

A GRANDE SOLUÇÃO CLIMÁTICA DA

# Floresta Amazônica

E O MERCADO DE CARBONO

O Brasil pode desbloquear o mercado de carbono e liderar o mundo em soluções da natureza para a emergência climática rumo a **COP 30**

# AUTORES E INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS

---

## Autores:

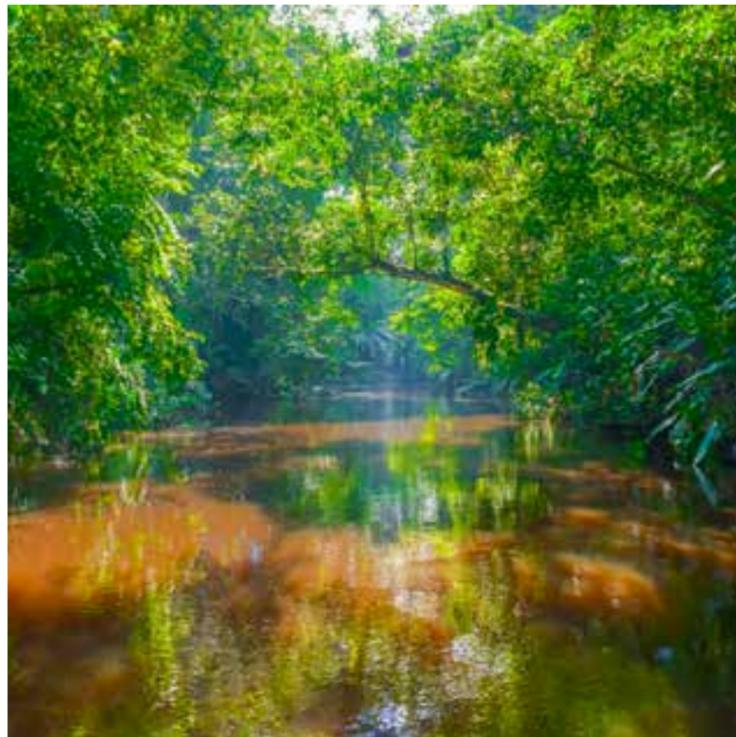
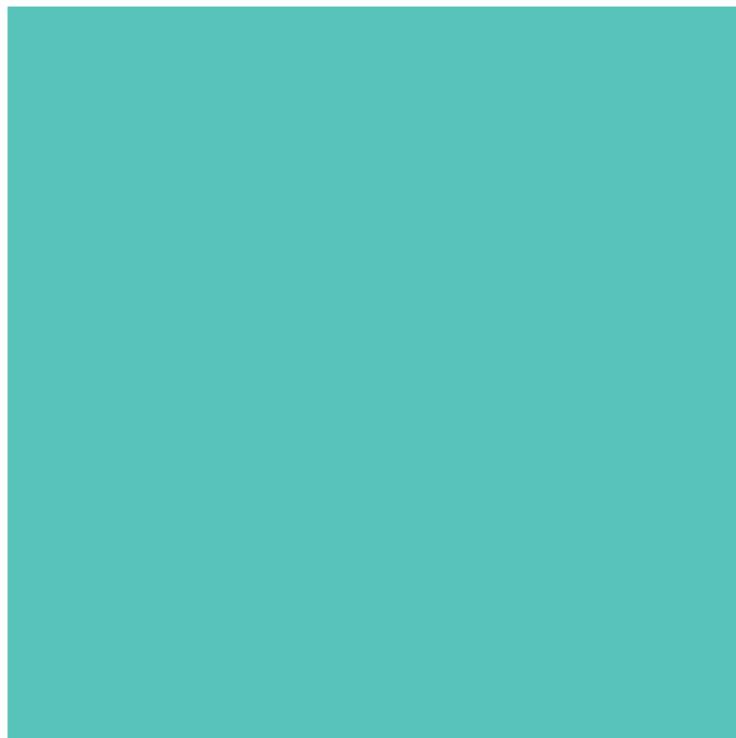
Daniel Nepstad<sup>1</sup>, Ronaldo Seroa da Motta<sup>1,2</sup>, Juan Pablo Ardila<sup>1</sup>, Monica De Los Rios<sup>1</sup>, André Moura Andrade<sup>1</sup>, Luiza Muccillo<sup>1</sup>, Lucelia Avi<sup>1</sup>, Francis Rinaldi<sup>1</sup> Frigeri, Thuanny Vieira<sup>1</sup>

## Instituições:

<sup>1</sup>Earth Innovation Institute, Berkeley, Califórnia e Cuiabá, Mato Grosso; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro; <sup>3</sup>

## Financiamento:

Bezos Earth Fund, Walmart Foundation, United Nations Development Program



# Sumário Executivo

01

O desmatamento e a degradação da floresta amazônica são responsáveis por 1 a 2% das emissões globais de carbono de origem antropogênica e por cerca da metade das emissões brasileiras. Essas emissões agravam a emergência climática.

---

02

Reduzir drasticamente o desmatamento ilegal, prevenir e controlar incêndios florestais e liberar a regeneração florestal em terras abandonadas poderia transformar a floresta amazônica em um grande sumidouro de carbono, uma “esponja” gigante capaz de absorver de 1 a 2% das emissões globais, com grandes benefícios sociais e econômicos dentro e fora da Amazônia.

---

03

Esta solução climática da floresta amazônica é alcançável em um futuro próximo, por meio de uma transição para uma nova economia florestal que desacelere o desmatamento e a degradação florestal, produza mais alimentos em uma área de terra cada vez menor, diversifique a produção e valorize a floresta.

---

05

Para a solução climática da floresta amazônica vingar, vai depender de fundos adicionais em grande escala, bem administrados para aterrissar no chão com eficiência.

05

No curto prazo, a venda de créditos de carbono dos programas de “REDD+ jurisdicional” (JREDD+) dos estados brasileiros é o único mecanismo pronto para entregar esses fundos na escala e com a agilidade necessária.

---

06

JREDD+ gera créditos a partir da redução de emissões de desmatamento e degradação florestal em escala jurisdicional, abrangendo o território de um país ou estado subnacional como um todo, sem individualização por imóvel rural ou território tradicional.

---

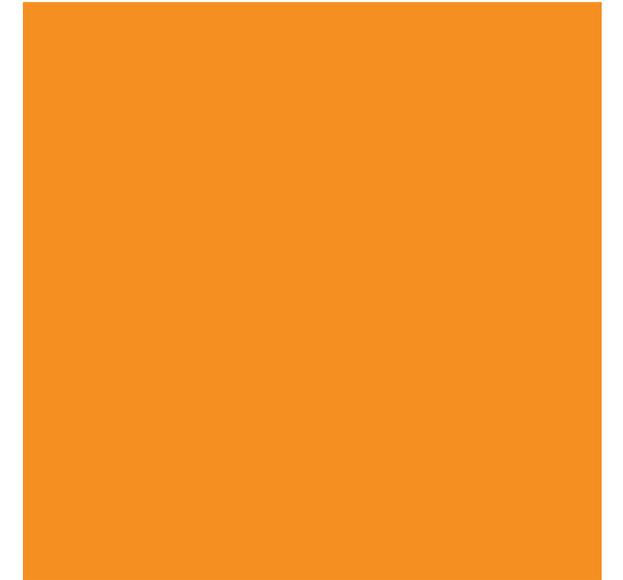
07

JREDD+ respeita o direito de uso da terra em conformidade com o Código Florestal e demais legislações, bem como o desenvolvimento de projetos privados de carbono em propriedades e territórios legalmente titulados.

---

08

Os programas de JREDD+ dos estados da Amazônia Legal poderiam gerar uma receita de \$10 a \$20 bilhões de dólares, a partir de reduções de emissões entre 2023 e 2030 e um preço por crédito de \$10 a \$20. Estas reduções de 2023 e 2024 poderiam gerar uma receita brasileira de \$1,5 bilhões de dólares em 2026, que é o volume total de doações para o Fundo da Amazônia desde 2008.





09

Os programas de JREDD+ dos estados brasileiros poderia no curto prazo acelerar a transição da economia rural da Amazônia, enquanto outros mecanismos, como o Tropical Forest Forever Fund, são desenhados e implementados. Essa oportunidade ganha ainda mais relevância diante do recuo do mercado de carbono, ocasionado, em parte, pelos questionamentos à integridade dos créditos gerados por projetos isolados de carbono florestal.

10

O Governo Brasileiro, como anfitrião da COP 30, poderia desbloquear o potencial de JREDD+ através:

- da promoção do reconhecimento da integridade desses programas;
- do engajamento dos estados nas transações pelo Artigo 6.2 do Acordo de Paris;
- da mobilização de um compromisso entre as empresas petroleiras, liderado pela Petrobrás, de compra de créditos JREDD+;
- e da articulação e lançamento de uma nova parceria Brasil-China para floresta, alimentos e clima, com foco em JREDD+.

# Introdução

A natureza é uma esponja global de poluição de carbono.



As florestas, campos naturais e solos do mundo absorvem um terço do dióxido de carbono liberado na atmosfera pelas atividades humanas a cada ano; se incluir os oceanos, a natureza absorve mais da metade da poluição de carbono<sup>1</sup>.



Proteger e aumentar esse “sumidouro de carbono” deve ser uma prioridade máxima dos esforços para resolver a emergência climática; é a mega solução de curto prazo que dá ao mundo tempo para levar a transição energética a bom termo.





## A FLORESTA AMAZÔNICA PODE SE TORNAR UMA GIGANTESCA SOLUÇÃO DA NATUREZA PARA O CLIMA

o ecossistema icônico onde a humanidade começa a garantir e fortalecer o sumidouro de carbono terrestre.



As medidas descritas aqui para um novo modelo de desenvolvimento rural da Amazônia teriam uma redução de emissões na ordem 1,5 GtCO<sub>2</sub>eq entre 2025 e 2030, quase o dobro da meta de redução no mesmo período dos 27 países da União Europeia<sup>2</sup> (Figura 1)

- A UE é o bloco de países mais avançado do mundo na descarbonização da economia, com um sistema de comércio de emissões (EUETS) criado em 2005.



Este potencial pode ser alcançado com melhorias na renda e bem estar das comunidades indígenas e tradicionais e das famílias da agricultura familiar; com maior segurança alimentar e novas atividades de bioeconomia; tudo sem interferir no direito legal de produtores e comunidades usufruir de suas áreas e territórios.

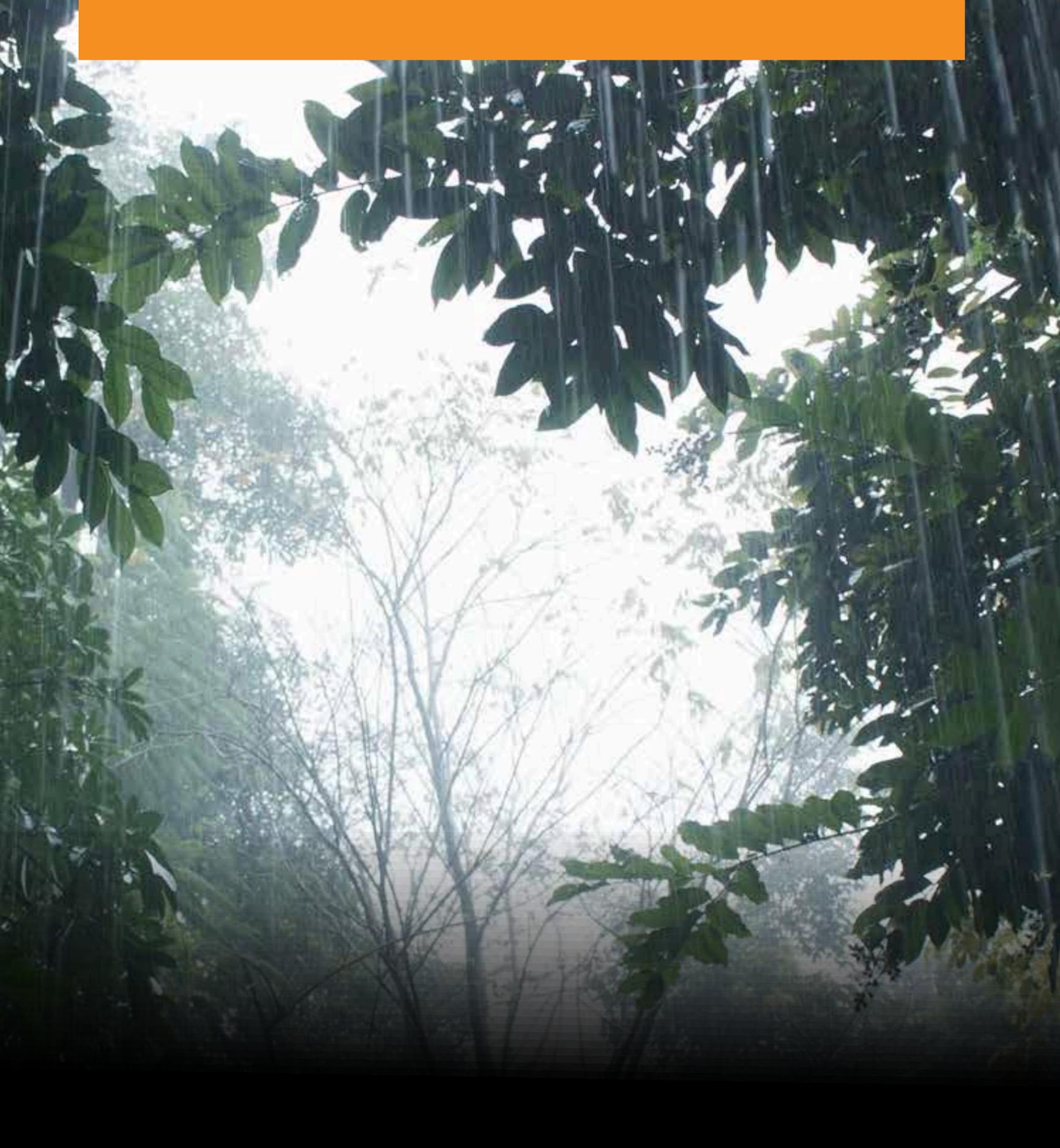


As florestas primárias da Amazônia são sumidouros de carbono, embora a quantidade de carbono que acumulam vem caindo ao longo do tempo<sup>3</sup>; no presente estudo, estimamos este efeito sumidouro em 0,1 GtCO<sub>2</sub>eq/ano entre 2025 e 2030.

- *O sumidouro de carbono das florestas primárias da Amazônia é estimado em 2,0 GtCO<sub>2</sub>eq no período 1990-1999 e entre 0,7 e 1,4 GtCO<sub>2</sub>eq em 2000-2009, valores incluídos no cálculo de fluxo líquido de carbono da floresta amazônica (Figura 1).*



A oportunidade da solução climática da Amazônia deve ter destaque na COP 30, a primeira cúpula de clima da ONU dentro da Amazônia.



# A FLORESTA AMAZÔNICA E A CHUVA



A estabilidade do regime de chuva na Amazônia<sup>2</sup> e fora dela<sup>5</sup> depende da floresta amazônica.

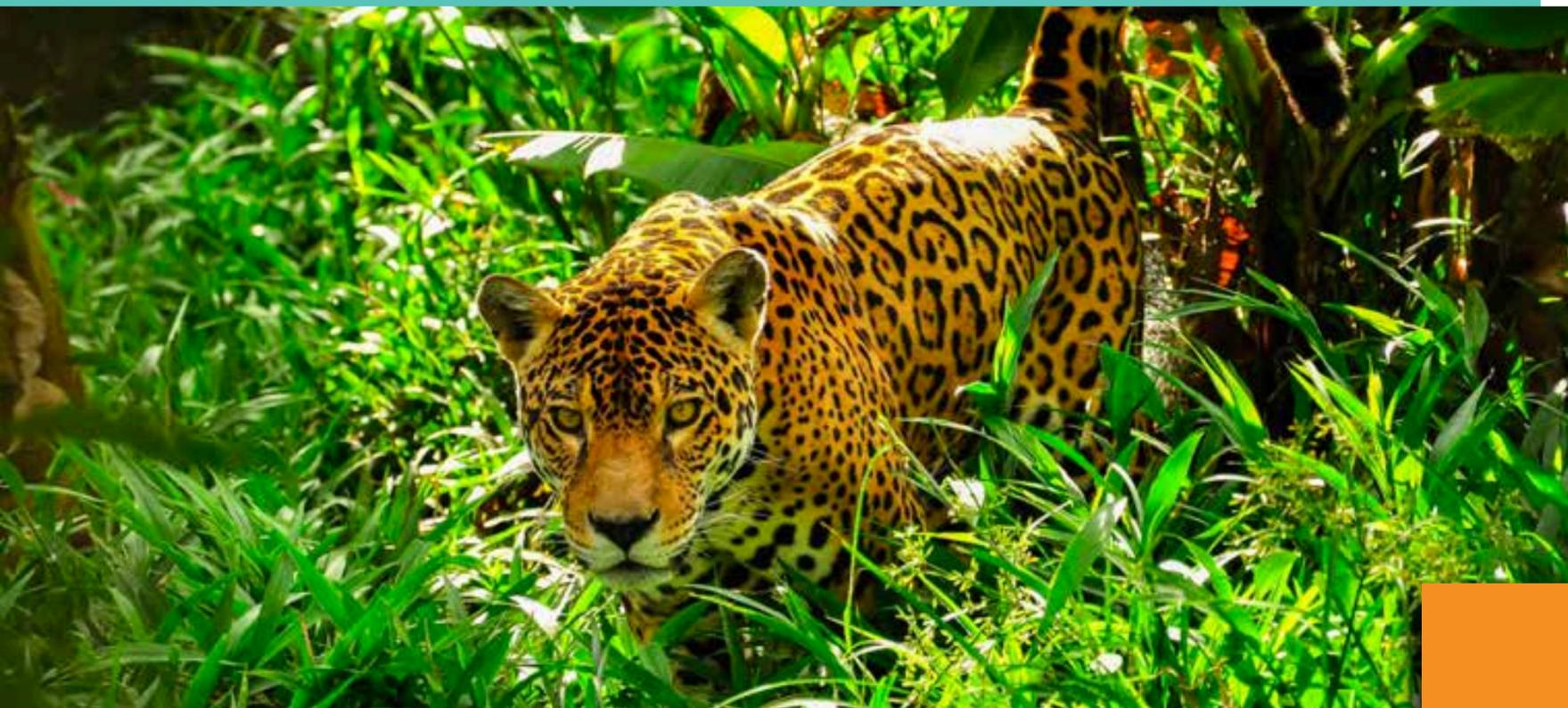
- O futuro da agropecuária brasileira, a segurança alimentar de comunidades rurais e o controle de cheias nas cidades brasileiras é mais seguro com a perda ilegal da floresta zerada e terras abandonadas com floresta de novo.



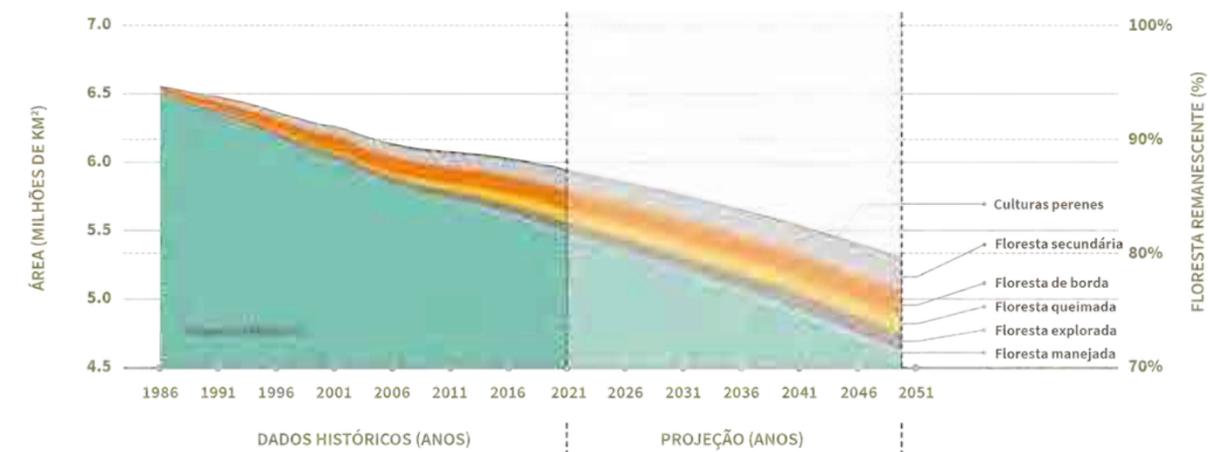
Devido esta relação entre floresta e chuva, a perda florestal está aumentando o risco de um “dieback” (morte regional) florestal na Amazônia uma substituição da floresta alta e rico em carbono e espécies por uma vegetação baixa, pobre em carbono e espécies, e suscetível ao fogo em que a perda florestal junto com a mudança do clima provoca secas cada vez mais severas, aumentando o risco de incêndios florestais em um ciclo de retroalimentação<sup>6,7,8</sup>.

# A FLORESTA AMAZÔNICA E O FLUXO LÍQUIDO DO SEU CARBONO

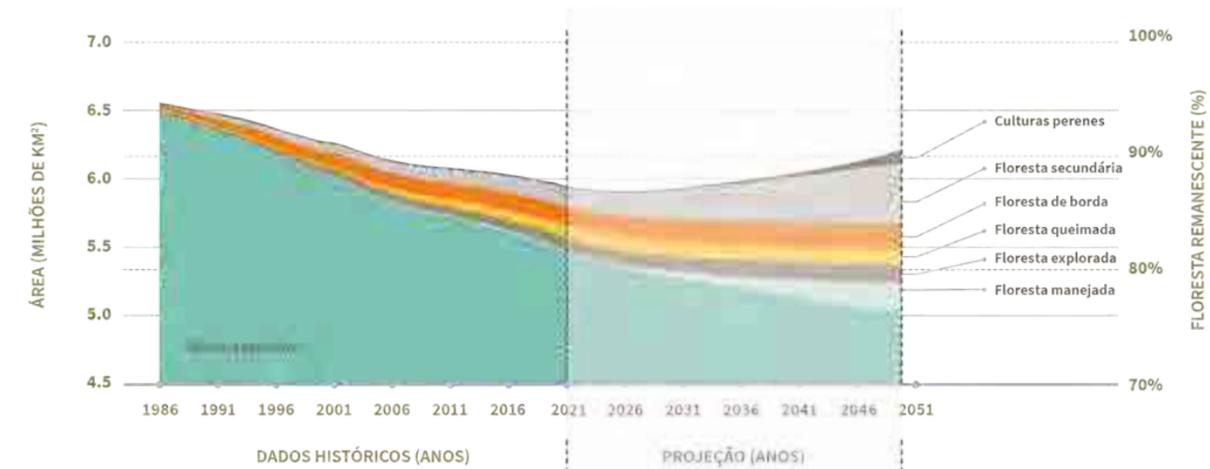
Figura 1. Trajetória da área de florestas da Amazônia (primárias, degradadas, secundárias) e às emissões líquidas de carbono florestal resultantes destas mudanças de área florestal sob o cenário “business-as-usual” (tendência sem intervenções) e o cenário “solução climática da floresta amazônica”. Premissas e metodologia se encontram no Anexo 1.



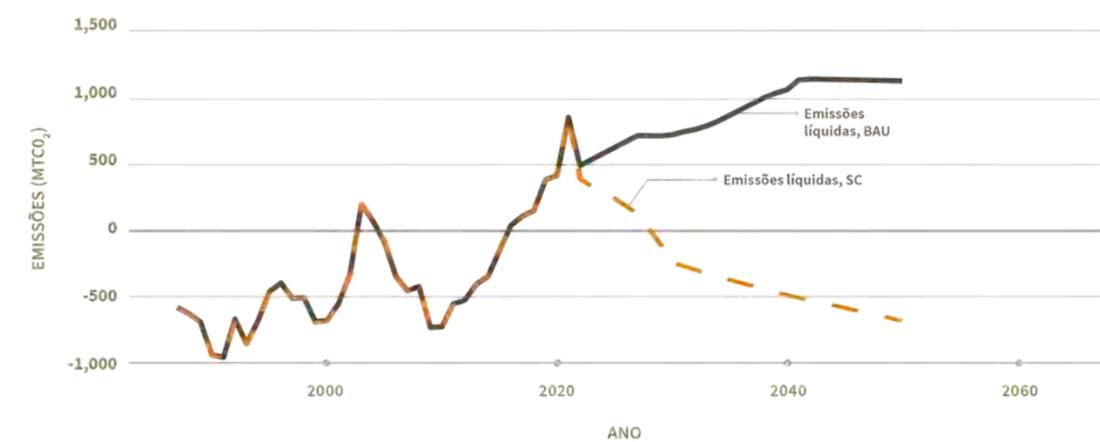
PanAmazon Area | Cenário: Business-as-usual (BAU)



PanAmazon Area | Cenário: Solução Climática



Emissões Líquidas, BAU e Solução Climática



**O primeiro passo na Amazônia brasileira para alcançar a solução climática da floresta é a desaceleração do desmatamento em 90% até 2030 e em 98% até 2050, caminhando para o fim do desmatamento ilegal no futuro próximo.**



### **Acelerar**

o aumento da produtividade da pecuária que já está em curso<sup>11</sup>, com enfoque especial na agricultura familiar que depende da produção de bezerros;

### **Diversificar**

a produção nas terras “liberadas” pela intensificação da produção pecuária, com sistemas agroflorestais, culturas perenes, e piscicultura, facilitado pela redução de fogos acidentais; e

### **Agilizar, facilitar e fazer cumprir**

o Código Florestal e a legislação fundiária, continuando a implementação dos Planos de Prevenção e Controle do Desmatamento e Incêndios Florestais federais e estaduais; modernizando os órgãos governamentais responsáveis.



O segundo passo é de  
desacelerar a degradação

### Reduzir o fogo acidental

em todos os tipos de florestas primárias, degradadas pelo incêndio, degradadas pela exploração madeireira e em regeneração;

- Essas florestas se recuperarão se forem protegidas do fogo, absorvendo carbono e alimentando o sistema de chuvas da região.
- Os incêndios florestais podem ser amplamente reduzidos por meio de planos de gestão de fogo descentralizados e integrados, como exigido agora pela Política Nacional de Manejo Integrado de Fogo e como é demonstrado pela pesquisa<sup>14 15</sup>.
- A redução de fogos acidentais traria benefícios sociais como a redução da alta incidência de doenças respiratórias e mortalidade relacionadas a incêndios<sup>16</sup> e à interrupção das vias de transporte e transmissão de energia

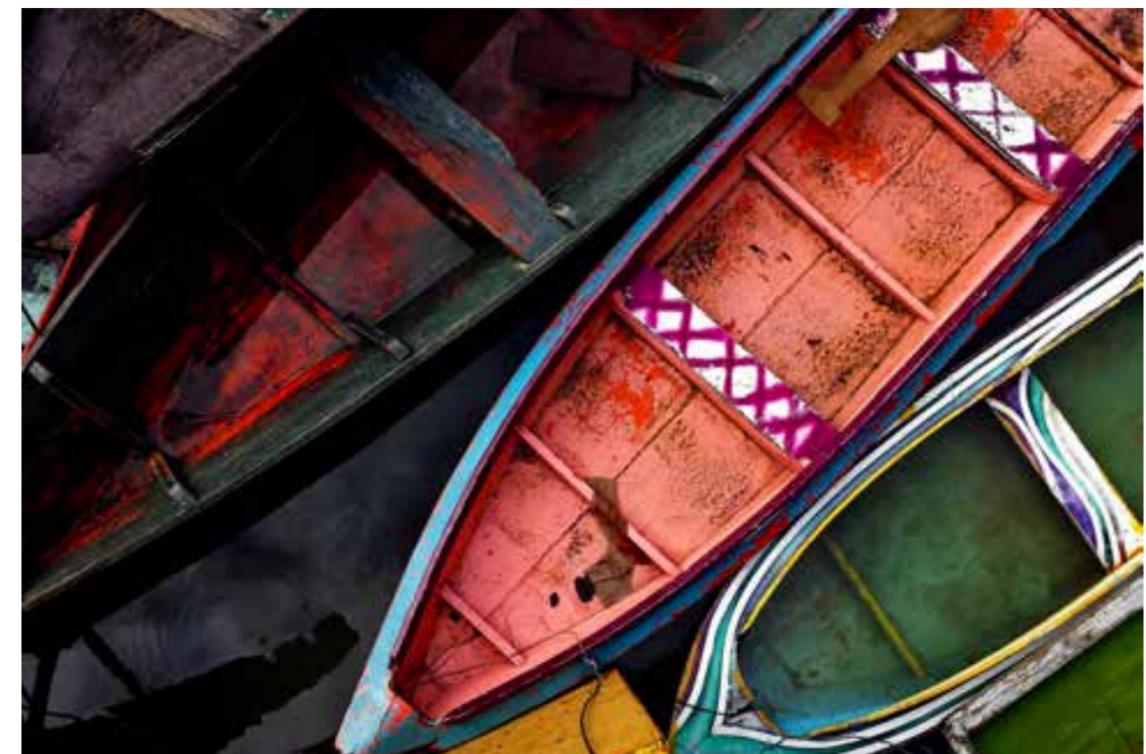




O terceiro passo é  
de regenerar e  
restaurar florestas.

Deixar a regeneração natural de florestas avançar em 20% da área aberta (desmatada) na Amazônia

- A grande maioria das terras abandonadas e semi-abandonadas estão cobertas por florestas secundárias—capoeiras e juquira



## Regenerar e restaurar florestas

### Deixar

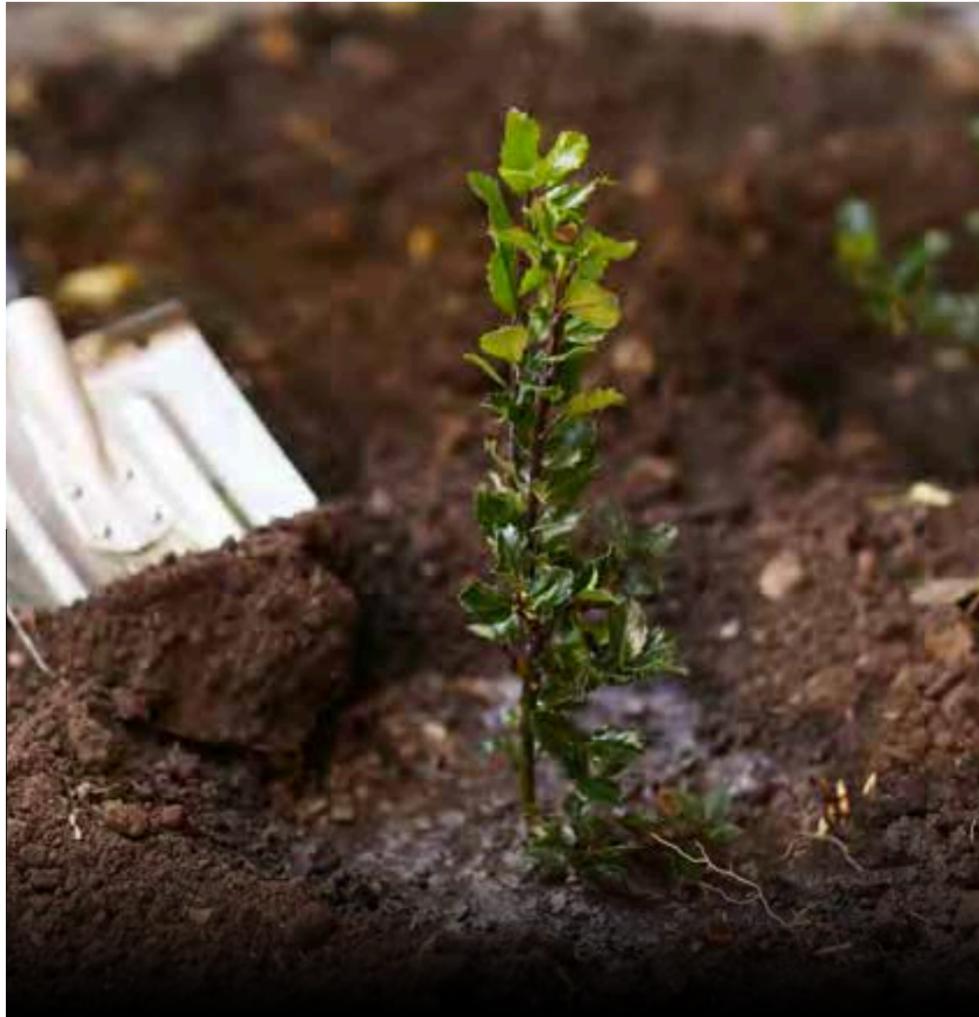
80% das florestas secundárias (juqueira e capoeira) da Amazônia regenerar;

- 21% das áreas desmatadas<sup>18</sup> na Amazônia estão cobertas hoje por florestas secundárias regeneradas em áreas semi-abandonadas.
- Florestas secundárias ajudam manter a chuva na região, recuperando a evapotranspiração da floresta primária<sup>19</sup>.
- Regulamentos adotados por muitos estados brasileiros<sup>20</sup>, que exigem licença de supressão de mata secundária devem ser revistos para evitar o efeito perverso de estimular proprietários rurais a queimar essas florestas para não chegar no tamanho limiar.
- Incentivos positivos devem ser desenhados para quem as mantiver e, assim, promover uma grande expansão da área dessas florestas.

### Priorizar restauração florestal em áreas com baixo potencial para regeneração natural;

restauração florestal é muito mais caro e deve ser usado onde tem barreiras à regeneração natural.





## O quarto passo é ampliar a bioeconomia

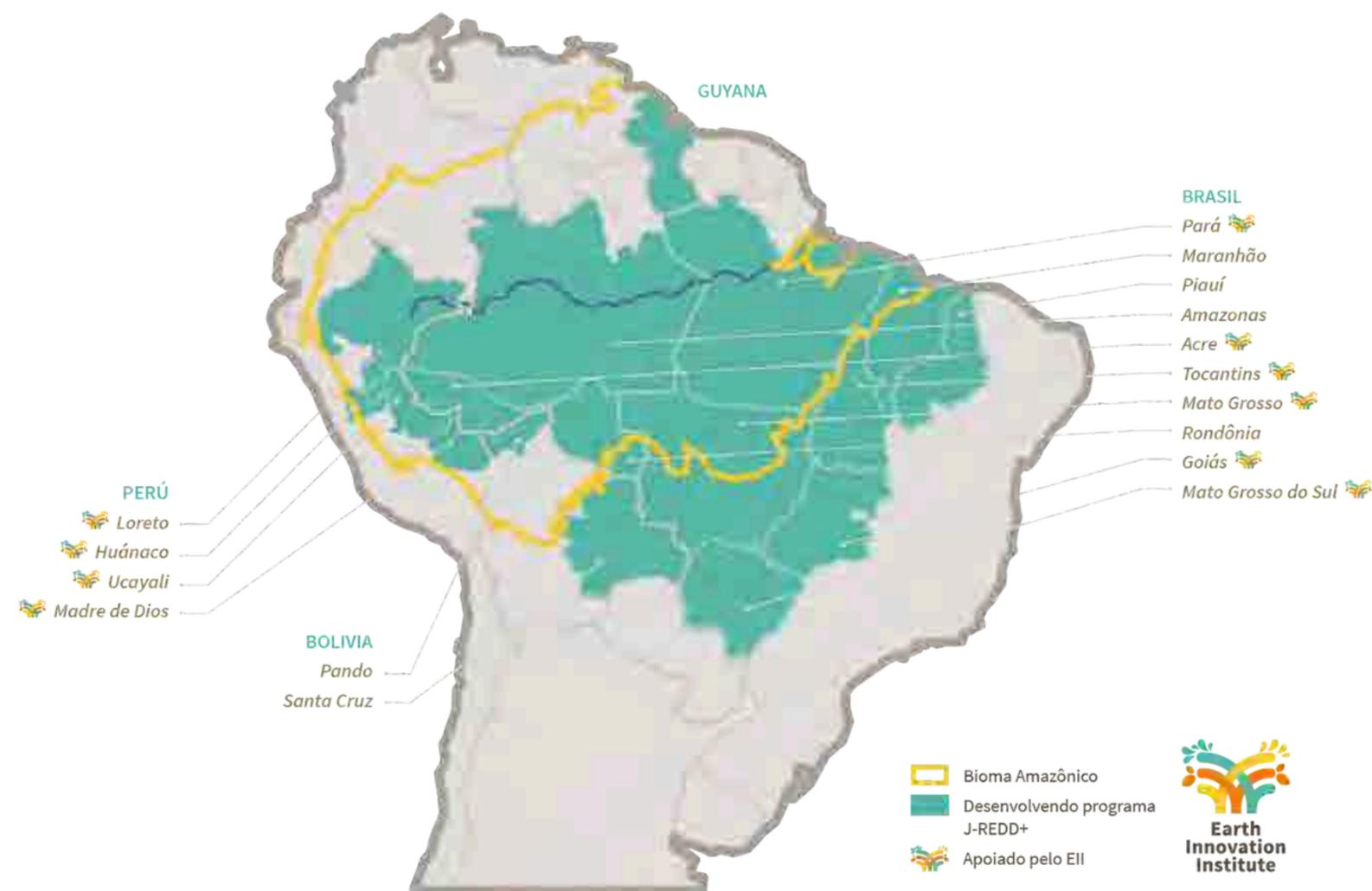
Povos indígenas, comunidades tradicionais e agricultores familiares precisam de novas bioeconomias para aumentar seu bem estar e renda.

Produtos florestais não madeireiros, culturas perenes, e piscicultura podem gerar receitas que podem chegar até a R\$ 4.000,00 por hectare<sup>21</sup> .





# ESTRATÉGIAS DOS ESTADOS BRASILEIROS SÃO CHAVES PARA A SOLUÇÃO CLIMÁTICA DA FLORESTA AMAZÔNICA SE TORNAR REALIDADE



70% da floresta Amazônica e 60% do Cerrado se encontram em jurisdições que estão desenvolvendo programas JREDD

Nove estados da Amazônia e Cerrado (AC, AM, GO, MA, MS, MT, PA, RO, TO) estão desenvolvendo programas de REDD+ jurisdicional, descritos abaixo.

Os estados investem na implementação das leis ambientais, muitas vezes com um esforço maior que o governo nacional.

Figura 2. Mapa dos estados (Brasil, Bolívia), governos regionais (Peru) e Guayana desenvolvendo programas de REDD+ jurisdicional com intenção de vender créditos de carbono. Estes territórios cobrem X % da floresta amazônica e Y% do Cerrado brasileiro. Os governos regionais do Peru estão esperando permissão do governo nacional para avançar.

# REDD+ JURISDICIONAL (JREDD+)

é o único mecanismo atualmente preparado para captar e aplicar dinheiro na escala e velocidade necessária para efetivar a solução climática da floresta amazônica.

**JREDD+**, construído ao longo de 18 anos, foi desenhado para estruturar e financiar a transição do modelo de desenvolvimento rural para ser socialmente inclusivo e favorável às florestas.

- Os programas JREDD+ configuram-se como uma política pública destinada à redução das emissões provenientes do desmatamento e da degradação florestal, visando atingir as metas climáticas tanto em níveis nacional quanto subnacional.

- Os programas de JREDD+ se diferenciam dos projetos de REDD+, hoje comuns no Brasil, principalmente pela escala territorial e pela lógica de geração de créditos. Enquanto os projetos baseiam-se nas reduções de emissões ocorridas em um imóvel rural ou território tradicional específico, os créditos de JREDD+ resultam da redução coletiva de emissões em nível jurisdicional.

- São programas que agem em todo o território do estado ou país para controle do desmatamento e do fogo e exploração predatória florestal, com incentivos econômicos e financeiros para a promoção da agricultura sustentável e a proteção das unidades de conservação e apoio às comunidades tradicionais e indígenas.

- A redução de emissões resultante desse programa gera créditos de carbono certificados internacionalmente, desde que cumpra com salvaguardas socioambientais. A venda desses créditos gera a receita para a continuidade e expansão do programa.

- Esses programas envolvem a participação ativa dos principais segmentos e setores rurais, incluindo povos indígenas, comunidades tradicionais, agricultura familiar e a agropecuária patronal. Junto com o governo da jurisdição, estes grupos são co-autores do programa geral e dos subprogramas para cada segmento e setor, contribuindo de forma significativa para seu desenho e implementação.

# Os créditos de J-REDD+ são de alta integridade, com muito menos risco que créditos de projetos de carbono florestal.

## J-REDD+ é:

### SISTÊMICO

ao exigir maior capacidade e transparência das instituições públicas, fortalecimento da governança ambiental e a criação e alinhamento de políticas públicas.

### PARTICIPATIVO

ao realizar um processo longo de consultas para engajamento das partes interessadas - comunidades tradicionais e indígenas, produtores rurais e outros agentes econômicos, públicos e privados - para garantir a integridade social dos resultados e a conformidade com as salvaguardas socioambientais.

### CONSERVADOR

a metodologia de certificação dos créditos de carbono obriga a subestimar as reduções de emissões esperadas para garantir a integridade climática dos resultados<sup>22</sup>.





**O POTENCIAL DE  
REDUÇÕES DE EMISSÕES  
ATÉ O FINAL DE 2030**

se traduzem em um bilhão de créditos JREDD+ que poderiam gerar uma receita brasileira de \$10 bilhões a um preço de \$10/crédito ou muito mais com um preço melhor

Tabela 2. Reduções de emissões de desmatamento e degradação florestal e créditos potenciais JREDD+ na Amazônia Legal, segundo padrão TREES, com preço de \$10/tCO<sub>2</sub>

<sup>22</sup>Por exemplo, o padrão de J-REDD+, TREES, não permite a creditação de remoção de carbono por florestas degradadas pelo incêndio ou pela exploração madeireira predatória e protegida de fogo e usa uma linha de base histórica que é reduzida de cinco em cinco anos. O aumento de emissões provocado pela mudança climática em si, como a seca severa e incêndios florestais em grande escala de 2024, não é reconhecido pelo TREES.

Com um cenário potencial de 90% de redução de emissões de desmatamento e incêndio florestal até 2030, os estados da Amazônia brasileira poderiam emitir um bilhão de créditos. Esta estimativa não inclui a remoção de carbono pelas florestas secundárias da Amazônia, que também pode ser convertido em créditos pelo padrão TREES.

A venda dos créditos brasileiros de JREDD+ deve começar no início de 2026, com potencial de 186 MtCO<sub>2</sub>eq de créditos baseado nas reduções de emissões até o final de 2024 (Tabela 1); Pará e Tocantins já assinaram acordos de compra para parte destes créditos.

- Com preço médio de \$10/crédito, as reduções alcançadas até o final de 2024 poderiam gerar um valor equivalente a todas as doações para o Fundo da Amazônia desde da sua criação em 2008.

**Tabela 1. Créditos de REDD+ jurisdicional potenciais<sup>1</sup> nos estados da Amazônia Legal até o final de 2030.**

VOLUME DE CRÉDITOS "TREES" POTENCIAL (MILHÕES DE TONELADAS DE CO2EQ)									
	Mensurados <sup>2</sup>			Projetados <sup>3</sup>					
Estado	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
<b>Acre</b>	11,0	0,9	12,8	14,6	16,4	2,9	5,3	7,7	71,4
<b>Amapa</b>	0,0	0,6	0,6	0,7	0,7	0,2	0,2	0,3	3,2
<b>Amazonas</b>	18,3	8,3	25,6	32,8	40,1	5,4	15,1	24,7	170,3
<b>Maranhão</b>	-5,3	2,2	5,5	8,9	12,3	4,2	7,6	10,9	46,3
<b>Mato Grosso</b>	22,0	-13,1	31,1	40,3	49,4	11,3	23,5	35,7	200,1
<b>Pará</b>	36,9	26,9	51,7	66,4	81,1	8,9	28,5	48,1	348,5
<b>Rondônia</b>	23,1	29,1	31,7	34,3	36,9	3,3	5,9	8,5	172,8
<b>Roraima</b>	3,8	4,3	5,6	6,9	8,2	1,1	2,5	3,8	36,2
<b>Tocantins</b>	17,2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Amazônia Legal</b>	127,0	59,1	164,6	204,9	245,1	37,2	88,4	139,7	1.048,8

<sup>1</sup>Usando padrão TREES, ano civil, e período de referência de 2018–2022 para todos os estados menos Tocantins, que usou 2015–2019.

<sup>2</sup>Emissões de desmatamento estimado a partir de dados de PRODES com fatores de emissão usados no FREL brasileiro. Estimativas de emissões de incêndio florestal estimadas a partir de mapas de incêndio florestal do MapBiomas e fatores de emissão do FREL.

<sup>3</sup>Baseado na premissa de uma redução de 90% das emissões anuais de 2018–2022 alcançada em 2030 com redução linear começando no ano de emissão menor (2023 ou 2024).

<sup>4</sup>O volume de créditos potenciais de 2023 é a somatória de créditos potenciais de 2020–2023; créditos potenciais de 2024–2030 não foram estimados devido ao período de referência diferente.

**Tabela 2. Receita (\$USD) potencial <sup>(1)</sup> da venda de créditos JREDD+ <sup>(2)</sup> pelos estados da Amazônia Legal até o final de 2030 a um preço de \$10/tCO2eq.**

RECEITA POTENCIAL PELA VENDA DE CREDITOS JREDD+ (USD MILHÕES)									
	Mensurados <sup>3</sup>			Projetados <sup>4</sup>					
Estado	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
<b>Acre</b>	\$ 110	\$ 9	\$ 128	\$ 146	\$ 164	\$ 29	\$ 53	\$ 77	\$ 714
<b>Amapá</b>	\$ (0)	\$ 6	\$ 6	\$ 7	\$ 7	\$ 2	\$ 2	\$ 3	\$ 32
<b>Amazonas</b>	\$ 183	\$ 83	\$ 256	\$ 328	\$ 401	\$ 54	\$ 151	\$ 247	\$ 1.703
<b>Maranhão</b>	\$ (53)	\$ 22	\$ 55	\$ 89	\$ 123	\$ 42	\$ 76	\$ 109	\$ 463
<b>Mato Grosso</b>	\$ 220	\$ (131)	\$ 311	\$ 403	\$ 494	\$ 113	\$ 235	\$ 357	\$ 2.001
<b>Pará</b>	\$ 369	\$ 269	\$ 517	\$ 664	\$ 811	\$ 89	\$ 285	\$ 481	\$ 3.485
<b>Rondônia</b>	\$ 231	\$ 291	\$ 317	\$ 343	\$ 369	\$ 33	\$ 59	\$ 85	\$ 1.728
<b>Roraima</b>	\$ 38	\$ 43	\$ 56	\$ 69	\$ 82	\$ 11	\$ 25	\$ 38	\$ 362
<b>Tocantins<sup>5</sup></b>	\$ 172	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Amazônia Legal</b>	\$ 1270	\$ 591	\$ 1.646	\$ 2.049	\$ 2.451	\$ 372	\$ 884	\$ 1.397	\$ 10.488

1.. Observação: Leva 2 a 3 anos para as reduções de emissões ser certificados como créditos e vendidos.

2. Usando padrão TREES, ano civil, e período de referência de 2018-2022 para todos os estados menos Tocantins, que usou 2015-2019.

3. Emissões de desmatamento estimado a partir de dados de PRODES com fatores de emissão usados no FREL brasileiro.

Estimativas de emissões de incêndio florestal estimados a partir de mapas de incêndio florestal do MapBiomas e fatores de emissão do FREL

4. Baseado na premissa de uma redução de 90% das emissões anuais de 2018-2022 alcançada em 2030

com redução linear começando no ano de emissão menor (2023 ou 2024)

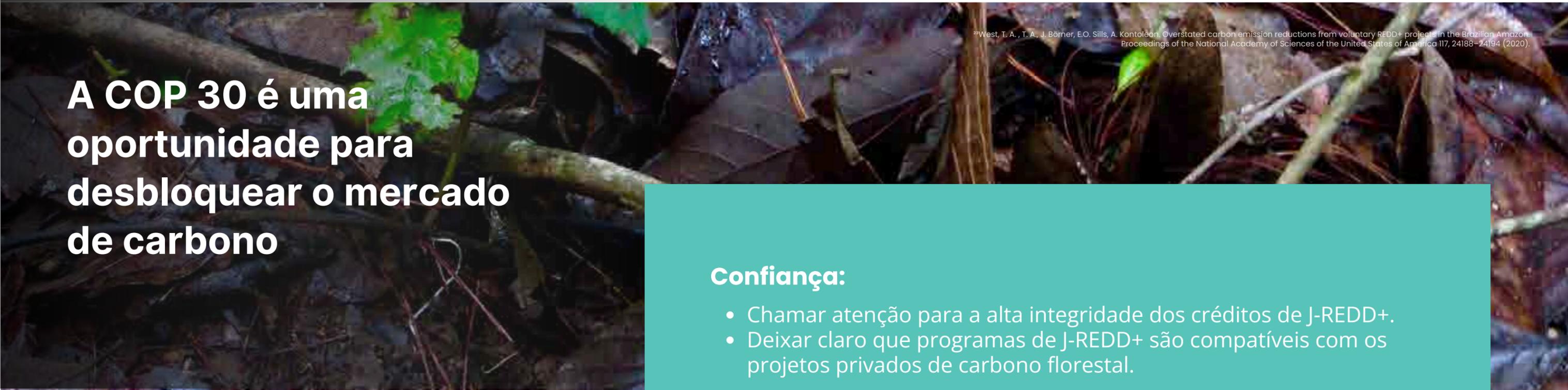
5. O volume de créditos potenciais de 2023 é a somatória de créditos potenciais de 2020-2023; créditos potenciais de 2024-2030 não foram estimado devido o período de referência diferente.





## O mercado de carbono voluntário está recuando justamente quando os estados brasileiros estão se preparando para emitir e vender um grande volume de créditos

- O volume e preço de créditos no mercado voluntário caíram de novo em 2024 particularmente de projetos de REDD+ privado que sofreram críticas de integridade climática e social<sup>23</sup>. O volume de 240 MtCO<sub>2</sub>eq de créditos de Floresta e uso da terra em 2021 caiu para 37 em 2023 e 2024 (ref, Forest Trends, State of Carbon Report).
- O JREDD+, por sua alta integridade, representa uma resposta à crise de confiança nos créditos de carbono florestal de conservação. Por isso, não deve ser prejudicado por barreiras regulatórias internas, o que reforça a urgência da regulamentação da Lei nº 15.042, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões.



**A COP 30 é uma oportunidade para desbloquear o mercado de carbono**

Para fechar grandes negócios de venda dos créditos de alta integridade dos programas J-REDD+ do Brasil, complementando e se beneficiando do atual enfoque no novo “Tropical Forest Forever Fund”, o governo brasileiro poderia promover:

#### **Confiança:**

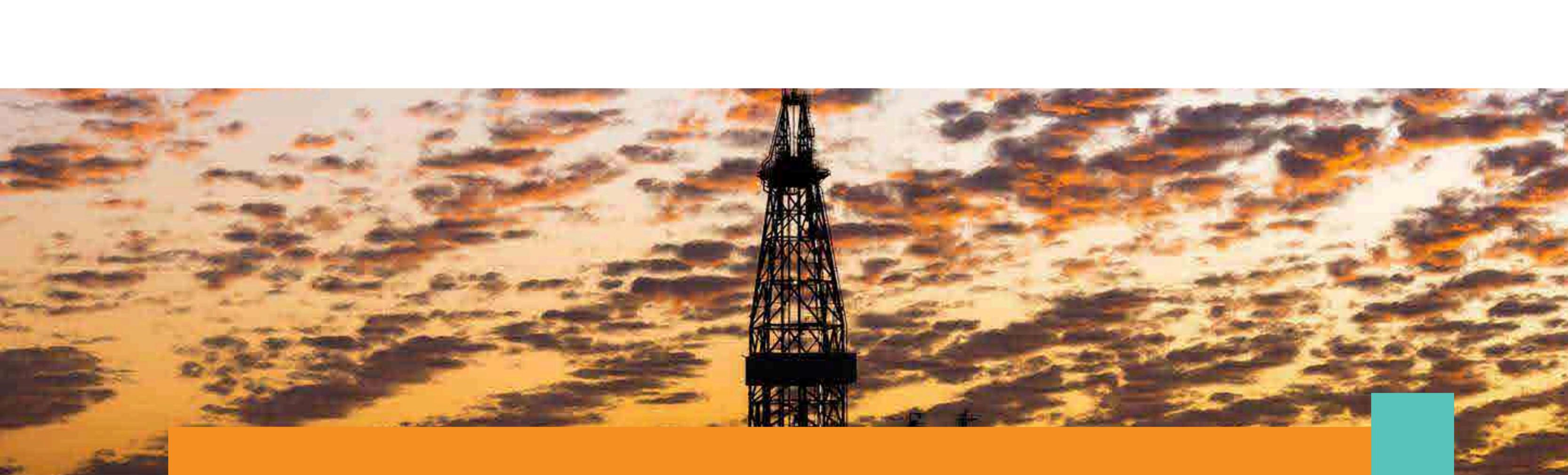
- Chamar atenção para a alta integridade dos créditos de J-REDD+.
- Deixar claro que programas de J-REDD+ são compatíveis com os projetos privados de carbono florestal.

#### **Oportunidade para os estados no Artigo 6.2:**

Deixar claro para os estados brasileiros que eles vão ter acesso às transações pelo Artigo 6.2 do Acordo de Paris se o Brasil ultrapassar sua meta de 2030.

- Com a perspectiva de preços maiores para seus créditos JREDD+, como é esperado através do Artigo 6.2, os estados podem fazer mais para reduzir emissões.
- Em um cenário, parte dos créditos de J-REDD+ verificados acima de um limiar de desmatamento em cada estado podem compor um programa nacional para transferência internacional de resultados de mitigação (ITMOs) no mecanismo de mercado do Artigo 6 do Acordo de Paris.

<sup>22</sup>West, T. A., T. A., J. Börner, E.O. Sills, A. Kontoleon, Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 117, 24188–24194 (2020).



# Protagonismo da Petrobrás

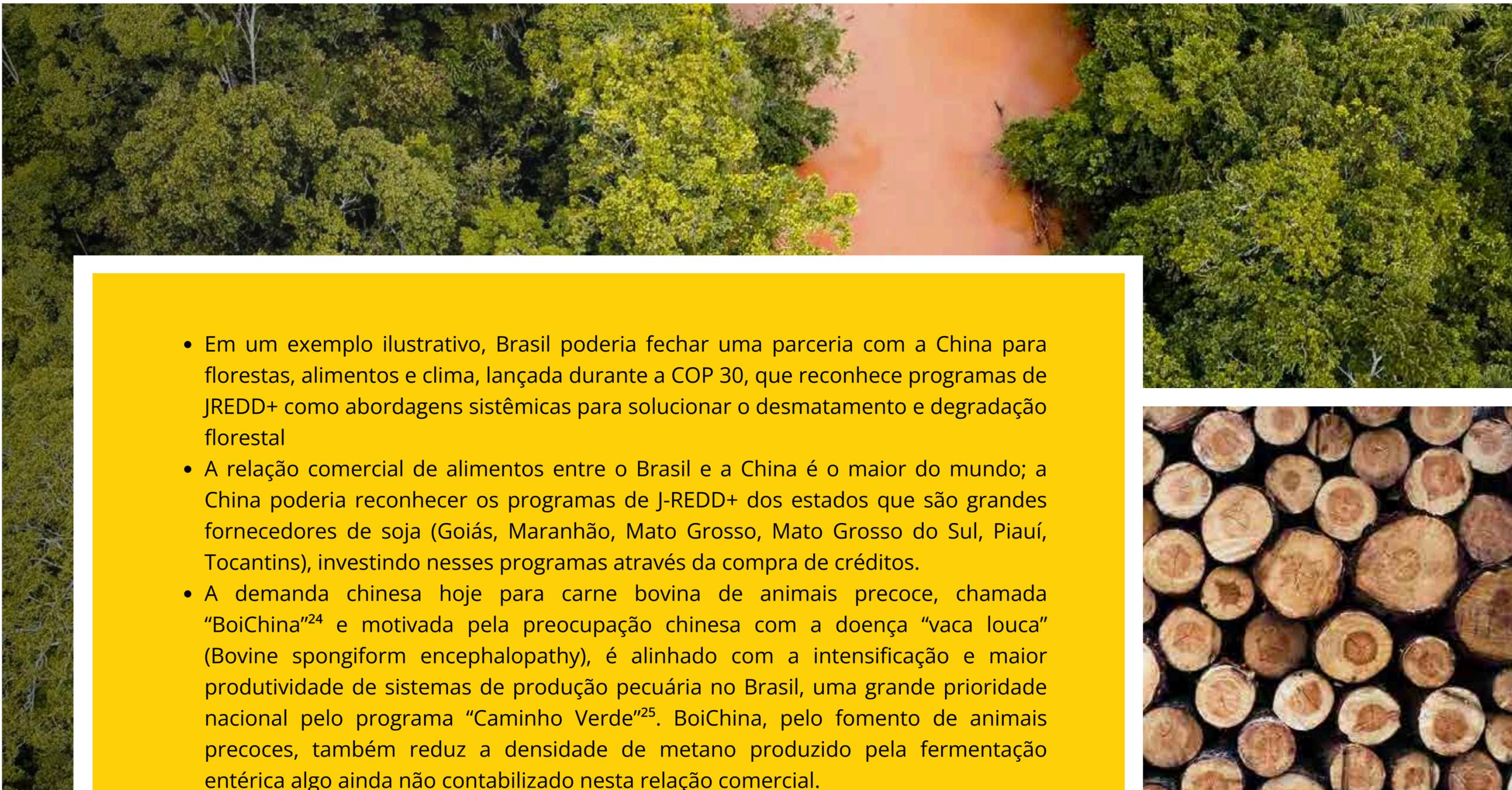
- Petrobrás poderia liderar um grupo de empresas petroleiras que assume, durante a COP 30, o compromisso de comprar créditos de JREDD+ equivalente a uma pequena porcentagem das suas emissões “escopo 3” (da combustão dos seu óleo e gás)
- Por exemplo, um volume equivalente a 1% destas emissões da indústria petroleira multiplicará por 10 vezes a demanda anual para créditos de carbono florestal



## Promover os programas de J-REDD+ nas relações comerciais internacionais

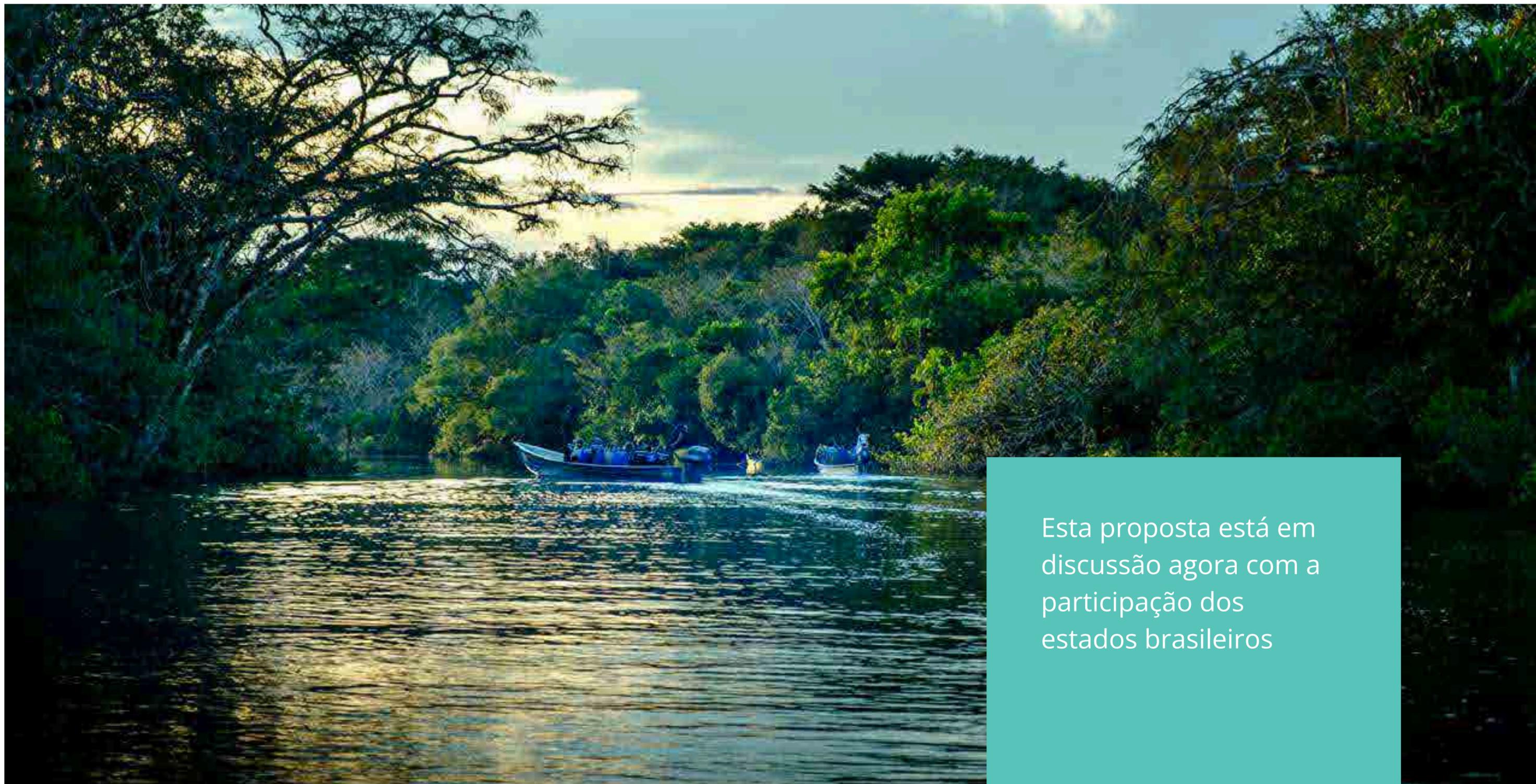
- JREDD+ representa uma oportunidade para às iniciativas do mercado para reduzir desmatamento estabelecer um vínculo com às reduções de desmatamento regionais em curso e com às políticas públicas por trás destas reduções.
- Hoje, este vínculo não existe. Iniciativas de mercado contra desmatamento, como a Moratória de Soja e o regulamento de desmatamento da União Europeia (EUDR), usam como métricas as datas limites de desmatamento ao nível de propriedades rurais.
- Às relações comerciais de commodities agropecuárias poderiam trazer benefícios financeiros para o Brasil através da venda de créditos de carbono JREDD+ para parceiros comerciais, seja no contexto de estratégias voluntárias de descarbonização ou para o cumprimento de metas mandatórias.





- Em um exemplo ilustrativo, Brasil poderia fechar uma parceria com a China para florestas, alimentos e clima, lançada durante a COP 30, que reconhece programas de JREDD+ como abordagens sistêmicas para solucionar o desmatamento e degradação florestal
- A relação comercial de alimentos entre o Brasil e a China é o maior do mundo; a China poderia reconhecer os programas de J-REDD+ dos estados que são grandes fornecedores de soja (Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí, Tocantins), investindo nesses programas através da compra de créditos.
- A demanda chinesa hoje para carne bovina de animais precoce, chamada “BoiChina”<sup>24</sup> e motivada pela preocupação chinesa com a doença “vaca louca” (Bovine spongiform encephalopathy), é alinhado com a intensificação e maior produtividade de sistemas de produção pecuária no Brasil, uma grande prioridade nacional pelo programa “Caminho Verde”<sup>25</sup>. BoiChina, pelo fomento de animais precoces, também reduz a densidade de metano produzido pela fermentação entérica algo ainda não contabilizado nesta relação comercial.





Esta proposta está em discussão agora com a participação dos estados brasileiros

# NOTAS DE REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> Friedlingstein et al. 2025. The global carbon budget. Earth System Science Data. <https://doi.org/10.5194/essd-17-965-2025>

<sup>2</sup> European Comissão, Progress Report 2024, Climate Action. [https://climate.ec.europa.eu/document/download/7bd19c68-b179-4f3f-af75-4e309ec0646f\\_en?filename=CAPR-report2024-web.pdf](https://climate.ec.europa.eu/document/download/7bd19c68-b179-4f3f-af75-4e309ec0646f_en?filename=CAPR-report2024-web.pdf)

<sup>3</sup> O. L. Phillips, R.J.W. Brienen, RAINFOR collaboration, Carbon uptake by mature Amazon forests has mitigated Amazon nations' carbon emissions. Carbon Balance and Management 12, 1 (2017); Baccini A, Walker W, Carvalho L, et al. 2017. Tropical forests are a net carbon source based on aboveground measurements of gain and loss. Science 358: 230–4.

<sup>4</sup> Leite-Filho, A. T. , M. H. Costa, F. Rong, The southern Amazon rainy season: the role of deforestation and its interactions with large-scale mechanisms. *International Journal of Climatology* 40, 2328–2341 (2019).

<sup>5</sup> Lawrence, D. e K. Vandecar. 2015. Effects of tropical deforestation on climate and agriculture. Nature Climate Change 5, 27–36 (2015). <https://doi.org/10.1038/nclimate2430>

<sup>6</sup> Nepstad, D. C., C. M. Stickler, B. Soares-Filho, and F. Merry. 2008. Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences, 363(1498): 1737–1746.

<sup>7</sup> Flores, B.M., Montoya, E., Sakschewski, B. *et al.* Critical transitions in the Amazon forest system. *Nature* 626, 555–564 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>  
Brando, P. M., B. Soares-Filho, L. Rodrigues, A. Assuncao, D. Morton, D. Tuchsneider, E. Fernandes, M. Macedo, U. Oliveira, M. Coe, The gathering firestorm in southern Amazônia. *Science Advances* 6 (2), eaay1632 (2020).

<sup>8</sup> Brando, P. M., B. Soares-Filho, L. Rodrigues, A. Assuncao, D. Morton, D. Tuchsneider, E. Fernandes, M. Macedo, U. Oliveira, M. Coe, The gathering firestorm in southern Amazônia. *Science Advances* 6 (2), eaay1632 (2020).

<sup>9</sup> Redução de desmatamento em 90% comparado com o desmatamento médio para o período 2018–2022.

<sup>10</sup> O Brasil tem um compromisso nacional de zerar desmatamento ilegal na Amazônia brasileira até 2030.

<sup>11</sup> Ramos, E. B. T. 2023. Sustentabilidade ambiental na agropecuária: análise do efeito poupa-florestas dos estados do Centro-Oeste e Mato Grosso. Goiânia-GO: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – IMB, 2023.

<sup>12</sup> Redução de degradação florestal em 90% comparado com o desmatamento médio para o período 2018–2022.

<sup>13</sup> [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/L14944.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14944.htm)

<sup>14</sup> Oliveira, A.S., B.S. Soares-Filho, U. Oliveira, R. Van der Hoff, S.M. Carvalho-Ribeiro, A.R. Oliveira, L.C. Scheepers, B.A. Vargas, R.G. Rajão, Costs and effectiveness of public and private fire management programs in the Brazilian Amazon and Cerrado. Forest Policy and Economics 127, 102447 (2021).

<sup>5</sup> Nepstad, D., G. Carvalho, A. C. Barros, A. Alencar, J. P. Capobianco, J. Bishop, P. Mountinho, P. Lefebvre, and U. L. Silva Jr. 2001. Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests. Forest Ecology and Management, 154(3): 395–407.

<sup>16</sup> Mendonça, M. J. C., M. d. C. Vera Diaz, D. Nepstad, R. Seroa da Motta, A. Alencar, J. C. Gomes, R. Arigoni Ortiz, The economic cost of the use of fire in the Amazon. Ecological Economics 49 (1), 89–105 (2004).

<sup>7</sup> Romero C, C Stickler, FE Putz. 2023. Opportunities to Reduce Tropical Forest Degradation and Mitigate Climate Change. Washington, DC: USAID / USDA Forest Service International Programs

<sup>8</sup> MapBiomas Amazonia Project, Amazonian Annual Land Cover & Land Use Map Series, Collection 5 (MapBiomas Amazonia, 2024); <https://amazonia.mapbiomas.org/>

<sup>19</sup> Jipp, P. H., D. C. Nepstad, D. K. Cassel, C. Reis De Carvalho, Deep Soil Moisture Storage and Transpiration in Forests and Pastures of Seasonally-Dry Amazonia. Climatic Change 39, 395–412 (1998).

<sup>20</sup> Nestes regulamentos, florestas secundárias com 50 ou mais árvores por hectare com pelo menos 10 centímetros de diâmetro ao nível do peito, não podem ser derrubadas sem uma licença de supressão de vegetação nativa. Proprietários que querem manter o direito de usar estas áreas para pastagem ou lavoura podem decidir manter estas florestas menor que o tamanho limiar. Incentivos positivos para a manutenção destas florestas poderia aumentar a sua área.

<sup>21</sup> Strand et al. Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon Forest's ecosystem services. Nature Sustainability, v. 1, p. 657–664, 2018

<sup>22</sup> Por exemplo, o padrão de J-REDD+, TREES, não permite a creditação de remoção de carbono por florestas degradadas pelo incêndio ou pela exploração madeireira predatória e protegida de fogo e usa uma linha de base histórica que é reduzida de cinco em cinco anos. O aumento de emissões provocado pela mudança climática em si, como a seca severa e incêndios florestais em grande escala de 2024, não é reconhecido pelo TREES.

<sup>23</sup> West, T. A. , T. A., J. Börner, E.O. Sills, A. Kontoleon. Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 117, 24188–24194 (2020).

<sup>24</sup> BoiChina significa bovinos precoces com idade máxima de 30 meses. <https://globo.com/pecuaria/boi/noticia/2024/12/como-o-boi-china-virou-elemento-de-inovacao.ghtml>

<sup>25</sup> Caminho Verde é um programa do Ministério de Agropecuário e Abastecimento (MAPA). <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/campanhas/caminho-verde>

# ANEXO 1. DADOS E PREMISAS USADAS NO ESTUDO DA SOLUÇÃO CLIMÁTICA DA FLORESTA AMAZÔNICA.

Às estimativas de trajetórias históricas e futuras das áreas de florestas primárias, degradadas e secundárias e às emissões e remoções associadas com estas tendências foram baseados na literatura científica e dados oficiais quando for possível.

A trajetória futura do desmatamento foi baseada na área de desmatamento anual estimada pelo programa INPE PRODES (2024) no Brasil e pelo MapBiomas (2024) para os demais países. Para o cenário BAU, estendemos a média da área de desmatamento anual no período 2017–2021 até 2050. No cenário “solução climática” (SC), usamos esta mesma média, desacelerando 90% numa trajetória linear entre 2023 e 2030, 95% até 2040 e 98% até 2050.

Às estimativas da área de incêndio florestal foram baseado nas mensuração do Matricardi et al. (2020) para o período 1986–2000, e pelo Brando et al. (2020) para o período 2001–2050 (no cenário BAU) e desacelerando 90% até 2030, 95% até 2040 e 98% até 2050. Estimamos a área de degradação da borda, baseado no estudo do Matricardi et al. 2020.

Estimamos a área de degradação por exploração madeireira predatória baseado no Nepstad et al. (1999) e Asner et al. (2005) extrapolado para a PanAmazônia. No cenário CS, simulamos uma mudança para exploração madeireira de baixo impacto.

A área de vegetação secundária foi baseada em MapBiomas.

A biomassa da floresta amazônica primária foi estimada em 300 tC/ha. Às taxas de acúmulo de carbono pós-incêndio e pós-exploração, e em florestas secundárias, foram estimadas da literatura.

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), PRODES (Desmatamento), version 3.4.5, TerraBrasilis (2024)
- MapBiomas Amazonia Project, Amazonian Annual Land Cover & Land Use Map Series, Collection 5 (MapBiomas Amazonia, 2024); <https://amazonia.mapbiomas.org/>
- E. A. T. Matricardi, D. L. Skole, O. B. Costa, M. A. Pedlowski, J. H. Samek, E. Pereira Miguel, Long-term forest degradation surpasses deforestation in the Brazilian Amazon. *Science* 369 (6509), 1378–1382 (2020).
- P. Brando, B. Soares-Filho, L. Rodrigues, A. Assuncao, D. Morton, D. Tuchsneider, E. Fernandes, M. Macedo, U. Oliveira, M. Coe, The gathering firestorm in southern Amazônia. *Science Advances* 6 (2), eaay1632 (2020).
- D. C. Nepstad, A. Verssimo, A. Alencar, C. Nobre, E. Lima, P. Lefebvre, P. Schlesinger, C. Potter, P. Moutinho, E. Mendoza, M. Cochrane, V. Brooks, Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature* 398, 505–508 (1999).
- G. P. Asner, D. E. Knapp, E. N. Broadbent, P. J. C. Oliveira, M. Keller, J. N. Silva, Selective Logging in the Brazilian Amazon. *Science* 310 (5747), 480–482 (2005).