15042-11-dezembro-2024-796690-publicacaooriginal-173745-pl.html>. Acesso em: 30 ago. 2025.

BRITO, Frederico Apollo. **Potencial econômico de créditos de carbono: o uso de APPs para rentabilização das propriedades rurais no Rio Grande do Sul.** 2024. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento, Escola de Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 23 ago. 2024. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/11424>. Acesso em: 25 out. 2025.

CAVALCANTE, Kaio Lincoln Souza. **Créditos de carbono gerados a partir da manutenção das áreas de reserva legal: uma reflexão sobre a adicionalidade.** 2025.

COSTA, Odemir Coelho. **Assentamentos rurais no Brasil: Políticas agrárias e suas implicações.** Research, Society and Development, v. 13, n. 3, p. e10413345339-e10413345339, 2024.
EMBRAPA TERRITORIAL. **Análises do Cadastro Ambiental Rural.** Brasília, 2021.
Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/car-2021/resultados>. Acesso em: 25 out. 2025.

FREITAS, Bruna Fagundes et al. **O uso dos operadores como estratégia de busca em revisões de literatura científica.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 5, n. 3, p. 652-664, 2023.



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025**

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Diagnóstico do mercado de carbono no Brasil: principais matérias para regulamentação do mercado.** Rio de Janeiro: FGV, 2024. Disponível em: <https://fgvenergia.fgv.br/publicacoes>. Acesso em: 7 nov. 2025.

GOMES, Dérick Lima; BRITO, Arthur Erik Monteiro Costa de; PORRO, Noemi Sakiara Miyasaka. **Ambientalismo e des-territorialização in situ em assentamentos na Amazônia.** Estudos Sociedade e Agricultura, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **O INCRA.** Brasília: INCRA, 28 jan. 2020 (atualizado em 15 abr. 2025). Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/acao-a-informacao/institucional/o-incra>. Acesso em: 30 ago.2025.

KRUSE, B. C. **CONSIDERAÇÕES PUNGENTES AO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO.** *Perspectivas Sociais*, v. 9, n. 01, p. 14-39, 3 out. 2023.

LUZ, L. F. P. dá; ARRUDA, A. F. S. de; LUZ, V. F. P. da. **CRÉDITO DE CARBONO E SERVIÇOS REGISTRAIS: O PAPEL DA SEGURANÇA JURÍDICA NA SUSTENTABILIDADE.** *Revista Contemporânea, [S. l.]*, v. 5, n. 4, p. e7863, 2025. DOI: 10.56083/RCV5N4-026. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/7863>. Acesso em: 20 ago. 2025.

LEITÃO, Carla. **A entrevista como instrumento de pesquisa científica: planejamento, execução e análise.** *Metodologia de pesquisa científica em informática na Educação: abordagem qualitativa de pesquisa*, v. 3, 2021.

MENEGUIN, Fernando. O que é o mercado de carbono e como ele opera no Brasil. **Brasil economia e governo**, v. 28, 2012.

MULLER, Gerhard Guttilla. **Créditos de carbono: ambiente legal e desafios atuais.** 2023.

MUNHOZ, Leonardo. **Regulação ambiental e expectativas para 2025.** *AgroANALYSIS*, v. 45, n. 2, p. 23-26, 2025.

OLIVEIRA, Barreto; STAKOVIK JÚNIOR, Paulo Beli Moura. **O mercado de carbono no contexto do Acordo de Paris: desafios e perspectivas para a regulação do setor no Brasil.** *Singular. Sociais e Humanidades*, Palmas, v. 1, n. 6, p. 1-20, jun. 2024. DOI: 10.33911/singularsh.v1i6.194. Disponível em: <https://ulbra-to.br/singular/index.php/SingularSH/article/view/194>. Acesso em: 15 out. 2025.

PROLO, Caroline Dihl et al. **Explicando os mercados de carbono na era do Acordo de Paris.** Rio de Janeiro: Instituto Clima e Sociedade, 2021.

REISCH, Renzo Dalle Nogare. **O POTENCIAL BRASILEIRO PARA GERAR CRÉDITOS DE CARBONO ATRAVÉS DA CONSERVAÇÃO FLORESTAL, REFLORESTAMENTO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL.** *HUMBOLDT*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, 2022.



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/11/2025 | aceito: 15/11/2025 | publicação: 17/11/2025**

Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/humboldt/article/view/61662>. Acesso em: 21 ago. 2025.

RODRIGUES, Albert Silva. **O mercado brasileiro de redução de emissões: a elegibilidade do excedente de reserva legal como atividade geradora de créditos de carbono**. 2023. 88 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito, 2023.

SANTANA, Isaías da Silva Moreira de. **O mercado de carbono sob a tutela do Acordo de Paris: os desafios de sua transcrição no direito brasileiro**. Orientador: Dr. Jahyr Philippe Bichara. 2025. 151 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2025.

SANTOS, D.; SALOMÃO, R.; VERÍSSIMO, A. **Territórios e Caminhos do Crime Ambiental na Amazônia Brasileira**. Belém: Imazon, 2021.

SEQUEIRA, Fernanda Jorge (coord.). **Cartilha sobre o mercado de carbono**. Belém, 2024. Disponível em: <https://www.pge.pa.gov.br/publicacoes/manuais> . Acesso em: 09 set. 2025.

TOMAS, W. M. et al. **Challenges in the conservation and management of legal reserve areas in Brazilian grassland and savanna ecosystems in the face of global climate change**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 59, e03491, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2024.v59.03491>. Acesso em: 5 jun. 2025.

VARGAS, Daniel Barcelos; DELAZERI, Linda Márcia Mendes; FERREIRA, Vinícius Hector Pires. **O avanço do mercado voluntário de carbono no Brasil: desafios estruturais, técnicos e científicos**. Fundação Getúlio Vargas, Observatório de Bioeconomia, 2022.

VIEIRA, A. C. P. et al. **O mercado regulado de carbono no Brasil**. Estudos Avançados, v. 39, n. 114, p. e39114141, 2025.

WMO. **WMO Global Annual to Decadal Climate Update (2025–2029)**. World Meteorological Organization,.2025.Disponível.em:><https://wmo.int/publication-series/wmo-global-annual-decadal-climate-update-2025-2029><. Acesso em: 05 maio. 2025.