

ALMA Brasil

ACCELERATING LAND-USE MITIGATION IN THE AMAZON



OIL AND GAS CLIMATE INITIATIVE

IETA



**TRANSITION
FINANCE**

Ensuring Sustainability

Nota Técnica | Setembro de 2026

HARMONIZAÇÃO DA CONTABILIZAÇÃO DE REDD+ ENTRE ESCALAS

BRASIL, ESTADOS E PROJETOS: UM ESTUDO DE
CASO COM O PARÁ

SOBRE ESTA NOTA TÉCNICA

Esta nota técnica reúne resultados do ALMA Brasil 2.0, iniciativa que dá continuidade à sua Fase 1.0 (outubro de 2023 a dezembro de 2025). O ALMA Brasil é uma colaboração entre a *Oil and Gas Climate Initiative* (OGCI), a *International Emissions Trading Association* (IETA), com assessoria técnica da Transition Finance desde meados de 2024. A iniciativa busca engajar atores e identificar possíveis soluções para o aninhamento de projetos de REDD+ em programas jurisdicionais, tendo como estudo de caso o estado do Pará e os projetos de REDD+ nele identificados, no contexto do marco regulatório brasileiro como um todo. A nota apoia a elaboração do documento *Design Options for nesting REDD+ Projects within Jurisdictional Programmes* e se baseia em pesquisa científica e no diálogo com governos, padrões independentes do mercado de carbono, organizações técnicas e científicas, representantes do setor privado e outras partes interessadas. Os resultados do ALMA Brasil visam sobretudo disseminar conhecimento e promover um debate informado, para fortalecer a integridade e a segurança jurídica dos mercados de carbono.

Status desta nota: *Esta nota apresenta as conclusões técnicas da equipe de projeto da IETA, oferecidas como contribuição técnica não vinculante para consideração das autoridades, programas e demais partes interessadas nela mencionados. Não é um modelo ou instrumento-padrão para adoção, não representa posição acordada da IETA ou da OGCI, nem a posição comercial de qualquer empresa membro da OGCI ou de outro participante da iniciativa, e não constitui aconselhamento no qual alguém deva se basear. Algumas conclusões, incluindo a robustez de uma abordagem compartilhada baseada em risco sob diferentes parâmetros, seguem em desenvolvimento técnico na data de publicação.*

AGRADECIMENTOS:

Agradecimentos especiais:

Ao Governo Federal do Brasil, por meio da Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+), e à sua equipe.

Ao estado do Pará, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e da Companhia de Ativos Ambientais e Participações do Pará (CAAPP), e às suas equipes técnicas e organizações parceiras.

Avaliações técnicas: Space Intelligence

Sumário

01	Contexto	P. 5
02	Como funcionam as diferentes metodologias	P. 8
03	Principais causas de divergência na contabilização	P. 12
04	Harmonização por meio da alocação	P. 15
05	Questões-chave para uma proposta de exclusão	P. 19
06	Opções para a contabilização entre escalas	P. 22
07	Considerações finais	P. 25
AP.01	Além da contabilização de carbono	P. 26

RESUMO EXECUTIVO

O ALMA Brasil é uma colaboração entre a OGCI e a IETA que apoia o desenvolvimento de créditos de REDD+ (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal) de alta qualidade, em nível de projeto e de programa, buscando soluções viáveis para o aninhamento. Desde 2024, trabalha com o estado do Pará nesse desafio, com foco em como conciliar os resultados de REDD+ jurisdicionais e de projetos. Esta nota fornece a base técnica, fundamentada no caso do Pará, para subsidiar um documento com opções de desenho para o aninhamento, adaptáveis a outras jurisdições. Um apêndice complementar trata de salvaguardas e aninhamento.

O Pará combina um programa jurisdicional de REDD+ em estágio avançado, atualmente em validação com base em sua linha de base TREES, com 36 iniciativas de REDD+ em nível de projeto identificadas, que cobrem aproximadamente 5,4 milhões de hectares. Uma camada nacional também está se formando: o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões, instituído pela Lei 15.042/2024, ainda está em desenho, e o tratamento das áreas excluídas da contabilização nacional segue em discussão. A conciliação no nível jurisdicional é exigida pelo TREES em qualquer caso; o que está em aberto é como fazê-la. Hoje, ela é feita pela dedução integral dos créditos dos projetos, depois de emitidos e antes da emissão dos créditos TREES.

Temas principais desta nota:

01. Diversas metodologias operam lado a lado no território do Pará, cada uma construída sobre uma abordagem distinta, e não se pode esperar que produzam resultados idênticos. O objetivo é a conciliação dos resultados de contabilização e a prevenção da dupla contagem, e não a convergência para uma única metodologia.

02. A Lei 15.042/2024 prevê a exclusão de áreas da contabilização nacional, e o mecanismo para isso ainda está sendo elaborado. A abordagem levanta questões técnicas que qualquer mecanismo desse tipo precisará enfrentar, entre elas como tratar o desmatamento que um projeto já evitou, o histórico de desempenho dos projetos mais antigos e o risco que se desloca para novas fronteiras.

03. Entre as formas de conciliar resultados jurisdicionais e de projetos, a opção examinada aqui é a territorialização das reduções de emissões por meio de um mapa de risco: cada área recebe uma pontuação de risco de desmatamento, que define o volume que um projeto pode creditar, por acordo entre o projeto e a jurisdição. Isso impede que a soma das alocações dos projetos ultrapasse o total da jurisdição. A abordagem foi testada em cinco projetos, selecionados para ilustrar uma variedade de condições, e não como amostra representativa. Os resultados são preliminares: uma verificação de robustez ainda está em andamento, e a abordagem é apresentada para avaliação adicional, e não como solução preferencial.

04. Transformar essa opção em um sistema viável dependeria de:

- Um mapa de risco compartilhado que governos, programas jurisdicionais e padrões de nível de projeto possam usar como base para suas próprias linhas de base;
- Validação técnica adicional, incluindo a verificação de robustez em andamento;
- Um mapa de risco construído com contribuições das partes cujos resultados ele irá reger;
- Diálogo estruturado com jurisdições, padrões e desenvolvedores de projetos.

Em conjunto, esses elementos oferecem ao Pará, e a outras jurisdições brasileiras que estruturam programas de REDD+, uma base técnica para o lado contábil do aninhamento.

01 Contexto

O mercado de carbono brasileiro passa por uma rápida transformação. O Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), instituído pela Lei nº 15.042/2024, está em desenho e deve se tornar o principal mecanismo regulado de emissões de gases de efeito estufa do país¹. Paralelamente, diversos programas jurisdicionais de REDD+ vêm sendo estruturados nos estados, buscando complementar a política nacional com mecanismos subnacionais de creditação. Um mercado voluntário de carbono também opera em paralelo, com uma base consolidada de iniciativas de REDD+ de projeto e crescente potencial de engajamento com o mercado internacional, inclusive pelos mecanismos de cooperação do Artigo 6 do Acordo de Paris e do Esquema de Compensação e Redução de Carbono para a Aviação Internacional (CORSIA).

Nesse cenário, o Pará ocupa posição estratégica na agenda climática brasileira. É o segundo maior estado do país em extensão territorial, com cerca de 1,25 milhão de km², e respondeu por 13,6% das emissões brutas de gases de efeito estufa do Brasil em 2023, uma das maiores participações entre as unidades federativas, sobretudo por mudança de uso da terra e desmatamento.² É nesse contexto que o Pará estrutura seu Programa Jurisdicional de REDD+, em validação e verificação no padrão TREES, para estabelecer um mecanismo de remuneração por resultados de redução do desmatamento e conservação florestal, em escala jurisdicional e baseado em mercado.

Esse programa está sendo implementado em um território que já abriga diversos projetos de REDD+. Levantamento do ALMA Brasil entre fevereiro e abril de 2026 identificou 36 projetos de REDD+ no estado, cobrindo cerca de 5,4

milhões de hectares. Esses projetos são certificados por dois padrões independentes, o Verified Carbon Standard (VCS), administrado pela Verra, e a Cercarbono, e têm diferentes graus de maturidade, desde iniciativas ainda em desenvolvimento até projetos que já concluíram vários ciclos de monitoramento, verificação e emissão.

Embora a área atualmente coberta por projetos seja significativa, apenas parte dessas iniciativas concluiu verificação e emissão. No total, 13 projetos já emitiram Reduções de Emissões Verificadas (VERs), cobrindo cerca de 2,1 milhões de hectares e totalizando cerca de 16 milhões de créditos³. Esses números devem ser interpretados com cautela, pois refletem projetos desenvolvidos sob diferentes metodologias, períodos de creditação e ciclos de monitoramento. Os padrões de certificação também passaram por sucessivas revisões metodológicas nos últimos anos, com critérios cada vez mais conservadores para definição de linhas de base, contabilização de riscos e quantificação de reduções de emissões, de modo que projetos mais recentes tendem a gerar menos créditos por hectare do que as gerações anteriores de projetos de REDD+.

Outro aspecto relevante é a distribuição temporal dessas emissões de créditos. Cerca de 97% dos créditos emitidos estão associados a vintages anteriores a 2023, primeiro ano do período de creditação proposto pelo Programa Jurisdicional do Pará (2023-2027). Como a emissão de créditos depende da conclusão de processos de monitoramento, validação e verificação que muitas vezes ocorrem meses, ou até um ou dois anos, após as próprias reduções de emissões, parte das emissões de créditos dos vintages de 2023-2027 continuará surgindo

¹ Vale observar que, embora o SBCE não vá abranger todas as emissões do Brasil (por exemplo, as emissões relacionadas ao uso da terra não são reguladas), ele criará uma governança para os mercados de carbono no país.

² SEEG (Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa), 2024.

³ 1 crédito corresponde a 1 tCO₂e reduzida ou removida.

bem depois de 2027, um desafio contínuo de conciliação para a contabilização jurisdicional

Além disso, o Pará concentra a maior parcela dos créditos de REDD+ emitidos entre os estados brasileiros (**Figura 2**), reflexo de sua alta concentração de projetos de REDD+. Essa concentração, somada a um programa jurisdicional de REDD+ avançado e a um ambiente regulatório nacional em rápida evolução, moldado pelo SBCE e por outros instrumentos da Lei nº 15.042/2024, torna o

ao longo da implementação do programa. O resumo desses dados está na **Figura 1**.

Pará especialmente relevante para desenvolver abordagens de harmonização contábil entre projetos e programas jurisdicionais. Esse contexto oferece uma oportunidade singular para examinar regras de transição, conciliação de créditos, prevenção da dupla contagem e integração de diferentes escalas de contabilização.

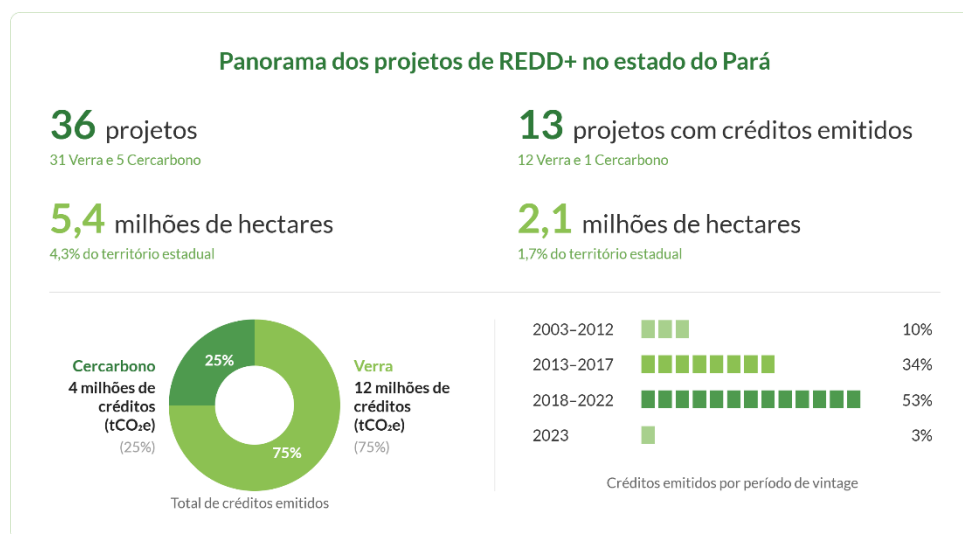


Figura 1 - Projetos e emissões de créditos no estado do Pará. Fontes: registros públicos da Verra e da Cercarbono

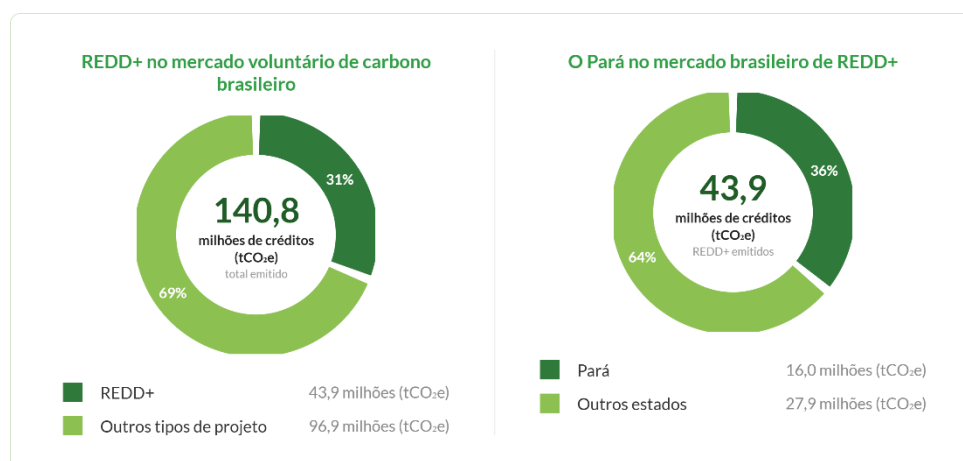


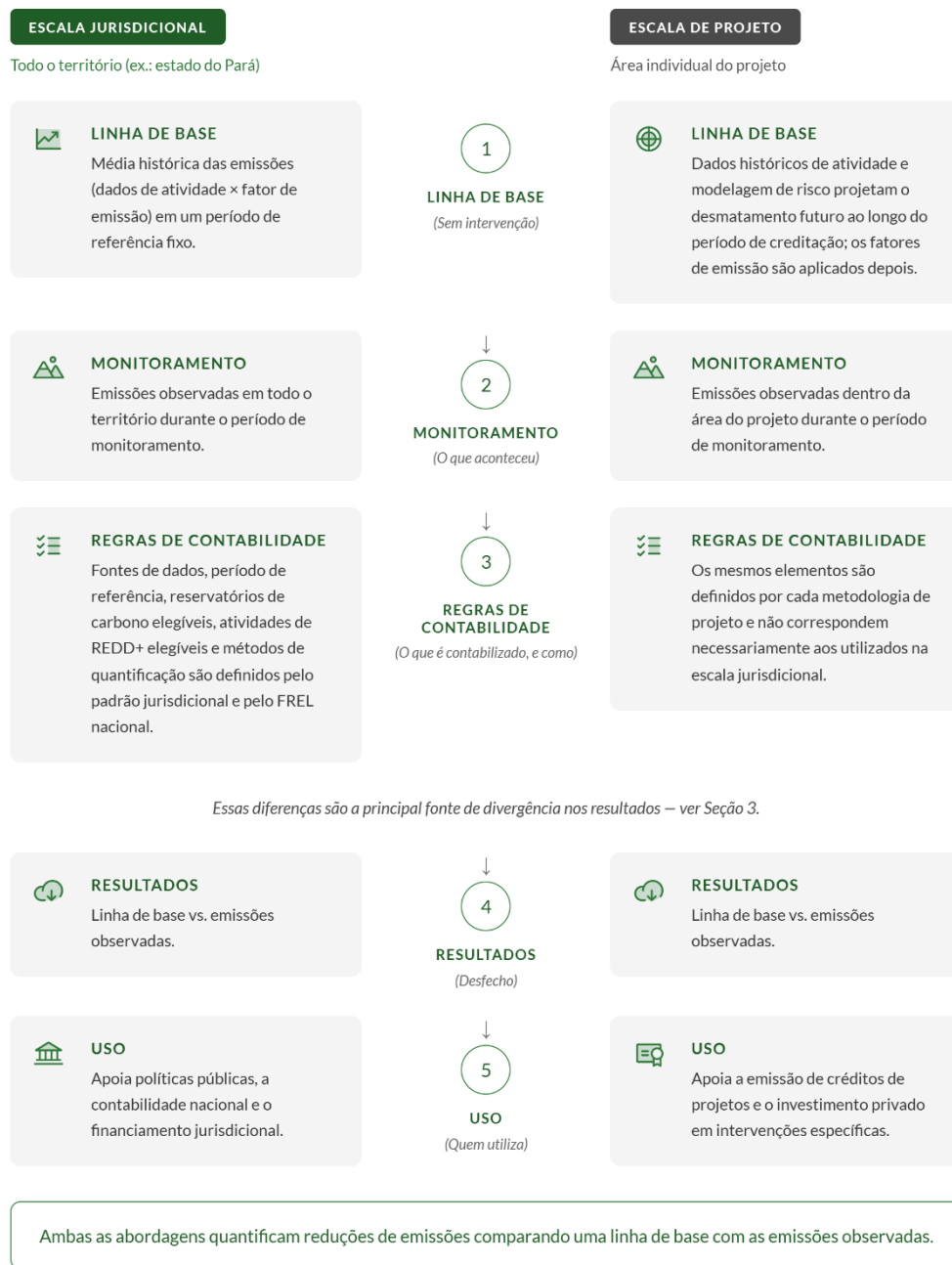
Figura 2 - Esquerda: participação do REDD+ no total de créditos emitidos no mercado voluntário de carbono brasileiro. Direita: participação do Pará nos créditos de REDD+ emitidos no Brasil. Fontes: CAD Trust e registros públicos da Verra e da Cercarbono.

Assim, esta nota técnica apresenta as discussões desenvolvidas no Projeto ALMA Brasil 2.0 sobre a harmonização contábil entre projetos e programas jurisdicionais. A partir do estudo de caso do Pará, apresenta elementos técnicos, desafios e opções regulatórias que

podem subsidiar a integração da contabilização nacional, estadual e de projetos, contribuindo para um marco de contabilização consistente, transparente e alinhado às melhores práticas internacionais.

A contabilidade jurisdicional e a de projeto medem o mesmo resultado de formas diferentes

A contabilidade de REDD+ compara as emissões observadas com uma linha de base (um referencial que representa o que teria acontecido sem a intervenção). A diferença está em como essa linha de base é construída.



Espera-se que as abordagens em nível de projeto evoluam para alocar emissões, e não apenas dados de atividade.

Figura 3 - Como os resultados de REDD+ são contabilizados nas escalas jurisdicional e de projeto.⁴

⁴ A Figura 3 e a Tabela 1 simplificam elementos selecionados de cada abordagem para fins de comparação. As abordagens jurisdicionais e de nível de projeto cumprem funções distintas e complementares na arquitetura de REDD+, e essas comparações não estabelecem nenhuma hierarquia de credibilidade entre elas.

02

Como funcionam as diferentes metodologias

Entender como cada padrão constrói sua linha de base e quantifica resultados é pré-condição para explicar por que seus números divergem e para propor como conciliá-los entre escalas. Os diferentes padrões e respectivas metodologias atualmente aplicados no Pará são descritos a seguir.

2.1. Metodologias de nível de projeto: Cercarbono, Equitable Earth⁵ e Verified Carbon Standard

Cercarbono

A Cercarbono é um programa latino-americano de certificação voluntária de carbono que certifica iniciativas de mitigação em diversos setores. Possui uma metodologia voltada a REDD+, revisada pela última vez em março de 2026.⁶

A metodologia da Cercarbono atribui a cada proponente a responsabilidade de construir o cenário de linha de base, dentro de um processo metodológico definido: identificação e justificativa do cenário de linha de base, consistência com o FREL/FRL nacional ou jurisdicional aplicável e com o marco de contabilização de REDD+, uso de dados de atividade e de fatores de emissão e remoção adequados, ajuste conservador abaixo do cenário usual (*business as usual*) e reavaliação periódica. Nesse processo, o desmatamento futuro é projetado com duas abordagens complementares: um modelo dinâmico baseado em variáveis explicativas (pressão populacional, proximidade de estradas, aptidão agrícola) e uma taxa histórica fixa mais simples, prevalecendo a mais conservadora das duas. A linha de base é ajustada abaixo do cenário usual pelo maior

valor entre 10% e a incerteza relativa quantificada. O período histórico utilizado normalmente não é inferior a 10 anos antes da data de início do projeto, e a linha de base é reavaliada a cada cinco anos ou quando houver mudança material no FREL de referência.⁷

A metodologia abrange quatro atividades de REDD+: desmatamento evitado, degradação florestal evitada, manejo florestal sustentável e aumento dos estoques de carbono florestal. Contabiliza desmatamento e degradação como segmentos distintos e diferencia atividades planejadas e não planejadas apenas no caso da degradação (degradação planejada refere-se à exploração autorizada). A metodologia se aplica a projetos e programas jurisdicionais em três modalidades e exige consistência com o FREL/FRL nacional ou jurisdicional aplicável⁸.

Equitable Earth

A Equitable Earth é um padrão voluntário de carbono mais recente, que se distingue por uma abordagem centralizada e baseada em modelos para definir linhas de base a partir de dados de biomassa obtidos por satélite. Sua metodologia de REDD+ atual⁹ foi revisada pela última vez em março de 2026.

A linha de base de cada projeto deriva de um único processo, conduzido de forma centralizada: um Nível de Referência Jurisdicional (JRL) é calculado a partir da perda histórica de biomassa florestal observada em um período de referência de 10 anos, formando um "orçamento" total de emissões para a jurisdição. Um modelo de

⁵ Embora não haja registros públicos de projetos no Pará no registro da Equitable Earth, nos diálogos realizados com o próprio padrão e com desenvolvedores foi informado que há projetos em desenvolvimento no Pará.

⁶ Documentos consultados da Cercarbono: Methodology M/LU-REDD+, v3.1; Guidelines for Using Models in Baseline Carbon Quantification in the Land Use Sector, v1.1; Cercarbono's Protocol for Voluntary Carbon Certification v4.5.2.

⁷ Nível de Referência de Emissões Florestais (Forest Reference Emission Level).

⁸ Nível de Referência Florestal (Forest Reference Level, FRL).

⁹ Documentos consultados da Equitable Earth: Methodology for Terrestrial Forest Conservation, M002, v1.0.2; Baseline Setting Module, M002, v1.0.1; Future Improvements and Limitations, M002, v1.0; Equitable Earth Standard, v1.3.1.

risco espaço-temporal mapeia então onde a perda futura de biomassa florestal é mais provável, em nível de pixel, e o orçamento é alocado proporcionalmente a esse risco, limitado pelo estoque de biomassa disponível. A linha de base de um projeto é a soma dos valores de risco de carbono alocados aos pixels dentro de sua área; não é permitida linha de base independente construída pelo proponente. O escopo já combina desmatamento e degradação evitados em um único tipo de atividade, abrangendo apenas eventos não planejados. Apesar da terminologia "jurisdicional" usada para o nível de referência, a metodologia da Equitable Earth é voltada a abordagens de nível de projeto. O termo "jurisdicional" refere-se ao fato de o nível de referência ser construído para a jurisdição inteira, normalmente um país e, no Brasil, um estado.

VCS Verra

A Verra administra o Verified Carbon Standard (VCS), o maior programa de creditação voluntária de carbono do mundo, em operação desde 2007. Sua metodologia atual de REDD+, a VM0048¹⁰, foi publicada em 2023 e passou por diversas revisões desde então. Ela substituirá as metodologias de REDD+ vigentes do padrão, como a VM0007 e a VM0015. Os projetos registrados sob essas metodologias permanecem ativos até a transição, com linhas de base definidas pelo proponente para a área do projeto, e não alocadas a partir de um total da jurisdição.

Na VM0048, Provedores Independentes de Dados de Atividade foram contratados para construir um mapa histórico de cobertura florestal do estado ou território onde o projeto está localizado, com base em um período histórico de referência de pelo menos 10 anos, para identificar onde ocorreu desmatamento. Esses mapas seguem a definição local de floresta e são construídos após consulta a órgãos governamentais e especialistas locais. Os mapas são então usados para estratificar¹¹ pontos, avaliados pelos Provedores

Independentes de Dados de Atividade por meio de interpretação visual de imagens de satélite de altíssima resolução, primeiro para demonstrar que o mapa atende a determinados limiares de acurácia (tipicamente 90% para a acurácia floresta/não floresta) e, em seguida, para definir a taxa efetiva de desmatamento no período. Essa construção em "escala jurisdicional" refere-se apenas ao escopo geográfico da análise, e não a um Programa Jurisdicional formalmente registrado, que é uma modalidade institucional distinta¹² no âmbito da estrutura Jurisdicional and Nested REDD (JNR) da Verra. A VM0048 é uma metodologia de nível de projeto, e o termo "jurisdicional" refere-se apenas ao fato de esses mapas serem feitos para a jurisdição inteira, e não individualmente por projeto. Um mapa de risco é então gerado a partir desse mapeamento histórico e de um conjunto de variáveis explicativas (por exemplo, distância de desmatamento anterior, distância de estradas, distância de rios etc.), estimando a probabilidade relativa de desmatamento futuro na floresta remanescente, e é usado para alocar proporcionalmente o desmatamento total projetado da jurisdição entre os projetos que nela operam, de modo que a linha de base de cada projeto reflita o nível de risco observado em sua própria área, e não um valor definido de forma independente. Essa alocação se aplica aos dados de atividade. Os fatores de emissão são estimados separadamente pelo proponente do projeto. A linha de base é reavaliada periodicamente ao final de cada ciclo do Período de Validade da Linha de Base (as linhas de base valem por 6 anos, embora projetos iniciados antes do começo do período possam usá-las por mais dois anos).

Vale destacar que apenas o módulo de desmatamento não planejado evitado (VMD0055) está operacional atualmente; o módulo correspondente de degradação ainda está em desenvolvimento, de modo que a degradação florestal evitada não é creditável pela VM0048.¹³

¹⁰ Documentos consultados da Verra: VM0048 - Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, v1.0; VMD0055, v1.1; VT0007, v1.0; VCS Methodology Requirements, v5.0; VCS Standard (v5.0).

¹¹ Estratificação é o processo de dividir uma área em grupos relativamente homogêneos (estratos) com base em

características comuns, como cobertura florestal ou condições de uso da terra.

¹² No contexto da estrutura JNR da Verra, modalidade refere-se ao tipo de implementação e de abordagem de contabilização de REDD+.

¹³ Informação de julho de 2026.

2.2. Metodologia de nível de programa: o padrão TREES

O TREES (The REDD+ Environmental Excellence Standard)¹⁴ é o padrão de creditação administrado pela Architecture for REDD+ Transactions (ART), criado especificamente para canalizar financiamento baseado em resultados para programas de REDD+ liderados por governos, e não para projetos individuais. A versão usada no atual período de creditação do Pará é o TREES v2.0, publicado em agosto de 2021. A versão v3.0 foi lançada em junho de 2026, mas os participantes existentes podem continuar na versão aceita no registro até o fim do período de creditação vigente (no caso do Pará, 2027), adotando a versão mais recente apenas no início do período seguinte.

Apenas governos nacionais, ou governos subnacionais um nível administrativo abaixo do nacional, podem participar do programa ART, com área florestal mínima exigida de 2,5 milhões de hectares. A ART não credita projetos diretamente, nem determina como atividades do setor privado ou lideradas por comunidades devem ser reconhecidas, ou “aninhadas”, em um programa nacional ou subnacional - esse arranjo fica inteiramente a critério do participante. No entanto, o TREES exige conciliação contábil: quaisquer reduções de emissões já verificadas ou emitidas na área de contabilização, incluindo créditos de projetos, devem ser informadas e deduzidas do volume de créditos TREES emitidos, para evitar dupla emissão entre o programa nacional ou subnacional e as atividades que nele operam.

O nível de creditação é calculado como a média anual de emissões em um período histórico de referência fixo de cinco anos e é recalculado a cada cinco anos; uma vez definido, só pode diminuir ou permanecer igual de um período de creditação para o seguinte, nunca aumentar. O padrão abrange

desmatamento e degradação florestal como um único conjunto combinado, sem diferenciar atividades planejadas e não planejadas; a degradação só pode ser excluída da contabilização quando representa parcela pequena das emissões totais. As remoções são creditadas separadamente, com base em seu próprio nível de creditação.

2.3. Metodologia de contabilização nacional: o FREL do Brasil

O Nível de Referência de Emissões Florestais (FREL) nacional do Brasil¹⁵ é a forma como o país calcula seus próprios resultados de redução do desmatamento e da degradação florestal, submetido à UNFCCC nos termos da Decisão 12/CP.17 para acessar pagamentos por resultados de suas políticas nacionais de REDD+. A versão atual abrange os seis biomas brasileiros (Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pampa e Pantanal) no período de referência de cinco anos de 2016/17–2020/21. Trata-se de uma referência importante para a harmonização contábil entre escalas, pois é a linha de base com a qual se mede o desempenho do próprio país.

O FREL agrega cada bioma com a abordagem mais adequada aos dados disponíveis: emissões líquidas (desmatamento menos remoções da regeneração florestal pós-desmatamento) para a Amazônia e o Cerrado, e emissões brutas por desmatamento para a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pampa e o Pantanal. A degradação florestal (por fogo e exploração madeireira desordenada) é incluída apenas para a Amazônia, onde há dados de monitoramento; o aumento dos estoques de carbono florestal pela regeneração da vegetação secundária também é estimado separadamente para a Amazônia. Os dados de atividade vêm dos programas de monitoramento por satélite do próprio INPE (PRODES e DETER).¹⁶

¹⁴ Documentos consultados do TREES: The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES), v2.0; The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES), v3.0. Entre as mudanças introduzidas na v3.0: um desconto obrigatório de 1% no nível de creditação por período de creditação (salvo demonstração de conservadorismo por outros meios) e a prorrogação do prazo intermediário para a contabilização subnacional de 31 de dezembro de 2030 para 31 de dezembro de 2035.

¹⁵ Documento consultado: Brazil's Forest Reference Emission Level for the construction of a national FREL for

the 2016/2017–2020/2021 period, submetido à UNFCCC (versão modificada, mar. 2024).

¹⁶ O INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) é o órgão federal brasileiro responsável pelo monitoramento ambiental por satélite. Seu programa PRODES fornece as estimativas oficiais anuais de desmatamento, enquanto o DETER gera alertas de desmatamento em tempo quase real para fins de fiscalização.

O programa jurisdicional TREES do Pará usa como camada de entrada o mapa de estoque de carbono utilizado na construção do FREL nacional, atualizado anualmente para refletir as perdas por degradação florestal. Entender como o FREL nacional é construído é,

portanto, pré-condição para entender a quantificação do próprio Pará.

A **Tabela 1** compara todas as metodologias mencionadas acima.

Tabela 1 - Comparação das metodologias aplicadas no Pará e no Brasil. A tabela compara elementos metodológicos selecionados. Não se trata de uma comparação abrangente dos marcos de contabilização, que diferem em objetivo e escopo.⁴

Aspecto	Nível de projeto			Abordagens jurisdicionais	
	Cercarbono	Equitable Earth	Verra	FREL do Brasil	TREES
Construção da linha de base	Construída pelo proponente, consistente com o FREL/FRL aplicável; modelo dinâmico ou taxa fixa (prevalece a mais conservadora), ajustada abaixo do cenário usual	Modelo de risco centralizado aloca aos pixels um orçamento da jurisdição inteira	Provedores independentes de dados de atividade constroem um mapa histórico; o mapa de risco aloca o total jurisdicional aos projetos	Média histórica fixa, abordagem específica por bioma	Média histórica fixa, para toda a jurisdição; estratificação a critério do participante
Base do mapa de risco	Variáveis explicativas (pressão populacional, estradas, aptidão agrícola), modeladas por projeto	Perda de biomassa obtida por satélite, em nível de pixel, limitada pelo estoque de biomassa	Variáveis explicativas (distância de desmatamento anterior, estradas, rios), sem base em biomassa	Não se aplica	Não se aplica
Período de referência	≥10 anos, reavaliado a cada 5 anos	10 anos, reavaliado a cada 5 anos	≥10 anos, reavaliado ao final de cada Período de Validade da Linha de Base de 6 anos	5 anos, reavaliado a cada 5 anos	5 anos, reavaliado a cada 5 anos
Degradação incluída?	Sim	Sim	Ainda não (módulo pendente)	Sim, apenas no bioma Amazônia	Sim, salvo se demonstrada como <i>de minimis</i>

03 Principais causas de divergência na contabilização

É natural que abordagens distintas produzam resultados distintos ao quantificar reduções de emissões por desmatamento em um mesmo território, mesmo quando há esforços para minimizar essas diferenças. Para pensar estratégias de harmonização, é preciso esclarecer as principais razões dessas diferenças. Elas decorrem dos parâmetros adotados por cada abordagem: o período histórico de referência, a fonte de dados e sua resolução, a definição de floresta e o escopo dos dados de degradação. Alguns desses parâmetros são definidos ou monitorados em nível nacional e jurisdicional, e não pela metodologia de certificação.

O Pará oferece uma ilustração útil: tem uma linha de base em escala jurisdicional submetida à ART, baseada nos mesmos conjuntos de dados do FREL brasileiro, e também projetos que usam a linha de base em escala jurisdicional produzida pela metodologia VM0048 da Verra e pela metodologia da Cercarbono, além de projetos em desenvolvimento reportados à Equitable Earth. Isso permite entender, por meio de um exemplo concreto, como diferentes parâmetros podem alterar os resultados. A discussão a seguir se baseia no trabalho realizado para o caso do Pará, com apoio da

consultoria técnica independente Space Intelligence, usando dados de atividade de três fontes: o FREL brasileiro, a linha de base TREES do Pará (baseada no FREL brasileiro) e os dados publicados pela Verra para o estado do Pará.

3.1. Período histórico de referência

Diferentes janelas para calcular a média do desmatamento histórico podem alterar substancialmente a linha de base, mesmo com dados subjacentes idênticos. Mantida a mesma fonte de dados, só isso produz uma diferença de quase 1,6 vez entre as áreas médias anuais de desmatamento que embasam as três linhas de base calculadas para o Pará (**Figura 4**).

3.2. Fonte de dados e resolução dos sensores

As metodologias utilizam diferentes conjuntos de dados de desmatamento obtidos por satélite, com resoluções, unidades mínimas de mapeamento e regras de filtragem diferentes. Essas diferenças são apresentadas na **Tabela 2**, incluindo uma comparação direta das áreas desmatadas detectadas por cada fonte de dados para o mesmo ano. Para 2018/19, as duas fontes diferem em 20.227 ha, cerca de 4% da área detectada.

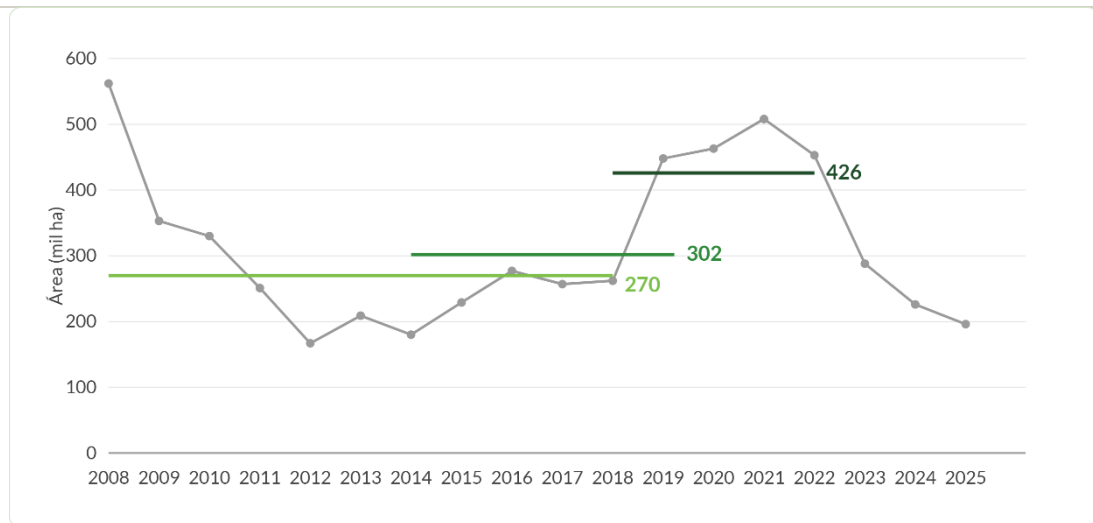


Figura 4 - Desmatamento anual PRODES no Pará (mil ha), 2008–2025. As linhas horizontais mostram o desmatamento médio anual no período de referência usado por cada linha de base: linha de base da Verra para o Pará (2009–2018), FREL do Brasil (2014–2020) e linha de base TREES do Pará (2018–2022). Dados PRODES fornecidos pela Space Intelligence.

Tabela 2 - Diferenças nos parâmetros de identificação do desmatamento entre os conjuntos de dados usados na comparação para o Pará.

Aspecto	Linha de base TREES do Pará / FREL brasileiro (PRODES/DETER)	Verra, dados VM0048/VMD0055 para o Pará (CTREES)
Sensores (mapas primários)	Landsat (óptico) ¹⁷	Landsat, Sentinel-2 (óptico) + Sentinel-1 (radar)
Sensores (pontos de correção de viés)	Não se aplica. Os mapas PRODES são produzidos por interpretação visual das imagens primárias.	Dados Planet e Maxar (milhares de pontos avaliados visualmente).
Resolução	30m	10 m (mapas), ~3 m ou melhor (pontos de correção de viés).
Unidade mínima de mapeamento	6,25 ha para a taxa oficial; 1 ha para o mapeamento ¹⁸	0,5 ha ¹⁹
Área desmatada detectada, 2018/19	464.364 ha	444.137 ha

¹⁷ Os valores apresentados são os aplicáveis aos períodos de referência comparados aqui. A partir do PRODES 2024, o mapeamento passou a se basear em imagens Sentinel-2 (óptico) e Sentinel-1 (radar) com resolução de 10 m e cobertura completa das cenas. INPE, [A taxa consolidada de desmatamento para os nove estados da Amazônia Legal para 2025 é de 5.731 km²](#), 27 de fevereiro de 2026.

¹⁸ Cada local é contabilizado como desmatado apenas uma vez. O PRODES mapeia áreas desmatadas a partir de 1 ha, mas apenas polígonos acima de 6,25 ha entram na taxa oficial, para preservar a comparabilidade com a série histórica iniciada em 1988.

¹⁹ Deve corresponder ao limiar de área mínima da definição de floresta aplicável, conforme o VMD0055.

3.3. Definição de floresta, incluindo o tratamento de floresta secundária e regeneração

O que conta como floresta, e especificamente se áreas previamente desmatadas que se regeneraram voltam a contar como floresta, é um dos principais fatores de divergência entre as linhas de base propostas pela Verra e as baseadas no FREL (do Brasil ou do Pará). O PRODES (usado pelo Brasil e pelo Pará) detecta apenas a supressão de floresta primária; uma área de floresta secundária que se regenerou e volta a ser desmatada não é registrada como desmatamento. Os dados CTREES da Verra seguem a definição oficial de floresta do Brasil (resolução de 0,5 ha, 10% de cobertura de copa, 5 m de altura), que inclui a floresta secundária, de modo que o mesmo evento (isto é, a segunda supressão) conta como desmatamento. Estima-se que essa única diferença de escopo seja o principal fator da divergência na área desmatada detectada pelo PRODES e pelo CTREES para o Pará.

A mesma questão de fundo também determina como os padrões tratam o lado das remoções. O FREL do Brasil estima separadamente as remoções de carbono pela regeneração da vegetação secundária, atualmente apenas para a Amazônia e com seu próprio período de referência. A Cercarbono trata essas remoções como um segmento distinto (Aumento dos Estoques de Carbono). A Equitable Earth e a Verra não creditam atualmente remoções de carbono pela regeneração da vegetação secundária. A Equitable Earth identificou isso como uma melhoria planejada²⁰.

3.4. Escopo dos dados de degradação

O que conta como degradação, e quanto dela é incluído, é uma questão de escopo contábil, e não de disponibilidade de dados. Um exemplo é a forma como o Pará se alinhou a alguns elementos do FREL brasileiro e adaptou outros para sua própria linha de base, de modo que as abordagens nacional e estadual não coincidem totalmente.

Nesse sentido, observam-se as seguintes diferenças: 1. Fogo: enquanto o FREL

nacional contabiliza apenas as emissões por fogo em terras florestais manejadas, a linha de base TREES do Pará inclui todos os incêndios florestais; 2. Exploração madeireira: o FREL nacional contabiliza apenas a exploração seletiva desordenada (extração não planejada, identificada por padrões irregulares de estradas e pátios de estocagem), enquanto a linha de base TREES do Pará inclui tanto a exploração seletiva desordenada quanto a geométrica (padrão espacial organizado, associado a um plano de manejo). No nível de projeto, a VM0048 ainda não contabiliza a degradação.

3.5. Considerações e limitações desta análise

Esses fatores não têm o mesmo peso. Pelos números apresentados aqui, o período de referência tem efeito maior do que o conjunto de dados: a mesma série PRODES em três períodos de referência produz uma diferença de quase 1,6 vez no desmatamento médio anual, enquanto os dois conjuntos de dados diferem em cerca de 4% para o mesmo ano.

Isso importa para a harmonização. Divergências que decorrem da medição exigiriam dados melhores. Divergências que decorrem de escolhas de parâmetros podem ser conciliadas por acordo entre as partes que os definem.

Vários elementos ficaram fora do escopo desta análise. Os fatores de emissão, que se aplicam tanto à linha de base quanto ao monitoramento, não foram avaliados. Os parâmetros da Equitable Earth também não foram avaliados, pois a comparação se limitou a conjuntos de dados já publicados para todo o Pará; isso poderá ser tratado em trabalhos futuros do ALMA Brasil. As regras de incerteza e de conservadorismo também variam entre as abordagens e influenciam os resultados quantificados. A comparação da área desmatada detectada usa um único ano, 2018/19. A partir do PRODES 2024, o conjunto de dados brasileiro passou a usar os mesmos sensores Sentinel e a mesma resolução dos dados da Verra, de modo que parte dessas diferenças está diminuindo.

²⁰ Equitable Earth, Future Improvements and Limitations, M002, v1.0, item 2.1.

04 Harmonização por meio da alocação

Conciliar diferenças contábeis entre escalas não é apenas um exercício técnico para evitar dupla contagem. Quando bem feita, a conciliação dá às jurisdições uma base defensável para estruturar mercados de carbono entre escalas de forma coerente hoje e adaptável à evolução de outras arquiteturas. Também mantém os incentivos alinhados, garantindo que projetos ativos que estão contendo o desmatamento tenham incentivos para continuar fazendo isso. Um marco de aninhamento que reduza drasticamente as emissões de créditos de carbono dos projetos poderia levar esses projetos ao fracasso, provocando aumento das taxas de desmatamento e rompimento de acordos com comunidades, contrariando os objetivos do estado de reduzir o desmatamento e cumprir salvaguardas e, na prática, dificultando a implementação de uma abordagem jurisdicional de REDD+. Da mesma forma, um marco de aninhamento em que os projetos emitam créditos demais reduziria a receita que o estado poderia usar para conter o desmatamento em outros focos. No caso do Pará, uma abordagem de alocação desenhada agora, calibrada para o conjunto específico de projetos ativos do estado e para seu programa jurisdicional emergente no TREES, pode orientar como uma conciliação semelhante poderia funcionar, futuramente, em nível nacional.

Vale mencionar três abordagens gerais para conciliar resultados de projetos e jurisdicionais.

- Quando as reivindicações dos projetos são pequenas em relação ao total jurisdicional, uma abordagem de **subtração** simplesmente deduz os créditos verificados dos projetos do volume jurisdicional antes da emissão.
- Quando a sobreposição é relevante a ponto de afetar os resultados da própria jurisdição, as partes podem, em vez disso, **negociar um ajuste**, tipicamente

realinhando a linha de base do projeto à jurisdicional. Ambas as abordagens, no entanto, são reativas: resolvem sobreposições depois que elas surgem, caso a caso, o que se torna inviável à medida que cresce o número de projetos ativos.

- Uma abordagem de **alocação territorializada**, por sua vez, divide o nível de referência jurisdicional em parcelas (cotas) distribuídas espacialmente pelo território, de modo que a soma das linhas de base dos projetos fique estruturalmente impedida de ultrapassar o total da jurisdição. Isso concilia os resultados de contabilização entre escalas. Não faz as metodologias subjacentes convergirem, e cada padrão continua a quantificar resultados segundo suas próprias regras. Também depende de o próprio nível de referência jurisdicional ser robusto, já que ele se torna o teto para tudo o que está dentro do território.

Além do tamanho da sobreposição, a escolha entre elas afeta a precisão com que os resultados são reportados e a forma como os interesses das partes interessadas locais são protegidos.

Dado o número de projetos ativos que já operam no Pará e o avanço do estado rumo à creditação jurisdicional, uma abordagem de alocação territorializada oferece mais previsibilidade do que resolver sobreposições individualmente à medida que surgem. Oferece previsibilidade aos desenvolvedores de projetos e uma salvaguarda estrutural para a jurisdição, sem exigir renegociação a cada novo projeto ou período de monitoramento. Outros mecanismos de proteção são possíveis, como limitar à taxa histórica do próprio projeto ou aplicar deduções conservadoras com base em limiares de incerteza. A abordagem examinada aqui se ancora no total jurisdicional porque essa é a

restrição que a própria jurisdição precisa respeitar.

Os mapas de risco oferecem um instrumento prático para implementar a alocação territorializada. Em vez de alocar cotas de forma uniforme em uma jurisdição, um mapa de risco atribui a cada unidade do território uma pontuação de risco de desmatamento, de modo que as cotas possam ser distribuídas em proporção aos locais onde o desmatamento tende a ocorrer caso não sejam implementadas atividades para contê-lo. Áreas com risco desprezível, como florestas inacessíveis ou já protegidas, recebem pouca ou nenhuma alocação, enquanto áreas de maior risco, tipicamente próximas a frentes de desmatamento existentes, estradas ou assentamentos, recebem uma parcela proporcionalmente maior.

Essa lógica fundamenta a própria metodologia da Verra para desmatamento não planejado (VM0048, operacionalizada por meio da VT0007 e do VMD0055), e a M002 da Equitable Earth aplica o mesmo princípio: a alocação que cada projeto recebe é função do risco de desmatamento dentro de seus limites, e não simplesmente de sua participação na área florestal da jurisdição. Uma abordagem baseada em risco tem duas vantagens práticas para um território como o Pará. Primeiro, vincula a alocação às áreas onde o desmatamento é crítico, em vez de distribuir créditos para áreas onde o desmatamento nunca foi uma ameaça real. Segundo, pode ser construída a partir dos mesmos dados de atividade e sistemas de monitoramento florestal já usados na contabilização jurisdicional, evitando a necessidade de uma infraestrutura de dados paralela. A resolução e a acurácia dos conjuntos de dados jurisdicionais diferem das usadas no nível de

projeto, como mostra a **Tabela 2**, e a alocação herda essas características.

Para testar a sensibilidade dessa abordagem de alocação aos dados subjacentes, a Space Intelligence construiu dois mapas de risco para o Pará: uma linha de base TREES alocada do Pará e uma linha de base alocada do FREL do Brasil, ambas usando o maior número possível de covariáveis relevantes e recalculadas à medida que novos dados de desmatamento se tornam disponíveis²¹. Esses mapas foram comparados ao próprio mapa VM0048 da Verra, que a Clark Labs gera a partir de um conjunto fixo e prescritivo de variáveis. Os dois desenhos respondem a requisitos diferentes: um conjunto mais amplo e atualizável de covariáveis busca o melhor ajuste ao desmatamento observado em uma jurisdição, enquanto um conjunto prescrito busca consistência entre jurisdições, reprodutibilidade e confiança dos verificadores.

A comparação se baseou em cinco projetos, selecionados para ilustrar uma variedade de condições, e não para compor uma amostra representativa: diferentes metodologias subjacentes (Verra VM0048, VM0015, VM0007 e Cercarbono), datas de início dos projetos entre 2017 e 2023 e linhas de base situadas tanto no extremo superior quanto no inferior em relação às dos demais. A linha de base TREES alocada do Pará e a linha de base alocada do FREL do Brasil compartilham os mesmos conjuntos de dados e período de referência, e seus valores quase idênticos servem como verificação de consistência. O resultado de interesse é a comparação com a alocação da Verra, que, construída a partir de outro conjunto de dados e de outras covariáveis, difere de ambas, nos dois sentidos e por margens maiores (**Tabela 3**).

²¹ Essas alocações espaciais foram desenvolvidas pela Space Intelligence como um exercício de comparabilidade, traduzindo a linha de base TREES do Pará e o FREL do Brasil em mapas de risco espacialmente explícitos. Os dois mapas foram construídos com um período de referência comum, 2018-2022, para que a comparação isole o efeito da abordagem de mapeamento de risco, e não do período de referência. A Space Intelligence obteve os mesmos conjuntos de dados PRODES, DETER e de estoque de carbono florestal usados nas submissões originais e

aplicou um modelo preditivo para distribuir o risco de desmatamento pelo território. Os mapas foram validados com um teste de ajuste inspirado no procedimento VT0007 da Verra, com R^2 de 0,85. Os totais resultantes para toda a jurisdição em 2023-2027 coincidem com os valores já estabelecidos na linha de base TREES do Pará e no FREL do Brasil; o exercício redistribui esses totais espacialmente, sem recalculá-los.

Tabela 3 - Linhas de base de desmatamento alocadas a diferentes projetos segundo as linhas de base TREES, FREL do Brasil e Verra VM0048, média de 2023–25, em tCO₂e/ano. Para TREES e FREL do Brasil, foi usado um mapa de risco desenvolvido pela Space Intelligence para alocar o desmatamento da linha de base da jurisdição para o nível de projeto.

Projeto	Linha de base TREES alocada do Pará (tCO ₂ e/ano)	Linha de base alocada do FREL do Brasil (tCO ₂ e/ano)	Linha de base Verra VM0048 (tCO ₂ e/ano)
A	261.767	262.614	411.390
B	61.932	54.688	18.544
C	154.201	154.191	61.521
D	612.070	587.154	132.556
E	186.281	173.357	139.539

A alocação da Verra é construída a partir de um conjunto de dados de mapeamento diferente, desenvolvido especificamente para o Pará, e ainda não inclui a degradação florestal²². Seu mapeamento de risco segue um procedimento padronizado, definido pela metodologia para ser aplicável em muitos países, e se baseia em outro período de referência. Essas diferenças atuam em conjunto, e esta comparação não separa seus efeitos individuais. O que ela mostra é que os totais jurisdicionais são pouco sensíveis à escolha do mapa de risco: como os mapas de risco redistribuem espacialmente os totais do TREES do Pará e do FREL do Brasil, sem recalculá-los, o potencial de creditação no nível estadual permanece estável, mesmo quando a alocação a cada projeto individual pode variar substancialmente.

Uma forma de aplicar um mapa de risco é como teto para a emissão de créditos em nível de projeto: um projeto só pode creditar até o volume que o mapa de risco aloca à sua área, independentemente de seu desempenho efetivo acima desse limite. O teto seria estabelecido por acordo entre o projeto e a jurisdição, e não por um ajuste na metodologia em que o projeto está registrado. Um teto definido a partir de um mapa de risco jurisdicional herda o escopo dos dados que o fundamentam. Quando uma metodologia de nível de projeto detecta formas de perda que o conjunto de dados jurisdicional não detecta,

como degradação ou supressão de floresta secundária, o teto a restringirá mais do que uma metodologia cujo escopo coincide com o jurisdicional.

Observando a **Figura 5**, o efeito de um teto se torna visível projeto a projeto. Apenas no Projeto A a linha de base da Verra (411.390 tCO₂e) supera tanto a linha de base TREES alocada do Pará quanto a linha de base alocada do FREL do Brasil para a mesma área. Essa divergência decorre dos modelos de risco subjacentes, e não do desempenho efetivo do projeto: o mapa de risco da Verra se apoia fortemente na distância até a borda da floresta como preditor de risco de desmatamento, enquanto os mapas de risco construídos pela Space Intelligence incorporam um conjunto mais amplo de variáveis preditoras. O limite do Projeto A contém numerosas pequenas manchas de não floresta, que aumentam sua densidade de bordas e, no modelo da Verra, seu risco estimado de desmatamento. A distância até a borda da floresta é um preditor consolidado de onde ocorre a supressão, de modo que um limite fragmentado também pode refletir uma exposição real. Trata-se de uma diferença na forma de modelar o risco. Isso não demonstra que uma das alocações seja mais precisa para essa área. Sem teto, o Projeto A poderia emitir créditos até o total de sua linha de base baseada na Verra; com um teto definido pelo valor do mapa de risco, sua emissão ficaria

²² As linhas de base VM0048 da Verra apresentadas aqui refletem apenas o desmatamento, pois o módulo correspondente de degradação ainda não foi publicado. Parte da diferença entre a linha de base da Verra e as linhas de base alocadas do TREES do Pará e do FREL do

Brasil, que incluem degradação, pode diminuir quando esse módulo entrar em operação; isso ainda não pode ser avaliado.

limitada ao valor menor da linha de base TREES alocada do Pará ou da linha de base alocada do FREL do Brasil. Nos outros quatro projetos, a linha de base da Verra já fica abaixo dos dois valores dos mapas de risco. Assim, dos cinco projetos examinados, apenas o Projeto A apresenta diferença relevante entre uma abordagem sem teto e uma com teto. A abordagem depende de conjuntos de dados específicos da jurisdição, de modo que não se transfere diretamente para jurisdições com outras definições de floresta ou outros sistemas de monitoramento. Um teto baseado no mapa de risco jurisdicional pode ser aplicado a qualquer projeto, independentemente de sua metodologia. Para projetos cujas linhas de base foram construídas pelo proponente sob metodologias anteriores, a distância até o teto

pode ser maior do que sugerem as linhas de base alocadas da Figura 5, o que torna as opções discutidas a seguir e na Seção 6 especialmente relevantes para eles.

A aplicação de um teto, no entanto, exige cuidado para não desestimular a atividade de projetos no território. Uma opção para mitigar esse risco é permitir um percentual acima do teto para projetos em regiões específicas, por exemplo, as sujeitas a maior pressão de desmatamento, ou localizadas em áreas com condições ou tipos florestais atípicos, possivelmente mal capturados pelos conjuntos de dados nacionais de mapeamento usados nas linhas de base jurisdicionais, em vez de aplicar um limite rígido de forma uniforme em todo o estado.

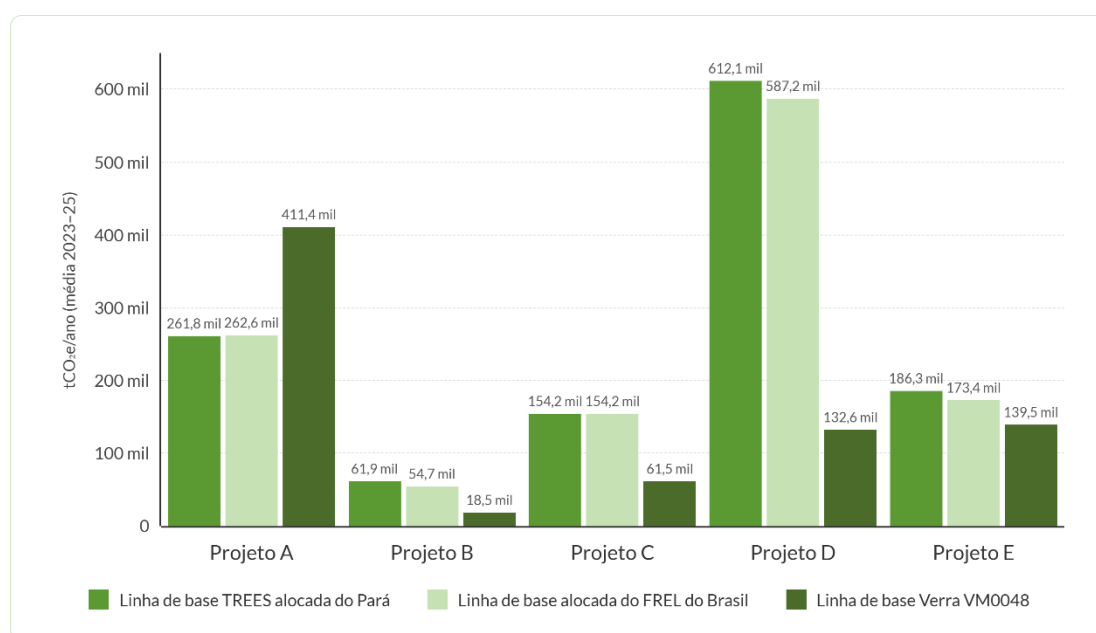


Figura 5 - Linhas de base de desmatamento alocadas a diferentes projetos segundo as linhas de base TREES, FREL do Brasil e Verra VM0048, em 2023-25 (ver Tabela 3). Nota: a figura mostra linhas de base alocadas - as linhas de base atualmente registradas por cada projeto sob sua própria metodologia não são mostradas.

05 Questões-chave para uma proposta de exclusão

Harmonizar a contabilização entre escalas também exige que os programas jurisdicionais, nacionais ou subnacionais, conciliem sua contabilização com a dos projetos individuais que operam dentro de seus limites. No Brasil, a Lei 15.042/2024 introduziu uma exigência que acrescenta uma nova camada a essa tarefa.

Nos termos do artigo 43 da lei²³, proprietários e usufrutuários legítimos de áreas inseridas em um programa jurisdicional de REDD+ estabelecido têm o direito de comunicar, a qualquer tempo e de forma incondicional, a exclusão de sua propriedade da contabilização do programa. O mecanismo impede que os mesmos resultados sejam contados tanto no programa jurisdicional

quanto em um crédito emitido de forma privada. A CONAREDD+ recebe essas solicitações, embora ainda não haja procedimento formal estabelecido para processá-las. Trata-se de mais do que um direito e um ajuste contábil: segundo a lei, um projeto privado em propriedade inserida em um programa jurisdicional de REDD+ estabelecido só pode gerar créditos de carbono depois de comunicada a exclusão²⁴. Como os direitos de propriedade e o cumprimento das salvaguardas seriam verificados na prática continua sendo uma questão em aberto.²⁵

A proposta preliminar atualmente apresentada pela CONAREDD+ segue uma sequência definida (Figura 6).

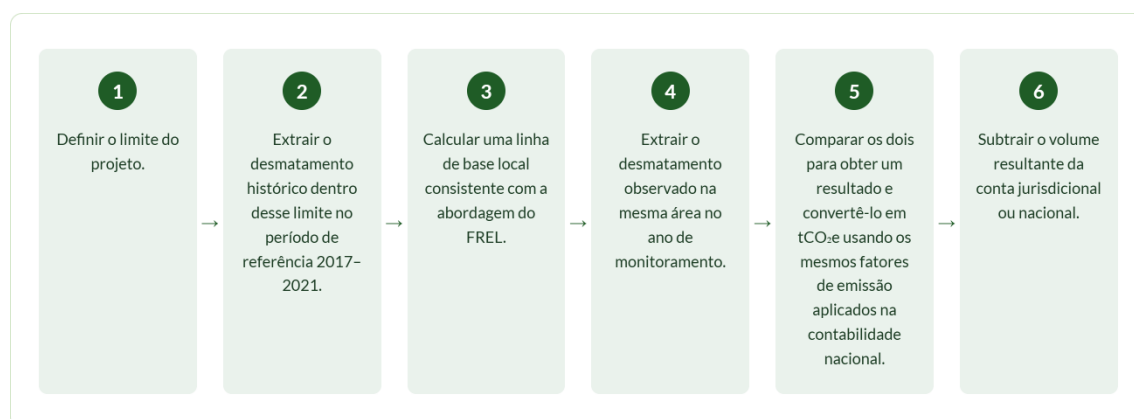


Figura 6 - Etapas definidas pela CONAREDD+ em uma proposta inicial de exclusão de áreas da contabilização nacional.

A Space Intelligence testou essa abordagem com os mesmos cinco projetos de REDD+ examinados ao longo desta nota, além da

Flona Jamanxim, unidade de conservação federal que a CONAREDD+ usou para ilustrar e discutir a proposta preliminar. Por ser uma

²³ Lei nº 15.042/2024, art. 43, §§ 6º, 7º e 10 a 12.

²⁴ Ainda não está claro como a exclusão de áreas afetará a geração de ITMOs. Qualquer unidade elegível para se tornar um ITMO precisará estar registrada no SBCE e, portanto, alinhada à contabilização nacional, de modo que a questão está em aberto. O próprio marco brasileiro de ITMOs também segue em definição: uma consulta pública foi realizada em julho de 2026, sem novos desdobramentos até a data de publicação desta nota.

²⁵ Nos termos do artigo 43, a titularidade originária do crédito de carbono pertence a quem detém a propriedade

ou o usufruto legítimo da área. Como exceção, o § 13 permite que um programa jurisdicional baseado em mercado atribua essa titularidade ao ente público proponente, ressalvados os direitos de terceiros, razão pela qual os proprietários podem excluir sua propriedade a qualquer tempo. O objetivo é evitar que as mesmas emissões evitadas sejam contadas tanto no volume da jurisdição quanto nos créditos do projeto sobre a mesma área. O tratamento das áreas excluídas também pode ter implicações para eventuais transferências internacionais futuras (ITMOs) no âmbito do Artigo 6, ainda a serem definidas.

unidade de conservação, e não um projeto de carbono, ela não está sujeita às mesmas condições de elegibilidade e serve aqui como ponto de referência, e não como caso comparável. Aplicada a esse conjunto, a abordagem levanta três pontos de atenção:

Primeiro, alguns padrões de carbono exigem que as áreas de creditação dos projetos sejam compostas por floresta que não tenha sido suprimida nos 10 anos anteriores, observados limiares que variam conforme o padrão. Assim, qualquer desmatamento na janela de referência de 2017-2021 fica, por construção, em grande parte excluído, e a linha de base medida tende a ficar próxima de zero, sobretudo para projetos registrados depois desse período (**Figura 7, Tabela 4**). Essa regra de elegibilidade define onde um projeto pode creditar. Ela não determina como as linhas de base dos projetos são definidas: nas metodologias que alocam a partir de um total jurisdicional, a linha de base se baseia nas perdas observadas em toda a jurisdição, de modo que um projeto com pouca perda histórica dentro de seus limites ainda pode ter uma linha de base substancial. Os dois números medem coisas diferentes, e por isso diferem em ordens de grandeza. Com base nesses números, uma exclusão que deduza apenas a taxa histórica medida dentro dos limites do projeto deixaria a maior parte do volume creditado pelo projeto fora da dedução jurisdicional.

Os níveis de desmatamento da linha de base aqui se referem, em sua maioria, a pequenas invasões nas bordas dos projetos ou a incompatibilidades entre conjuntos de dados (isto é, desmatamento identificado em um conjunto de dados, mas não no conjunto usado pelo projeto para definir sua área). Projetos anteriores ao período de referência ou que se sobrepõem a ele mostram desmatamento de linha de base apenas ligeiramente maior, e a Flona Jamanxim, cujos limites não estavam sujeitos a essa regra de elegibilidade e por isso incluem áreas previamente desmatadas, mostra desmatamento de linha de base substancialmente maior, o que ilustra como fica a métrica sem a restrição de área florestal inicial.

Segundo, a mesma lógica penaliza projetos antigos por seu próprio sucesso: como a linha

de base da CONAREDD é calculada a partir do desmatamento que ainda ocorre dentro dos limites, um projeto que já vinha reduzindo o desmatamento havia anos antes do período de referência é comparado a uma linha de base que reflete sua própria eficácia, e não um cenário real sem projeto, de modo que seu desempenho medido parece pior do que é.

Terceiro, como a proposta preliminar considera apenas o desmatamento histórico dentro dos limites do projeto, ela não consegue capturar o risco de desmatamento que se desloca para novas fronteiras, como áreas recém-abertas por estradas, que podem não apresentar desmatamento passado, mas enfrentam alto risco futuro.

Nada disso ocorre de forma isolada. O aninhamento de atividades de REDD+ de nível de projeto no programa jurisdicional do Pará vem sendo discutido há algum tempo entre o estado, os desenvolvedores de projetos e um grupo mais amplo de organizações que atuam com REDD+ no Brasil. Na abordagem avaliada pelo ALMA Brasil, o volume que um projeto pode creditar é definido pela mesma avaliação de risco que a jurisdição usa para sua própria linha de base. Um mapa de risco jurisdicional compartilhado é um dos mecanismos para isso. Excluir uma área da contabilização nacional define qual território cada escala abrange, mas deixa em aberto quanto cada uma pode reivindicar dentro dele. Outros arranjos de conciliação e aninhamento podem se aplicar, conforme o marco jurisdicional, os padrões pertinentes e os arranjos acordados entre as partes.

Até que essa conciliação ocorra, continua sendo importante deixar claro o que cada número representa: os compradores esperam cada vez mais segurança jurídica sobre o que estão adquirindo, inclusive sobre como a jurisdição onde o projeto se localiza trata sua situação regulatória.



Figura 7 - Áreas florestais elegíveis (limite vermelho, à esquerda) e inelegíveis²⁶ dentro do limite de um projeto quando há estradas e desmatamento (amarelo, à direita). Para esclarecer: na imagem da direita, se essa fosse a situação no início do projeto, apenas as áreas florestais contornadas em amarelo seriam incluídas na 'área do projeto'. Manchas de não floresta já existentes não seriam 'floresta' e, portanto, por definição, não podem ser incluídas na área do projeto submetida a padrões independentes, como a Verra ou a Cercarbono. *Fonte: Space Intelligence.*

Tabela 4 - Desmatamento de linha de base CONAREDD+ por projeto, conforme o projeto seja anterior ou posterior ao período de referência de 2017–2021. Nota: para os Projetos A-E, essas taxas equivalem a valores de linha de base de carbono cerca de 1.000 vezes menores do que os previstos por qualquer método da Tabela 3. *Fonte: Space Intelligence.*

Projeto	Início do projeto (antes/depois do período de referência)	Desmatamento de linha de base CONAREDD+ (ha/ano)	Desmatamento de linha de base CONAREDD+ (%/ano)
Projeto A	Antes	40,2	0,028%
Projeto B	Depois	0,0	0,000%
Projeto C	Depois	3,6	0,005%
Projeto D	Antes	47,1	0,012%
Projeto E	Depois	10,4	0,003%
Flona Jamanxim	N/A (não sujeita à regra)	10.208,8	0,784%

²⁶ A elegibilidade é definida no início do projeto: áreas já desmatadas ou atravessadas por estradas nesse momento não fazem parte da área florestal. Estradas ou desmatamentos surgidos após o início não tornam a área retroativamente inelegível; são captados pelo monitoramento (e contam contra o desempenho medido do projeto).

06 Opções para a contabilização entre escalas

A harmonização contábil entre escalas é importante porque sustenta um ambiente seguro e transparente para investimentos em conservação florestal. Programas jurisdicionais, como o do Pará, precisam conciliar sua própria contabilização mantendo-se consistentes com a legislação nacional, tarefa dificultada pelas abordagens contábeis divergentes descritas ao longo desta nota. Por isso, os participantes do mercado precisam saber qual metodologia produziu cada número reportado: um hectare ou um crédito contabilizado em uma escala não corresponde necessariamente ao mesmo número em outra.

O Pará presta contas à ART pelos projetos que operam em seu território, estejam ou não essas áreas excluídas da contabilização nacional. Hoje, essa conciliação ocorre depois da emissão de créditos pelos projetos e antes da emissão dos créditos TREES: os projetos creditam segundo suas próprias metodologias, e a jurisdição deduz o volume verificado integral. Uma abordagem de alocação definiria antecipadamente o volume creditável, com base na mesma avaliação de risco que a jurisdição aplica à sua própria linha de base, mantendo a dedução do volume emitido integral. Esta nota examina essa segunda via; não pressupõe que ela tenha sido escolhida.

A principal opção examinada nesta nota é o desenvolvimento de mapas de risco jurisdicionais como ferramenta para alocar as linhas de base nacionais e subnacionais até o nível de projeto, e não para substituir a forma como essas linhas de base são calculadas. Um mapa de risco compartilhado permite que a contabilização nacional, jurisdicional e de projetos se baseie na mesma avaliação espacial do risco de desmatamento, direcionando a atenção para as áreas que mais precisam dela e podendo se tornar, com o tempo, uma poderosa ferramenta de política pública. Essa abordagem pode afetar os volumes que alguns projetos conseguem creditar. Também reforça a confiança nos

créditos emitidos, em um mercado que cada vez mais reconhece o valor de um crédito como vinculado à integridade do sistema jurisdicional e nacional mais amplo a que pertence, e não apenas ao projeto que o gera.

Essa alocação poderia ocorrer em quatro etapas. Primeiro, constrói-se um mapa de risco usando o mesmo período histórico de referência da linha de base TREES do Pará, excluindo dos dados usados para calibrar o modelo as áreas dos projetos já ativos nesse período. Segundo, o mapa é aplicado a todo o estado, inclusive às áreas excluídas, atribuindo a cada local um valor de risco com base em suas características, e não no desmatamento efetivamente observado. Terceiro, esse valor de risco define um teto de creditação para cada projeto no período de validade da linha de base de 2023-2027. Quarto, a emissão de créditos é acompanhada ano a ano em relação a um teto cumulativo para o período como um todo. O teto é cumulativo, e não anual, porque a pressão de desmatamento e os ciclos de verificação não seguem o ano civil: um projeto que credita mais em um ano e menos no seguinte permanece dentro do mesmo total. O tratamento de projetos que ingressam no meio de um período de validade da linha de base, e de períodos de monitoramento que abrangem dois desses períodos, precisaria ser definido em conjunto com as jurisdições e os padrões envolvidos. Alguns padrões já estão desenvolvendo procedimentos para esses casos. Seguindo a lógica da própria Verra, por exemplo, um projeto iniciado em 2025, dois anos após o início do período de linha de base de 2023-2027 do Pará, receberia uma alocação de risco apenas para os anos restantes, de 2025 a 2027, passando ao período de linha de base seguinte quando este começar, em 2028.

Definir um teto a partir do mapa de risco jurisdicional vincula diretamente o potencial de creditação de um projeto a essa mesma

avaliação de risco. Também dá aos desenvolvedores de projetos uma vantagem de planejamento. O mapa de risco é espacialmente explícito: mostra de antemão quais áreas têm maior risco de desmatamento e, portanto, maior potencial de creditação sob o teto. Os desenvolvedores podem usar essa informação para direcionar investimentos e esforços de monitoramento para essas áreas, com mais previsibilidade do que têm hoje. Para que essa vantagem se traduza no impacto pretendido, os limites dos projetos precisam acompanhar onde a mitigação é necessária, com mecanismos de proteção contra a otimização de limites. As áreas que o mapa aponta como de maior risco costumam ser fronteiras de desmatamento, onde a situação fundiária frequentemente não está resolvida e comunidades locais podem ser afetadas, de modo que o desenho de projetos

nessas áreas traz maiores exigências de salvaguardas e de regularidade fundiária.

A **Figura 8** ilustra como isso funciona na prática. Um projeto cuja emissão reivindicada fica dentro do mapa de risco jurisdicional é creditado integralmente, pois sua reivindicação já corresponde ao risco que o mapa atribuiu àquela área. Um projeto que reivindica mais do que isso esbarra em um teto. A forma de tratar os créditos restantes (acima do teto) é uma questão que precisa de mais discussão. Uma opção é estabelecer um período de transição, em que uma margem limitada acima do teto (teto suplementar) ainda possa ser reconhecida, para que os projetos não sejam penalizados abruptamente enquanto a abordagem se consolida. Apenas o volume reivindicado além dessa margem deixa de ser reconhecido.

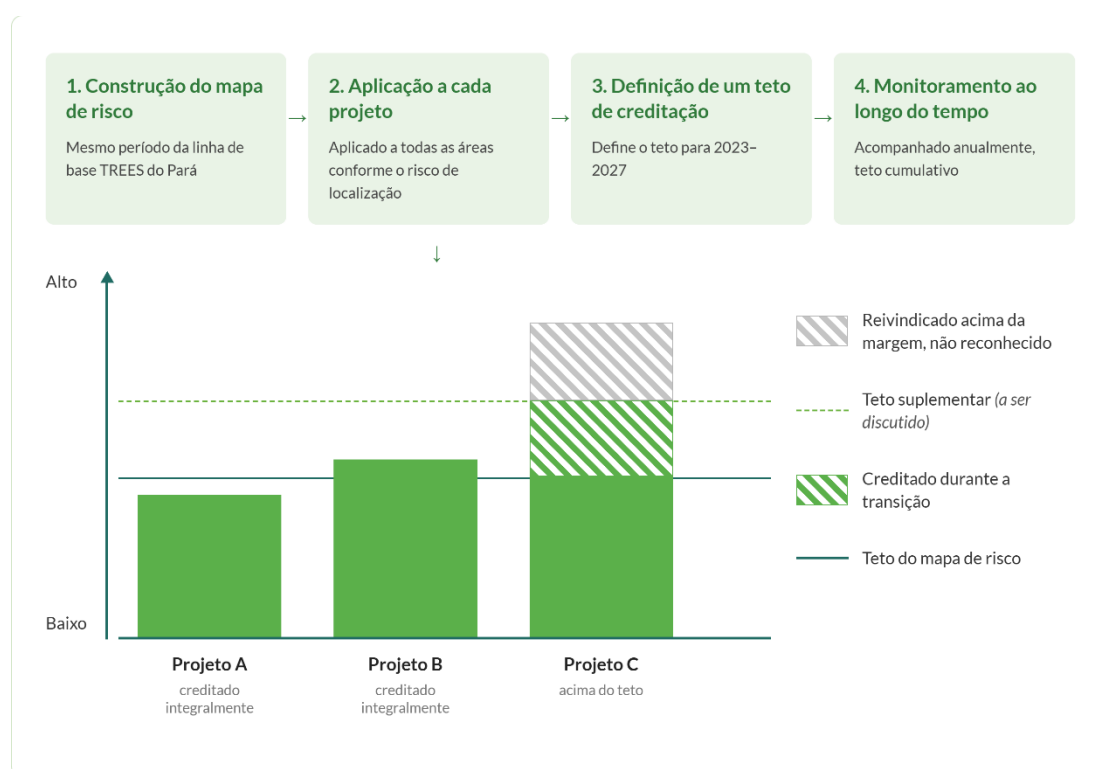


Figura 8 – Explicação de como aplicar um teto baseado em mapas de risco jurisdicionais.

Chegar a uma versão viável dessa abordagem não é apenas uma questão técnica, pois envolve a regulação nacional, os programas jurisdicionais, os padrões internacionais e os desenvolvedores de projetos que atuam no

território, e exigiria as condições apresentadas na **Tabela 5**.

Tabela 5 - Condições para uma abordagem viável de mapa de risco.

01 Interoperabilidade com os padrões existentes

Um mapa de risco fecha a lacuna de conciliação da forma mais limpa se o TREES, o FREL nacional e as metodologias de nível de projeto, como as desenvolvidas pela Verra, pela Cercarbono, pela Equitable Earth ou por outros atuantes no Pará, puderem usá-lo como base para suas próprias linhas de base, em vez de acrescentar um quarto cálculo, paralelo. Fazê-lo ou não é uma decisão que cabe a cada padrão de forma independente, e nada nesta nota busca ou pressupõe uma posição comum entre eles.

02 Análise técnica adicional

O trabalho da Space Intelligence até aqui indica a direção que uma abordagem baseada em risco poderia tomar, mas uma verificação de robustez que testa a sensibilidade de seus resultados a diferentes parâmetros do mapa de risco ainda está em andamento. Esse trabalho deve orientar qualquer opção antes que ela seja tratada como proposta final e se beneficiaria de contribuições técnicas dos padrões cujas metodologias interagiriam com a abordagem.

03 Um mapa de risco desenvolvido com participação pública

Como o mapa determinaria quanto cada jurisdição e cada projeto podem contabilizar, sua construção não pode ser apenas um exercício técnico; precisa de contribuições das partes cujos resultados irá reger. Sua autoria e governança precisam ser definidas junto com seu método, pois as escolhas metodológicas feitas no nível jurisdicional afetam todos os participantes.

04 Diálogo estruturado com jurisdições, padrões e desenvolvedores de projetos

O Pará é uma entre várias jurisdições que estruturam programas de REDD+ no Brasil, e os padrões, os desenvolvedores de projetos e os Povos Indígenas e comunidades locais que atuam nelas são os mais diretamente afetados pela forma como uma eventual abordagem de aninhamento for desenhada. O engajamento deles é o que transformaria uma proposta técnica em uma proposta efetivamente adotada. O objetivo, em todo o processo, é a conciliação dos resultados de contabilização e a prevenção da dupla contagem, e não a convergência para uma única metodologia.

07 Considerações finais

A divergência nos resultados de contabilização entre as escalas nacional, estadual e de projeto, documentada ao longo desta nota, reflete marcos e abordagens de contabilização desenvolvidos para diferentes objetivos, escopos e escalas. Linhas de base retrospectivas, abrangendo toda a jurisdição, e linhas de base prospectivas, de nível de projeto, cumprem funções distintas na arquitetura climática, e resultados calculados segundo uma abordagem não se traduzem automaticamente na outra. Harmonizar significa garantir que resultados produzidos sob essas diferentes lógicas possam ser conciliados, rastreados e considerados confiáveis pelas partes que dependem deles.

Isso tem consequências que vão além da metodologia. À medida que os programas jurisdicionais de REDD+ avançam ao lado de um mercado de projetos já consolidado e de um sistema nacional regulado em desenvolvimento, divergências contábeis não resolvidas se tornam um risco de mercado. Compradores, investidores e reguladores avaliam cada vez mais a credibilidade de um crédito pela coerência do sistema a que ele pertence. O financiamento climático já chega ao território. Fortalecer a coerência entre escalas é o que permitiria que ele alcançasse o ritmo e a escala necessários para sustentar a tendência de queda do desmatamento no Brasil.

A análise apresentada aqui se fundamenta no caso do Pará e reflete as versões metodológicas vigentes no momento da redação. Os parâmetros e o desenho do mapa de risco avaliados refletem a cobertura florestal, a dinâmica do desmatamento e o desenho do programa do Pará, e precisariam ser reconstruídos para qualquer outra jurisdição. A robustez de uma abordagem compartilhada baseada em risco sob diferentes parâmetros continua sendo uma questão em aberto, ainda em desenvolvimento técnico. As tensões contábeis identificadas

decorrem de diferenças entre abordagens de contabilização anteriores a qualquer versão específica de um padrão, o que as coloca no centro do desenho de programas de REDD+ de modo geral. Outras jurisdições que estruturam mecanismos de REDD+ no Brasil e em outros países enfrentam o mesmo desafio de fundo, conciliar resultados nacionais, estaduais e de projetos, ainda que suas prioridades de política pública sejam diferentes, estejam elas centradas em metas de redução do desmatamento, na atração de investimentos ou em arranjos fundiários específicos. A experiência do Pará oferece um ponto de referência para esse esforço mais amplo, adaptável aos objetivos que cada jurisdição definir para si.

O marco regulatório brasileiro ainda está em definição, em especial por meio da CONAREDD+ e das regras de implementação do SBCE. Esses processos avançam ao lado de programas e projetos que já operam segundo lógicas contábeis estabelecidas, históricos verificados e expectativas de mercado. A forma como esses processos considerarem essa arquitetura existente terá efeito sobre as condições que permitiram, até agora, que investimentos chegassem ao território, e sobre sua ampliação à medida que o sistema nacional amadurece.

Fechar essa lacuna não exige um passo único. Exige uma base espacial compartilhada que as partes possam usar, a validação técnica dessa base e um acordo sobre quem a constrói e sob qual governança. Cada um desses elementos pode avançar enquanto os projetos continuam operando e as jurisdições continuam contabilizando segundo as regras vigentes. Juntos, permitiriam que os resultados nacionais, estaduais e de projetos funcionassem como partes de um único sistema confiável, capaz de direcionar recursos para a conservação florestal na escala que o desafio exige.

Apêndice 1: Além da contabilização de carbono: salvaguardas e aninhamento

Salvaguardas como parte das estratégias de aninhamento

Embora esta nota técnica se concentre na harmonização contábil entre resultados jurisdicionais e de projetos, o ALMA Brasil vem tratando, em paralelo, da observância das salvaguardas, incluindo a regularidade fundiária. Essa agenda se cruza com a harmonização contábil e precisa avançar em conjunto.

O aninhamento busca fortalecer e ampliar os resultados territoriais evitando a dupla contagem. Os direitos dos Povos Indígenas e Comunidades Locais (IPLCs) que contribuem para a redução do desmatamento devem ser respeitados e efetivados em todas as escalas em que o REDD+ opera, nacional, subnacional e de projeto, com a garantia de sua posse da terra, consentimento e repartição de benefícios.

Nem os padrões independentes nem as jurisdições partem do zero nessa frente. Cada padrão independente tem suas próprias orientações sobre como as salvaguardas devem ser observadas. As jurisdições, nacionais ou subnacionais, baseiam-se principalmente nas Salvaguardas de Cancún como marco de referência, adotadas no Brasil por meio da Resolução CONAREDD+

15/2018²⁷. O que o aninhamento precisa resolver é como esses dois sistemas já existentes se relacionam.

Entender essas diferenças tem feito parte do trabalho do ALMA Brasil: comparar metodologias entre padrões e promover o diálogo técnico entre desenvolvedores, padrões e verificadores rumo a uma estratégia funcional de aninhamento de salvaguardas. Esse trabalho ainda está em andamento, mas uma conclusão já está clara: todos os projetos devem cumprir os mesmos requisitos mínimos de salvaguardas, e o contexto de cada projeto determina o que se aplica adicionalmente.

Projetos e programas implementam, monitoram e reportam salvaguardas de formas diferentes, conforme a **Figura 9**. Os projetos operam dentro dos limites de uma área de projeto e de sua zona de influência e são complementares às políticas públicas existentes, que também são incorporadas aos programas. Ambos são verificados por entidades acreditadas pelos respectivos padrões, e os sistemas de monitoramento e reporte são mais complexos no caso dos programas. O reporte segue a mesma cadeia da contabilização: as informações dos projetos alimentam o programa, e o programa informa os sistemas nacionais.

²⁷ Resolução CONAREDD+ nº 15/2018, que adota a interpretação nacional das Salvaguardas de Cancún para o Brasil.

PROGRAMA – TODO O TERRITÓRIO

Constitui política pública • sistema estruturado • reporta ao governo federal • auditado por terceira parte autorizada • legislação existente

PROJETO – NÍVEL LOCAL

Área do projeto + zona de influência/impacto • complementa políticas • apoiado/implementado com consultorias e especialistas • auditado por terceira parte autorizada • padrão voluntário

Figura 9 - Diferentes características dos aspectos de salvaguardas nos níveis de projeto e de programa.

Essa distinção se estende ao que cada projeto deve observar. Os requisitos gerais, aplicáveis a todos os projetos, abrangem avaliação de riscos socioambientais e identificação das partes direta ou indiretamente afetadas, engajamento das partes interessadas, um mecanismo de queixas operacional e transparente e o cumprimento da legislação ambiental e trabalhista. Os requisitos específicos se aplicam apenas a territórios coletivos, ou a projetos com impacto direto sobre Povos Indígenas, comunidades quilombolas e povos tradicionais: CLPI²⁸ nos termos da Convenção 169 da OIT²⁹, repartição de benefícios construída com as comunidades, alinhamento com os instrumentos de gestão territorial e os requisitos estabelecidos na Resolução CONAREDD+ 19/2025.

Avanços metodológicos recentes

Vários padrões independentes que atuam no Pará revisaram seus requisitos de salvaguardas nos últimos dois anos, o que cria a oportunidade de avançar mais rápido aproveitando o trabalho já feito, em vez de começar do zero.

Verra: atualizou seu padrão principal no fim de 2025 e, seis meses depois, publicou um documento de orientação específico que consolida os requisitos sobre direito de operar,

desenvolvimento sustentável, engajamento das partes interessadas e salvaguardas³⁰.

Cercarbono: publicou em 2026 um documento próprio de princípios e procedimentos de salvaguardas³¹.

Equitable Earth: revisou seu padrão principal em março de 2026. Os requisitos de mecanismo de queixas se aplicam desde a v1.0 e foram reunidos em um documento próprio em novembro de 2025.³²

ART: inclui requisitos de salvaguardas diretamente no padrão desde o TREES v2.0, de 2021, cuja Seção 12 apresenta as sete Salvaguardas de Cancún com seus temas e indicadores, acompanhadas de um documento de orientação separado. O TREES v3.0, lançado em junho de 2026, simplificou o reporte de salvaguardas sem alterar substancialmente os requisitos; um documento de orientação para a v3.0 deve ser publicado em seguida.³³

Em conjunto, essa linha do tempo mostra que os requisitos de salvaguardas dos padrões voluntários continuam evoluindo, o que reforça a conveniência de alinhar o marco de aninhamento do Pará ao que já está surgindo, em vez de esperar pela versão mais madura de cada padrão.

A **Tabela 6** cruza a forma como os quatro padrões tratam as dimensões em que os

²⁸ Consentimento livre, prévio e informado.

²⁹ Organização Internacional do Trabalho.

³⁰ Verra: VCS Standard v5.0 (dez. 2025); VCS Guidance on Right to Operate, Sustainable Development, Stakeholder Engagement and Safeguards v5.0 (jun. 2026).

³¹ Cercarbono: Protocol v4.2 (mar. 2023); Safeguarding Principles and Procedures v3.0 (abr. 2026).

³² Equitable Earth: Standard v1.3.1 (mar. 2026); Grievance Mechanism Requirements and Procedures v1.0 (nov. 2025).

³³ ART: TREES v2.0 (ago. 2021); ESG Safeguards Guidance v2.0 (out. 2023); TREES v3.0 (jun. 2026).

requisitos mais divergem com a Salvaguarda de Cancún correspondente. Os padrões convergem nos temas abrangidos por Cancún

mesmo sem alinhamento explícito; divergem principalmente no grau de prescrição de cada requisito.

Tabela 6 - Visão comparativa dos requisitos de salvaguardas dos padrões independentes, cruzada com as Salvaguardas de Cancún.

Dimensão	VCS v5.0	Cercarbono v4.2 + Salvaguardas v3.0	Equitable Earth v1.3.1	TREES v3.0	Salvaguarda de Cancún
Conformidade legal e ambiental	Proteção de habitats naturais e da integridade dos ecossistemas.	Manejo sustentável dos recursos naturais por meio de tecnologias ambientalmente adequadas.	Pilar de Condição Ecológica: biodiversidade, solo, água, extensão e conectividade dos ecossistemas.	Consistência com os programas florestais nacionais e com as convenções e acordos internacionais pertinentes; não conversão de florestas naturais e outros ecossistemas; ampliação dos benefícios ambientais e sociais	A, E
CLPI	Obrigatório onde IPLCs detêm direitos; processo documentado, com direito de retirada a qualquer momento.	Obrigatório, com base nos protocolos próprios das comunidades.	Obrigatório para as partes interessadas IPLC centrais; o projeto é interrompido se o consentimento for negado de forma permanente.	Obrigatório por meio de indicadores específicos para atividades que afetem direitos sobre a terra, os recursos ou os meios de vida, com plena participação das partes interessadas.	C, D
Repartição de benefícios	Obrigatória onde houver detentores de direitos; desenhada em conjunto com as comunidades, com reporte anual.	Obrigatória por meio de protocolo de participação efetiva, incluindo transparência financeira.	Obrigatória; parcela expressa como % do orçamento, publicada no registro.	Reporte obrigatório sobre os processos usados para desenvolver os arranjos, as partes interessadas elegíveis, os critérios de alocação, o processo de revisão dos acordos, a implementação e a forma de cumprimento das salvaguardas pertinentes.	B, D
Mecanismo de queixas	Prescritivo: prazo definido, etapas documentadas, instância de recurso, vedação a retaliações; verificado por VVB ³⁴ .	Duas camadas, interna e externa (EcoRegistry), com monitoramento contínuo.	Documento específico (Grievance Mechanism v1.0), verificado por VVB.	Resolução de disputas não discriminatória e sem custos proibitivos, incluindo procedimentos judiciais/administrativos; indicador de resultado sobre acesso efetivo a reparação.	B
Risco de não permanência e de vazamento	Ferramenta de Risco de Não Permanência (Non-Permanence Risk Tool), reserva (buffer pool) obrigatória, reavaliada a cada verificação.	Plano de prevenção/monitoramento de reversões e risco de vazamento, atualizados a cada relatório de monitoramento.	Plano de mitigação de reversões; risco avaliado quanto a entrega, reversão e conformidade.	Dedução por vazamento; ferramenta Reversal Risk Rating usada para calcular a contribuição à reserva (Buffer Pool); as salvaguardas exigem que ambos os riscos sejam integrados ao desenho, à implementação e às avaliações periódicas das políticas e medidas de REDD+.	F, G

³⁴ Organismo de Validação e Verificação (Validation and Verification Body).

Mecanismos de integração como caminho para o aninhamento

As fases anteriores do ALMA Brasil já apontaram a opção de buscar mecanismos de integração entre os sistemas de salvaguardas de projetos e jurisdicionais, como a integração dos mecanismos de queixas e uma possível operação integrada com os padrões independentes. Essas discussões ainda precisam ser aprofundadas para garantir segurança jurídica a todas as partes envolvidas.

Outros trabalhos propuseram abordagens semelhantes. O REDD+ Academy Learning Journal sobre aninhamento³⁵ do Programa UN-REDD³⁶ descreve um sistema integrado de salvaguardas estruturado em quatro componentes: reporte de salvaguardas que alinha as informações dos projetos aos sistemas jurisdicionais e nacionais, mecanismos de reparação de queixas que conectam os canais dos projetos aos jurisdicionais, sistemas de repartição de benefícios que garantem o acesso de Povos Indígenas e Comunidades Locais e ferramentas de implementação, como orientações sobre CLPI e triagem de riscos.

Essa discussão continua em andamento, mas os avanços recentes dos padrões independentes descritos acima tornam cada vez mais viável uma integração mais profunda entre esses dois universos.

A Resolução 19/2025 como referência nacional

A Resolução CONAREDD+ 19/2025 dá ao Brasil sua própria referência para esse

processo de integração. É o primeiro instrumento nacional com requisitos específicos para programas e projetos de carbono florestal em territórios coletivos³⁷, aplicável independentemente do padrão adotado, e está estruturada em cinco pilares (Figura 10).

Esses pilares se alinham de perto ao que a análise comparativa acima já mostra como convergente entre os padrões, oferecendo ao Pará uma referência pronta para a camada de requisitos específicos descrita anteriormente, em vez de um novo ônus de conformidade a ser desenhado do zero. A atenção reforçada aos territórios coletivos, onde essa camada adicional se aplica, e a integração simplificada para projetos que não estão localizados nesses territórios nem os afetam diretamente continuam sendo o princípio operacional para o tratamento das salvaguardas no marco de aninhamento daqui em diante.

O que permanece em aberto é como operacionalizar isso: como as evidências dos projetos, produzidas no formato próprio de cada padrão, podem alimentar o Sistema REDD+ (SISREDD+) sem verificação duplicada, e qual critério determina quando um projeto adjacente a um território coletivo, mas fora dele, deve ser tratado segundo a camada adicional. São, em essência, questões de harmonização entre escalas, o mesmo desafio estrutural enfrentado pela contabilização de carbono, agora aplicado às salvaguardas.

³⁵ Programa UN-REDD, FAO, PNUD e PNUMA. REDD+ Academy Learning Journal: Nesting Approaches for REDD+. 2024.

³⁶ O Programa UN-REDD é a principal parceria de conhecimento e assessoramento da ONU sobre florestas e clima. Trabalhamos para reduzir as emissões florestais e aumentar os estoques de carbono florestal.

³⁷ No Brasil, os territórios coletivos incluem Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e outras terras coletivas legalmente reconhecidas, onde os direitos são exercidos coletivamente por comunidades tradicionais, e não por meio de propriedade privada individual.

1	CLPI	Processo sob a Convenção 169 da OIT, aprovado por uma instância de governança com representação comunitária.
2	Territorialidade	Proteção do acesso a recursos e práticas tradicionais, alinhada aos planos de gestão territorial.
3	Contratos e benefícios	Repartição de benefícios divulgada em linguagem acessível, com recursos para assessoria técnica e jurídica independente.
4	Transparência	Documentação acessível e traduzida; o que não for compreendido pela comunidade antes da assinatura é considerado não conforme.
5	Monitoramento	Fiscalização pública combinada com ouvidores indicados pela comunidade como segunda instância.

Figura 10 - Principais pilares de salvaguardas da Resolução CONAREDD+ 19/2025 - REDD+ de nível de projeto e jurisdicional.

Referências

Padrões e metodologias

ART. The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES), v2.0, agosto de 2021.

ART. The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES), v3.0, junho de 2026.

ART. ESG Safeguards Guidance, v2.0, outubro de 2023.

Cercarbono. Methodology M/LU-REDD+, v3.1.

Cercarbono. Guidelines for Using Models in Baseline Carbon Quantification in the Land Use Sector, v1.1.

Cercarbono. Protocol for Voluntary Carbon Certification, v4.2, março de 2023.

Cercarbono. Protocol for Voluntary Carbon Certification, v4.5.2.

Cercarbono. Safeguarding Principles and Procedures, v3.0, abril de 2026.

Equitable Earth. Equitable Earth Standard, v1.3.1, março de 2026.

Equitable Earth. Methodology for Terrestrial Forest Conservation, M002, v1.0.2.

Equitable Earth. Baseline Setting Module, M002, v1.0.1.

Equitable Earth. Future Improvements and Limitations, M002, v1.0.

Equitable Earth. Grievance Mechanism Requirements and Procedures, v1.0, novembro de 2025.

Verra. VCS Standard, v5.0, dezembro de 2025.

Verra. VCS Methodology Requirements, v5.0.

Verra. VCS Guidance on Right to Operate, Sustainable Development, Stakeholder Engagement and Safeguards, v5.0, junho de 2026.

Verra. VM0048 Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, v1.0.

Verra. VMD0055 Estimation of Emission Reductions from Avoiding Unplanned Deforestation, v1.1.

Verra. VT0007 Unplanned Deforestation Allocation, v1.0.

Instrumentos nacionais e jurisdicionais

Brasil. Lei nº 15.042/2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE).

Brasil. Forest Reference Emission Level for the construction of a national FREL for the 2016/2017 to 2020/2021 period, submetido à UNFCCC, versão modificada, março de 2024.

CONAREDD+. Resolução nº 15/2018, sobre a interpretação nacional das Salvaguardas de Cancún.

CONAREDD+. Resolução nº 19/2025, sobre programas e projetos de carbono florestal em territórios coletivos.

Fontes de dados

INPE. Programas de monitoramento do desmatamento PRODES e DETER.

INPE. A taxa consolidada de desmatamento para os nove estados da Amazônia Legal para 2025 é de 5.731 km², 27 de fevereiro de 2026.

SEEG. Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa, 2024.

Outros documentos

Programa UN-REDD, FAO, PNUD e PNUMA. REDD+ Academy Learning Journal: Nesting Approaches for REDD+, 2024.

Sobre os parceiros

OGCI

A Oil and Gas Climate Initiative é uma iniciativa liderada por CEOs e formada por 12 das maiores empresas de petróleo e gás do mundo, que produzem cerca de um quarto do petróleo e do gás globais em base operada.

Na última década, as empresas membros da OGCI têm trabalhado em conjunto para reduzir suas próprias emissões, ao mesmo tempo em que impulsionam ações em toda a indústria de petróleo e gás para reduzir emissões e alcançar operações com emissões líquidas zero no horizonte do Acordo de Paris.

Para ajudar a ampliar as reduções de emissões em uma rede mais ampla de empresas, a OGCI trabalha em estreita colaboração com a Oil & Gas Decarbonization Charter (OGDC), iniciativa lançada na COP28, que reúne 56 signatários que representam aproximadamente 40% da produção mundial de petróleo.

Como secretariado da OGDC, a OGCI e suas empresas membros compartilham uma década de experiência própria na redução de emissões com os signatários da OGDC, por meio de consultas técnicas, programas de mentoria e parcerias colaborativas de longo prazo. Os temas prioritários incluem a redução das emissões de metano, a redução da queima em tocha (flaring) e a eficiência energética.

Desde 2017, os membros da OGCI reduziram suas emissões totais operadas de metano em 63%, a queima em tocha de rotina em 72% e a intensidade de carbono em 24%. Os membros da OGCI também investiram um total acumulado de US\$ 125 bilhões em tecnologias e soluções de baixo carbono, incluindo aquisições e P&D, desde 2017.

Em 2016, a OGCI lançou a Climate Investments para gerir um fundo de US\$ 1 bilhão destinado a desenvolver e acelerar a implantação comercial de tecnologias de baixas emissões.

Os membros da OGCI são Aramco, bp, Chevron, CNPC, Eni, Equinor, ExxonMobil, Occidental, Petrobras, Repsol, Shell e TotalEnergies.

Saiba mais no mais recente [Progress Report](#) anual da OGCI e veja nossos Performance Data atuais [aqui](#).

IETA

A IETA é uma organização sem fins lucrativos que representa empresas comprometidas com o avanço de mercados de carbono inteligentes, bem desenhados e eficazes, que apoiem os objetivos do Acordo de Paris.

Há mais de 25 anos, a IETA está na vanguarda do desenvolvimento dos mercados de carbono. Como primeiro grupo empresarial internacional e multisetorial dedicado à precificação e à comercialização de reduções de emissões de gases de efeito estufa, a IETA começou seu trabalho com os mecanismos de Quioto e evoluiu junto com o crescimento do EU ETS e dos mercados de carbono na América do Norte, China, Coreia, Nova Zelândia e América Latina.

Hoje, o trabalho da IETA abrange o cenário em rápida evolução dos mercados de carbono, incluindo digitalização, aviação, soluções climáticas naturais, mercados voluntários de carbono e remoções de carbono. Em 2004, a IETA também cofundou a Carbon Expo, que hoje continua como Partnership for Market Implementation (PMI).

No centro do trabalho da IETA está um princípio simples: mercados funcionam. Mercados bem desenhados impulsionam a inovação, reduzem custos e geram melhores resultados para a sociedade. Aplicado às mudanças climáticas, um preço justo para o carbono transforma ambição em progresso mensurável rumo às emissões líquidas zero e aos objetivos alinhados ao Acordo de Paris. Há mais de 25 anos, a IETA ajuda a moldar e fazer avançar os mercados de carbono — apoiando uma ação climática acessível e concreta.

Saiba mais [aqui](#).

Aviso legal

A Oil and Gas Climate Initiative procurou tornar as informações desta publicação tão precisas quanto possível. No entanto, não garante que as informações desta publicação sejam totalmente confiáveis, precisas ou completas. Portanto, as informações desta publicação não devem servir de base para decisões de investimento ou comerciais; destinam-se apenas a fornecer orientação geral.

Todos os números incluídos no relatório são apresentados em base estimada, salvo quando houver referência. Este relatório não se destina a fornecer aconselhamento jurídico ou de outra natureza, nem deve ser utilizado como substituto de conhecimento técnico adequado ou de aconselhamento profissional. A responsabilidade pela interpretação e pelo uso desta publicação é do usuário, e em nenhuma hipótese a OGCI ou qualquer de seus membros, passados, presentes ou futuros, independentemente de sua negligência, assumirá responsabilidade por qualquer uso previsível ou imprevisível desta publicação, responsabilidade essa que fica expressamente excluída. Consequentemente, tal uso é feito por conta e risco do destinatário, entendendo-se que qualquer uso pelo destinatário constitui concordância com os termos deste aviso legal. Este aviso legal deve ser interpretado de acordo com a legislação inglesa.

Todas as discussões e trabalhos no âmbito da OGCI são conduzidos de acordo com os princípios do direito antitruste e da concorrência. A OGCI implementou medidas para garantir que todas as atividades estejam em conformidade com a legislação de defesa da concorrência, e todos os envolvidos são treinados e permanecem sempre atentos para assegurar essa conformidade.



ALMA Brasil

ACCELERATING LAND-USE MITIGATION IN THE AMAZON

O ALMA Brasil é uma iniciativa colaborativa liderada pela Oil and Gas Climate Initiative (OGCI) e pela International Emissions Trading Association (IETA) para apoiar o desenvolvimento e a ampliação de mercados de carbono florestal de alta integridade na Amazônia brasileira.