

A MARATONA DA AMAZÔNIA:

O Brasil liderará a economia
de baixo carbono da
Amazônia para o mundo

Síntese do Relatório | Documento de Consulta
Novembro de 2022



AYA EARTH PARTNERS

Human prosperity empowered by nature

CONTEÚDO

AGRADECIMENTOS	p.2
1 A HORA DE AGIR É AGORA	p.8
2 BRASIL COMO POTÊNCIA DO CRESCIMENTO VERDE	p.17
3 “A MARATONA DA AMAZÔNIA”	p.35
4 UM CHAMADO PARA A AÇÃO Formação de coalizões movidas pela natureza e o sul global	p.85
REFERÊNCIAS	p.89



AGRADECIMENTOS

A Maratona da Amazônia: O presente relatório foi elaborado pela SYSTEMIQ Ltd. e SYSTEMIQ LatAm como parte da AYA Earth Partners Coalition. De autoria de Anne-Titia Bové, Jeremy Oppenheim, Morten Rossé e Patricia Ellen, este é um relatório de consulta solicitado pela Aya Earth Partners Coalition.

Gostaríamos de agradecer a todos os especialistas, instituições e organizações que contribuíram de forma significativa com este relatório, particularmente identificando e definindo o perfil

dos estudos de caso de referência. Também gostaríamos de agradecer a muitas pessoas e instituições que generosamente dedicaram seu tempo e recursos a este estudo:

Beto Veríssimo e Brenda Brito (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia), Carlos Nobre (Universidade de São Paulo), David Hertz (Gastromotiva), Duda Alcântara (Instituto Vivenda), Eduardo Bastos (MyCarbon), Fábio Correa Soares (Instituto Alok), Fábio Tozzi (Projeto Saúde e Alegria), Felipe Faria (Partnerships for Forests), Fernanda Camargo (Wright Capital Wealth Management), Geraldo Vieira (Bhaskar) (Instituto Alok), Gilberto Câmara (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), Ilona Szabó e Melina Risso (Instituto Igarapé), Mikolaj Sekutowicz, Lelia de Lucchi e Marta Cavallé (Impact One), Luciana Temer (Instituto Liberta), Marcelo Furtado (World Resources

Institute), Mariano Cenamo (Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia), Marina Grossi (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável), Paula Costa (PRETATERRA), Raíssa Ferreira (Climate and Land Use Alliance), Renata Piazzon (Instituto Arapyau), Tasso Azevedo (MapBiomias), Victor Salviati e Virgílio Viana (Fundação Amazônia Sustentável), Roberto Waack (Uma Concertação pela Amazônia).

Gostaríamos também de agradecer à equipe da SYSTEMIQ Ltd. e SYSTEMIQ América Latina pela elaboração de grande parte deste relatório: Alasdair Graham, Anne-Titia Bové, Caroline Américo, Carolina da Silva Paes, Fernanda Sue, Fernando Chan, Guido Schmidt-Traub, Jeremy Oppenheim, Morten Rossé e Patricia Ellen.

Expressamos nosso reconhecimento à Food and Land Use Coalition, Energy Transitions Commission, Mission Possible Partnership, Financiamento Misto Taskforce, Uma Concertação pela Amazônia, Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura e Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) por suas sólidas análises das recentes publicações que utilizamos como insumos para este relatório, incluindo Growing Better³³, Making Mission Possible³⁰, Better Food, Better Brazil¹, Land-based Measures to Mitigate Climate Change, Amazônia Legal em Dados², Visão 2030-2050 – O

futuro das florestas e da agricultura no Brasil³, e CEBDS – Visão 2050⁴.

Gostaríamos de reconhecer também a AYA Earth Partners por seus esforços na consolidação de uma coalizão brasileira para acelerar a transição para o carbono zero, e por inspirar o Sul Global na corrida para uma economia mais positiva para a natureza e voltada à justiça climática. Os objetivos detalhados neste relatório são parte do sonho da AYA Earth Partners, e gostaríamos de expressar nossa gratidão a Alexandre Allard, Eduardo Aranibar e Patricia Ellen por seus esforços para torná-los reais. A finalidade deste relatório de consulta é engajar atores multissetoriais na Corrida para o Carbono Zero e para a Resiliência na Amazônia e além. Detalhamos aqui os caminhos para atingir a neutralidade de carbono no uso da terra, na indústria e nos sistemas de energia, enquanto também nos comprometemos com a resiliência das pessoas na Amazônia. Um conjunto inicial de soluções é proposto para catalisar as ações necessárias à transição.

Finalmente, gostaríamos de reconhecer o apoio de colaboradores na publicação deste relatório, representados pelos seguintes parceiros: Banco Bradesco, Creators Academy, Deloitte, Fundação Amazônia Sustentável, Gastromotiva, Instituto Alok, Laces, NINT | Natural Intelligence, Partnerships for Forests, Ramboll, Telos Transition e o United Nations Global Compact (Pacto Global

A finalidade deste relatório de consulta é engajar atores multissetoriais na corrida para o carbono zero e para a resiliência na Amazônia e além.

Rede Brasil).

As instituições às quais a AYA Earth Partners está afiliada não foram formalmente solicitadas a endossar este relatório.

A Corrida para o Carbono Zero e para a Resiliência está em um campo no qual instituições e talentos fazem um trabalho excepcional, com um corpo rico e extenso de pesquisa e análise. As referências que embasam este relatório incluem diversos relatórios e análises selecionados pelos autores. Por fim, a AYA Earth Partners Coalition gostaria de agradecer ao grande número de pessoas e instituições que generosamente dedicaram seu tempo e recursos para comentar as diferentes versões preliminares deste relatório, entre elas:

ABBUD RIGHI, Ciro
(Universidade de São Paulo)

ALCÂNTARA, Duda
(Instituto Vivenda)

ALLARD, Alexandre
(AYA Earth Partners)

AMARAL, Luiz
(World Resources Institute)

AMÉRICO, Caroline
(Systemiq LatAm)

ARANIBAR, Eduardo
(AYA Earth Partners)

AZEVEDO, Tasso
(MapBiomas)

BASTOS, Eduardo
(MyCarbon)

BECKER, Mathias
(Valoren)

BENSON, Scarlett
(Systemiq Ltd)

BOVÉ, Anne-Titia
(Systemiq LatAm)

BRAGANTE, Marina
(Aya Earth Partners)

BRITO, Brenda
(Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia)

BRITO, Marco
(Systemiq LatAm)

CÂMARA, Gilberto
(Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)

CAMARGO, Fernanda
(Wright Capital Wealth Management)

CARNEIRO, Daniele
(Gastromotiva)

CAVALLÉ, Marta
(Impact One)

CENAMO, Mariano
(Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia)

CHAN, Fernando
(Systemiq LatAm)

CHO, Paulina
(Systemiq LatAm)

COSTA, Paula
(PRETATERRA)

DA FONSECA, Luís Fernando Laranja
(NoCarbon Milk)

DA SILVA, Edson José Vidal
(Universidade de São Paulo)

DA SILVA PAES, Carolina
(Systemiq LatAm)

DE LUCCHI, Leila
(Impact One)

DESANA, Carina
(Ercilia Arte Desana)

DINIZ, Geyze
(Pacto contra a Fome)

DIXON, Ben
(Systemiq Ltd)

ELLEN, Patricia
(Systemiq LatAm)

FARIA, Felipe
(P4F)

FERREIRA, Raíssa
(Climate and Land Use Alliance)

FERRO, Pedro
(Systemiq LatAm)

FURTADO, Marcelo
(World Resources Institute)

GRAHAM, Alasdair
(Energy Transitions Commission)

GROSSI, Marina
(Conselho Empresarial Brasileiro
para o Desenvolvimento Sustentável)

GUIMARÃES, André
(Instituto de Pesquisas Ambientais
da Amazônia)

HARFUCH, Leila
(Agroicone)

HERTZ, David
(Gastromotiva)

LIMA, Rafael Pontes
(Conselho Nacional de Secretários
Estaduais para Assuntos de CT&I)

LOUISE, Winnee
(Gastromotiva)

MARMONTI, Adolfo
(Companhia Siderúrgica Nacional)

MEIRELLES, Antônio
(Mosaic)

METZ, Maurício
(Gerdau)

NATACCI, Vinícius
(Systemiq LatAm)

NOBRE, Carlos
(Universidade de São Paulo)

PACCA, Sérgio Almeida
(Universidade de São Paulo)

PASQUINI, Marcelo
(Bradesco)

PERNICIOTTI, Fernanda
(Systemiq LatAm)

PIAZZON, Renata
(Instituto Arapyaú)

PIMENTA, Carina
(Instituto Conexões Sustentáveis)

POLLI, José
(Systemiq LatAm)

QUINTANA, Rodrigo
(Systemiq LatAm)

REBOUÇAS, Daniela
(Systemiq LatAm)

RISSO, Melina
(Instituto Igarapé)

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro
(Universidade de São Paulo)

SALVIATI, Victor
(Fundação Amazônia Sustentável)

SCHMIDT-TRAUB, Guido
(Systemiq Ltd)

SEKUTOWICZ, Mikolaj
(Impact One)

SILVA, Kimberly dos Santos
(Palmares Lab Action)

SIMONS, Rupert
(Systemiq Ltd)

SMITH, Talia
(Systemiq Ltd)

SOARES, Fábio Correa
(Instituto Alok)

SPEELMAN, Eveline
(Systemiq Ltd)

STODULKA, Katherine
(Systemiq Ltd)

STUCHTEY, Martin
(Systemiq Ltd)

SUE, Fernanda
(Systemiq LatAm)

SZABÓ, Ilona
(Instituto Igarapé)

TEMER, Luciana
(Instituto Liberta)

TOZZI, Fábio
(Projeto Saúde e Alegria)

VERÍSSIMO, Beto
(Instituto do Homem e Meio
Ambiente da Amazônia)

VIANA, Virgílio
(Fundação Amazônia Sustentável)

VIEIRA, Geraldo (Bhaskar)
(Instituto Alok)

WAACK, Roberto
(Uma Concertação pela Amazonia)

FURTADO, Fabíola
(World Resources Institute)



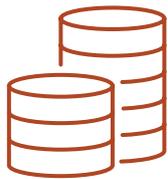
1

A HORA DE AGIR É AGORA

ABANDONAR OS MODELOS ECONÔMICOS EXTRATIVISTAS

A Corrida para o Carbono Zero e para a Resiliência apoiada pelas Nações Unidas consiste na iniciativa global mais importante deste século. A necessidade de atingir o carbono zero nunca foi tão urgente. Se nada for feito, na próxima década o mundo ultrapassará 500 gigatoneladas (Gt) de carbono – equivalente à quantidade total de carbono que pode ser emitida para que a temperatura permaneça dentro do limite de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. Estimativas recentes indicam que há 50% de chance de que o aquecimento global ultrapasse 1,5°C em pelo menos um dos próximos cinco anos. Enquanto isso, 4 bilhões de pessoas que vivem em condições vulneráveis em todo o mundo estão sendo desproporcionalmente afetadas pelas mudanças climáticas.



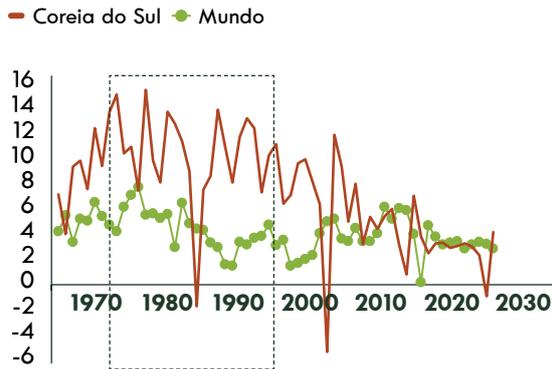


Nas últimas décadas, o Brasil empenhou-se em replicar esse modelo econômico de uso intenso de recursos, mas não conseguiu o mesmo nível de sucesso em termos de crescimento econômico ou distribuição de renda.

Países como a China (dos anos 1980 aos anos 2010) e a Coreia do Sul (dos anos 1970 aos anos 1990) mais que dobraram seu PIB per capita a cada década adotando um modelo econômico de uso intenso de recursos (Figura 1). No entanto, como os níveis sustentáveis de crescimento econômico e distribuição de renda tornaram-se difíceis de atingir, há uma necessidade urgente de transição para um modelo mais eficiente no uso de recursos e centrado em pessoas, a fim de evitar os piores impactos e custos potenciais das mudanças climáticas.

Nas últimas décadas, o Brasil empenhou-se em replicar esse modelo econômico de uso intenso de recursos, mas não conseguiu o mesmo nível de sucesso em termos de crescimento econômico ou distribuição de renda. A taxa de crescimento econômico do Brasil estagnou-se em menos de 2,5% ao ano desde 1991 (cerca de 1,1% de crescimento per capita); e o país caiu na armadilha da renda média, com PIB per capita de menos de \$8.000 (2021). Além disso, o modelo

CRESCIMENTO ANUAL DO PIB NO MUNDO VS. COREIA DO SUL, %



CRESCIMENTO ANUAL DO PIB NO MUNDO VS. CHINA, %

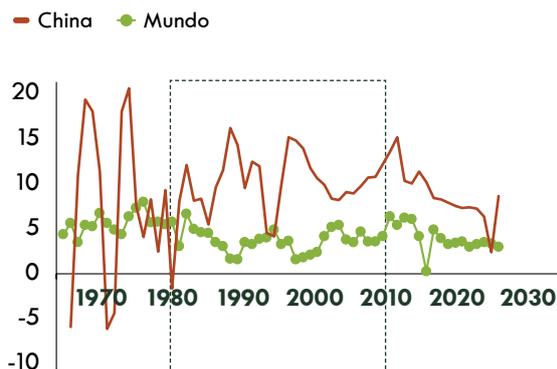


Figura 1: Crescimento % do PIB mundial vs China vs Coreia do Sul

Fonte: Banco Mundial

econômico atual do Brasil está falhando com a população local. A pandemia da COVID-19 causou uma queda de quase 30 anos em muitos indicadores socioeconômicos, exacerbando uma situação que já era grave. Após fazer significativos avanços nos anos 2000s, o Brasil retornou ao mapa da fome nos últimos anos, voltando aos níveis vistos pela última vez nos anos 1990: mais de 33 milhões de pessoas hoje sofrem de fome, o

equivalente a mais de 15% da população brasileira, enquanto aproximadamente 7 milhões de toneladas de alimentos (cerca de 37% da produção) são desperdiçados a cada ano.^{4,8} A sociedade brasileira também é acometida pelas disparidades gritantes de renda, de modo que os 30% mais ricos da população capturam quase 4,8% da renda total nacional, enquanto que os 10% mais pobres capturam apenas 60%.^{9,10}

Após obter avanços significativos nos anos 2000, o Brasil retornou ao mapa da fome nos últimos anos, regressando a níveis vistos pela última vez nos anos 1990: mais de 33 milhões de pessoas hoje sofrem com a fome (Figura 2).



Os indicadores ambientais também regrediram. Temos visto uma mudança em curso nos últimos sete anos, sendo que o desmatamento aumentou continuamente após uma queda de 80% entre 2004 e 2012.

De 2010 a 2021, mais de 24,3 milhões de hectares de florestas foram derrubados, representando cerca de metade das emissões de gases do efeito estufa (GEE) por ano (Figura 3).

Os indicadores socioambientais também regrediram a níveis anteriores

DE VOLTA AO PASSADO...



Figura 2: O Brasil voltou ao passado

Fonte: Senado Federal; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Fundação Getúlio Vargas; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos; SciencesPo.

— PIB atual US\$ ■ Área total desmatada ○ Crescimento do PIB ○ % da população em insegurança alimentar

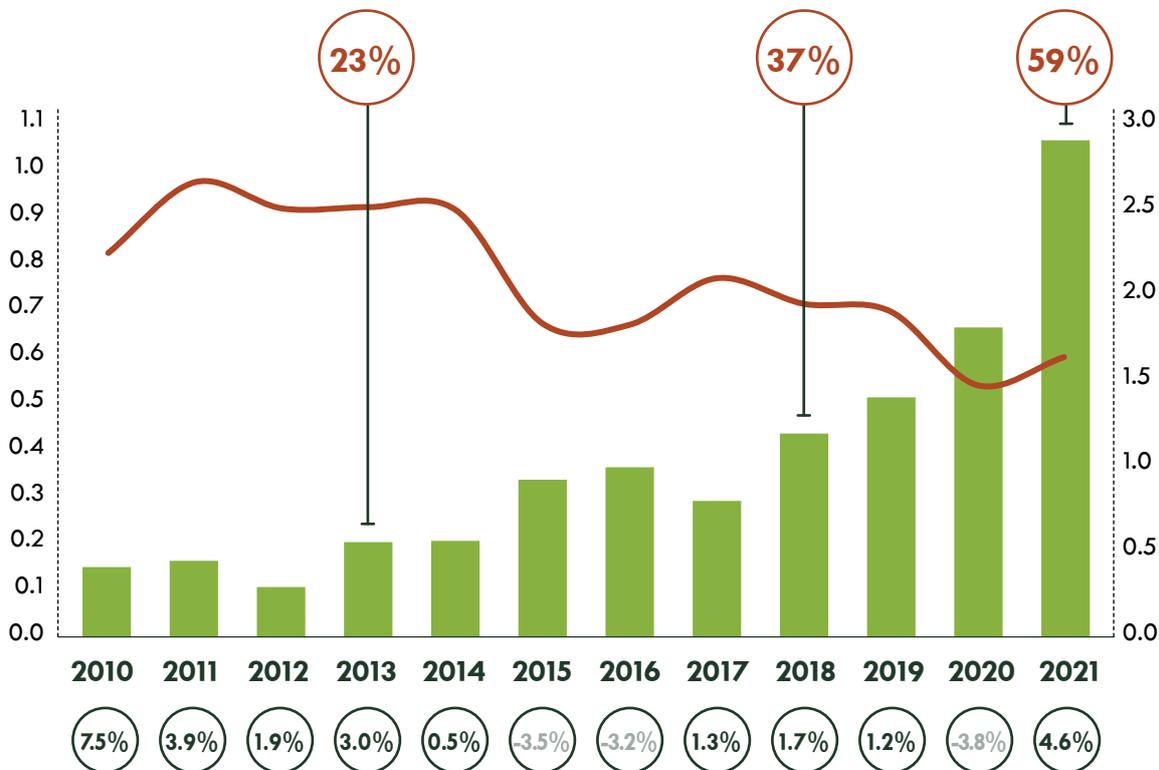


Figura 3: PIB do Brasil, área total desmatada na Amazônia Legal (veja Quadro 1 para definição), e insegurança alimentar

Fonte: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia; Banco Mundial

Quadro 1: Definindo a região da “Amazônia”

O foco deste relatório é a Amazônia Legal brasileira, também conhecida como Amazônia Legal. Trata-se de uma área que se estende por 5 milhões de km², nove estados diferentes (Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e três diferentes biomas (Amazônia, partes do Cerrado e Pantanal). Apenas em área, a Amazônia Legal seria o sexto maior país do mundo.¹¹ Embora o termo seja usado livremente para se referir especificamente à Amazônia brasileira, a floresta se estende por

mais 2,8 milhões de km² em outros oito países.¹² No entanto, ainda que reconheçamos a importância da Amazônia como um todo, priorizar o desenvolvimento de uma transição para a Amazônia Legal pode acelerar as ações, uma vez que ela está sob uma única jurisdição que representa a maior parte da floresta. Atuar no Brasil pode desencadear ações semelhantes nos demais países da Pan-Amazônia, gerando mudanças sistêmicas mais amplas.

A CORRIDA PARA O CARBONO ZERO – PERSPECTIVA SUL GLOBAL

Emissão de GEE bruta, Mt CO₂e, 2020

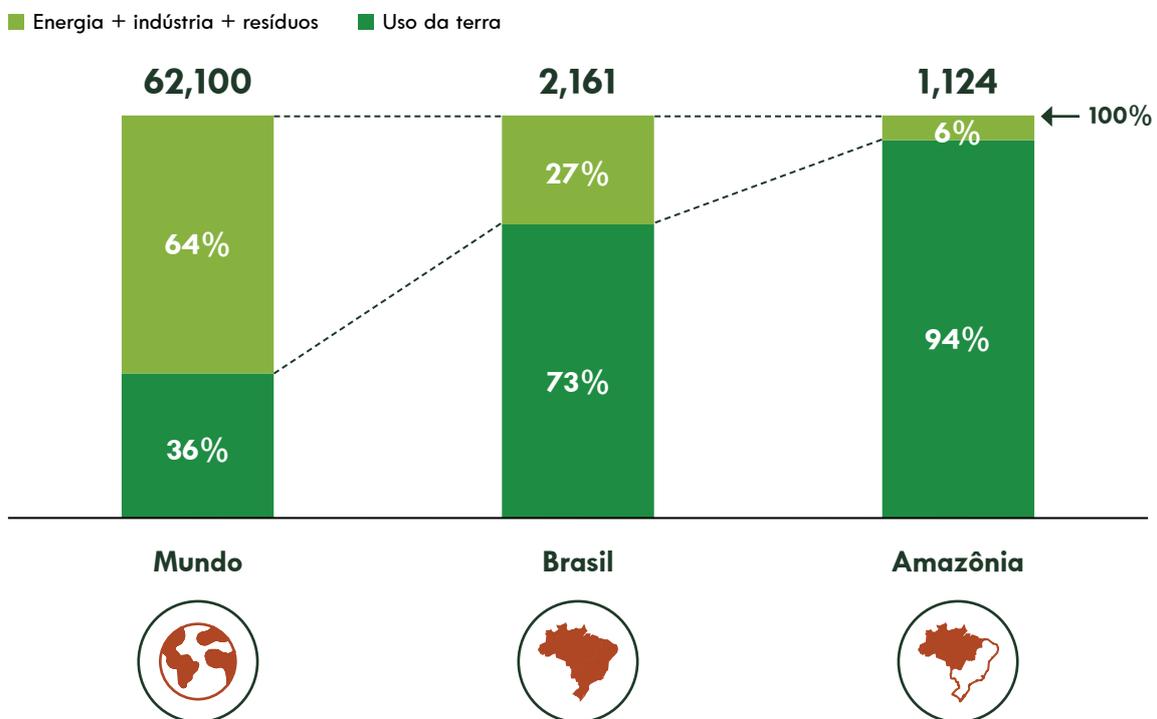


Figura 4: Fontes de emissão de GEE do Brasil

Fonte: Carbon Budget; Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa

O Brasil hoje é uma economia muito ineficiente na exploração de seus recursos. Em 2020, as emissões nacionais ultrapassaram 2 Gt por tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e), com emissões per capita de 7,5 tCO₂e (maiores que na União Europeia [UE], de 7,2 tCO₂e), mas renda per capita de menos de 25% da UE.^{14,15}

O Brasil também tem um perfil distinto de emissões: embora grande parte das emissões globais (64%) sejam provenientes do setor de energia e da indústria, no Brasil é o sistema de uso da terra o responsável pela maior parte das emissões (73%), devido ao uso intensivo e às mudanças relacionadas aos recursos do solo (Figura 4).

Apesar de seu baixo desempenho em termos de produtividade de recursos e de carbono, o Brasil tem um grande potencial para construir uma economia mais forte, resiliente e produtiva, reduzindo, simultaneamente, as emissões.

O Brasil dispõe de cinco principais ativos que o tornam um potencial vencedor na mudança para uma economia carbono zero (Figura 5).



Figura 5: Cinco maiores ativos verdes do Brasil



2

BRASIL COMO POTÊNCIA DO CRESCIMENTO VERDE

Nos próximos 8 anos, o Brasil poderá se tornar a primeira grande economia (de média ou alta renda) a alcançar o carbono zero e, ao mesmo tempo, impulsionar o crescimento econômico.

Estimamos que o Brasil possa aumentar seu PIB entre \$100 e 150 bilhões por ano em relação à taxa atual de crescimento econômico (2,5% por ano), assim como reduzir as emissões em 1,3 GtCO₂e, atingindo então o carbono zero até 2030. Essa mudança posicionaria o Brasil como líder na economia verde mundial, podendo abrir novos e grandes mercados de exportação e oportunidades de investimento estrangeiro direto.

Essa estratégia se baseia em:

- grandes melhorias de produtividade nos setores de alimentos e uso da terra; e
- caminhos de descarbonização para os setores de energia e industrial.



OTIMIZAÇÃO DO USO DA TERRA

A expansão do desmatamento e da agricultura mudaram significativamente o cenário de gestão do uso da terra, especialmente na Amazônia.

O Brasil se tornou um dos principais exportadores de commodities agrícolas: é o quarto maior exportador de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo. Esse sucesso, porém, cobrou

um preço social e ambiental muito alto, criando diversas falhas de mercado que precisam ser corrigidas nos próximos anos, incluindo os altos índices de desmatamento, degradação e abandono da terra, perda de diversidade e baixa produtividade. O sistema de uso da terra, porém, oferece uma variedade de possíveis modelos de negócio sustentáveis que se baseiam na ideia de criar valor por meio de produtos da floresta em pé, intensificação agrícola sustentável, restauração e conservação. Esses modelos foram discutidos por anos, mas a ausência de infraestrutura e incentivos adequados os impediu de serem desenvolvidos em maior escala (Figura 6).



Figura 6: Ecossistemas de modelos de negócio regenerativos

Fonte: Food and Land Use Coalition

Uma das grandes oportunidades está na restauração e no reflorestamento. Estima-se que haja 80 milhões de hectares de pastagens degradadas no Brasil (Figura 7), que podem ser recuperados ou reflorestados para outras atividades verdes

(por exemplo, fazendas solares; integração lavoura-pecuária-floresta; produção de cacau e café). Projetos de restauração também podem gerar receita para as comunidades por meio de venda de créditos no mercado de carbono.



O desmatamento tem sido relacionado diretamente à rápida expansão das atividades agrícolas (por exemplo, pecuária, sojicultura). Na Amazônia Legal, uma porcentagem alarmante de 95% do desmatamento é ilegal; quase toda ocorrendo em terras públicas não-designadas por grilagem

DISTRIBUIÇÃO DO USO DA TERRA, 2020

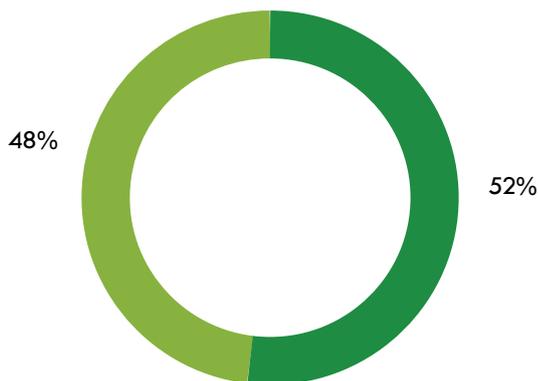
■ Terras de florestas ■ Terras agrícolas ■ Outros



851 MILHÕES DE HECTARES DE TERRAS NO BRASIL

ÁREA DE PASTAGEM DEGRADADA TOTAL, 2020

■ Pastagem degradada ■ Não degradada



155 MILHÕES DE HECTARES DE PASTAGENS

Figura 7: Distribuição do uso da terra e total de pastagens degradadas

Fonte: MapBiomass

O baixo monitoramento enfraqueceu a transparência ao longo da cadeia de produção enquanto o cumprimento inadequado da lei criou um ciclo vicioso de grilagem, desmatamento e degradação. Há poucos incentivos para aumentar a produtividade das terras existentes, restaurar terras degradadas ou investir em melhorias de produtividade. A pecuária tornou-se uma manobra econômica para apropriação de terras e

demonstrar “uso produtivo” – um requisito legal para reivindicar posse da terra no Brasil;¹⁶ tendo adquirido a terra dessa forma dúbia, o pecuarista pode então explorá-la ou simplesmente vendê-la com lucro. Nota-se, de fato, que as terras de pecuária na Amazônia Legal são as menos produtivas do Brasil, com taxas de estoque de 0,5 animal por hectare (AU/Ha), em comparação com o triplo desse número no sul do país (1,6 AU/Ha, em 2018).¹⁷

... O cumprimento inadequado da lei criou um ciclo vicioso de grilagem, desmatamento e degradação da terra.

Conter o desmatamento é então uma condição-chave para corrigir as falhas constantes de mercado.

Fortalecer o Código Florestal e reforçar o cumprimento da lei produziram um efeito em cascata sobre outras atividades na região, gerando resultados positivos:



- **Para pecuaristas**, especialmente na Amazônia, podem criar incentivos para aumentar a produtividade das terras existentes. Estudos mostram que até 2030 uma grande parte dos 80 milhões de hectares de pastagens degradadas do Brasil podem ser reflorestadas ou restauradas para cultivos em complementares à pecuária, sem deixar de atender a demanda por carne. Essa mudança permitiria aos produtores diversificar suas fontes de renda e manter ou até mesmo aumentar os níveis de produção do rebanho.



- **Para produtores de soja**, o know-how brasileiro já é referência global. A produtividade aumentou constantemente nos últimos anos e está bem acima das médias mundiais (Figura 8). No entanto, o desmatamento no bioma do Cerrado continua sendo um desafio. Para atender a demanda de 2030 por alimentos dentro da estrutura atual, seriam necessários mais 12 a 27 milhões de hectares de terra para aumentar a produção agrícola. Em vez de atender essa demanda com mais desmatamento, os produtores podem recuperar 20 a 50 milhões de hectares de terras degradadas abandonadas no bioma do Cerrado que são adequadas para o cultivo da soja.¹

PRODUTIVIDADE DA SOJA BRASILEIRA VS A MÉDIA GLOBAL 2010-20

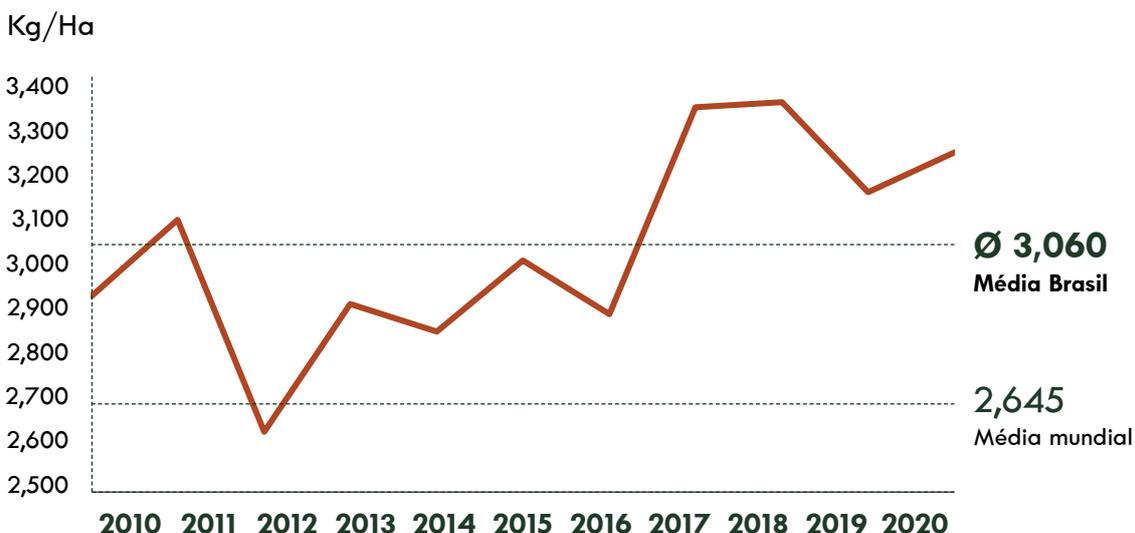


Figura 8: Produtividade da soja brasileira vs a média global 2010-20

Fonte: FAO stat



- **Para a bioeconomia**, conter o desmatamento permitirá gerar mais valor da floresta em pé, empoderando comunidades, criando empregos verdes e preservando o valor econômico localmente. As estimativas de potencial de mercado da bioeconomia variam consideravelmente (de \$7,7 trilhões até 2030 globalmente¹⁸ até \$7 trilhões apenas na Amazônia).¹⁹ Dada a biodiversidade sem paralelo e a profundidade do conhecimento tradicional da Amazônia, o Brasil pode utilizar o potencial abundante da bioeconomia nos diferentes setores, incluindo farmacêutico, superalimentos (Quadro 2), genômico, biocombustíveis e bem-estar. Estimamos que a bioeconomia possa gerar entre \$40 e \$53 bilhões em valor agregado para a economia do Brasil anualmente até 2030 (Figura 9).²⁰

Quadro 2: Superalimentos no Brasil e seu impacto socioeconômico

Cacau, açaí e castanha estão entre os superalimentos mais conhecidos cultivados no Brasil. Tradicionalmente usados por comunidades indígenas para prevenir doenças, eles agora estão amplamente disponíveis nos mercados do Ocidente e são especialmente populares entre consumidores de classe média e alta.²¹ A bioeconomia global já está avaliada em mais de \$1 trilhão e os superalimentos representam mais de \$200 milhões por ano. Embora os empreendedores brasileiros tenham criado negócios sustentáveis engajando parceiros de longo prazo para exportação (por exemplo, para mercados europeus), a maior parte do valor agregado associado a esses superalimentos é capturado fora do Brasil. O estado do Pará é o maior produtor de muitos desses superalimentos,

incluindo cacau, castanha e açaí. No entanto, as atividades no Pará e outros estados da Amazônia brasileira focam excessivamente na extração primária, renunciando a um valor de 7 a 22 vezes superior (Figura 9) desde o processamento dos produtos crus a produtos finais mais sofisticados. Iniciativas como COOPAVAM²², o projeto Poço de Carbono Juruena²³ e o Instituto de Tecnologia da Amazônia (descritos a seguir como Caminho IV)²⁴, que focam no desenvolvimento dessas cadeias de valor em comunidades locais, são críticos para ajudar a capturar uma parcela maior desse valor agregado nacionalmente. Essa mudança representará uma fonte de renda significativa para os produtores locais e ajudará o Brasil a construir uma economia mais forte e justa.



Figura 9: Valor agregado das cadeias de superalimentos

* R\$ 1-4/Kg

** Apenas 12% açai

*** Descascada e desidratada

Fonte: Adaptado de Rota do Cacao, Rota do Açai; análise da equipe SYSTEMIQ

DESCARBONIZAÇÃO DA INDÚSTRIA E ENERGIA

No Brasil, a Corrida para o Carbono Zero nos setores de energia e indústria pode gerar 235 megatoneladas de CO₂ e (MtCO₂) em reduções de emissões anuais até 2030. As emissões nesses setores atualmente representam cerca de 27% do total de emissões no Brasil (~494 MtCO₂ e por ano), com transporte, metais e mineração, produção de combustíveis e energia elétrica representando os maiores índices de emissões (Figura 10).

A participação de fontes renováveis no mix de energia elétrica do Brasil é de 82%, versus apenas 22% globalmente.

No entanto, o Brasil tem abundância de recursos renováveis e está entre os 15 melhores países para fontes renováveis per capita.²⁵ Fontes de energia verde representam 46% na matriz energética geral do Brasil (versus cerca de 14% globalmente), incluindo 18% de biomassa de cana-de-açúcar e 12,4% de hidrelétricas. A participação de fontes renováveis no mix de energia elétrica do Brasil é de 82%, versus apenas 22% globalmente.²⁶ A capacidade instalada de energia eólica e solar aumentou significativamente desde 2017 (21% para eólica e 1.700% para solar).²⁷ Entretanto, são necessários mais esforços para acelerar a transição e vencer a Corrida para o Carbono Zero. Para cumprir a meta da COP26 de reduzir pela metade as emissões até 2030, o Brasil precisará aumentar a oferta de fontes renováveis, considerando cuidadosamente os diversos impactos das opções de baixo carbono existentes, incluindo a melhor

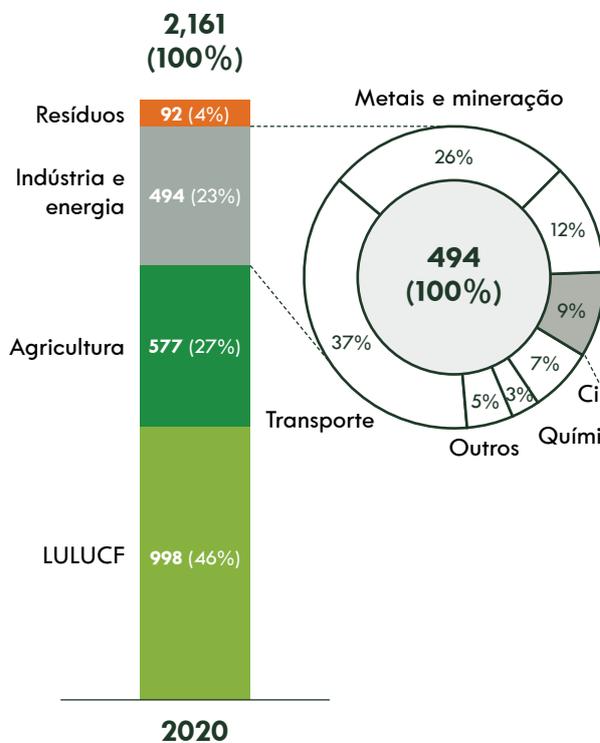
implementação de tecnologia para apoiar a energia solar distribuída; políticas públicas mais eficientes e robustas para apoiar fontes renováveis não hidrelétricas; e treinamento para emprego nos setores de energia eólica e solar.

A matriz do setor de energia do Brasil também se tornará cada vez mais favorável para eletrificação e transporte. Embora os veículos elétricos ainda sejam praticamente restritos a modelos de luxo, a queda nos custos de baterias e infraestrutura é esperada para

melhorar a adoção da eletrificação de ônibus e frotas comerciais e de passeio. O ambiente regulatório precisa ser fortalecido para acelerar essa transição (por exemplo, padrões de eficiência de combustíveis, subsídios para veículos elétricos e descontinuação de motores de combustão interna)²⁸ Caminhos para o carbono zero que definam exatamente o que é necessário (incluindo investimentos em tecnologia, políticas de suporte e engajamento da cadeia de produção) em cada setor de emissão intensiva para alcançar o esta meta.

ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO BRASIL, 2020

MtCO₂e, %



CRESCIMENTO ESTIMADO DE FONTES RENOVÁVEIS NA MATRIZ DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL, 2020-2040

GW, %

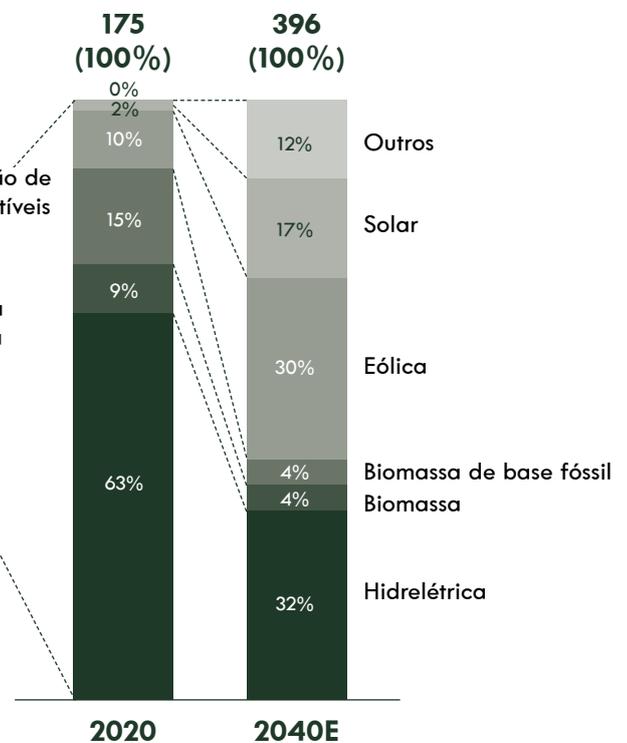
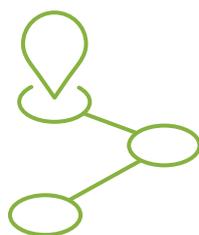


Figura 10: Composição das emissões de GEE no Brasil

Fontes: Carbon Budget; Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa; Empresa de Pesquisa Energética; Ministério de Minas e Energia; McKinsey, 2022; análise da equipe SYSTEMIQ



Em resumo, uma estratégia de crescimento verde tem o potencial de entregar um alto retorno sobre investimento, com análise de custo-benefício sugerindo um retorno quase 3:1 de valor econômico agregado e mais de 1Gt de redução nas emissões até 2030 (Figura 11).

UM INVESTIMENTO DE \$35 A 76 BILHÕES POR ANO ATÉ 2030 PODE GERAR \$100 A 153 BILHÕES EM VALOR AGREGADO PARA A ECONOMIA E 1,3 GtCO₂E EM MITIGAÇÃO

■ Tradicional ■ Carbono

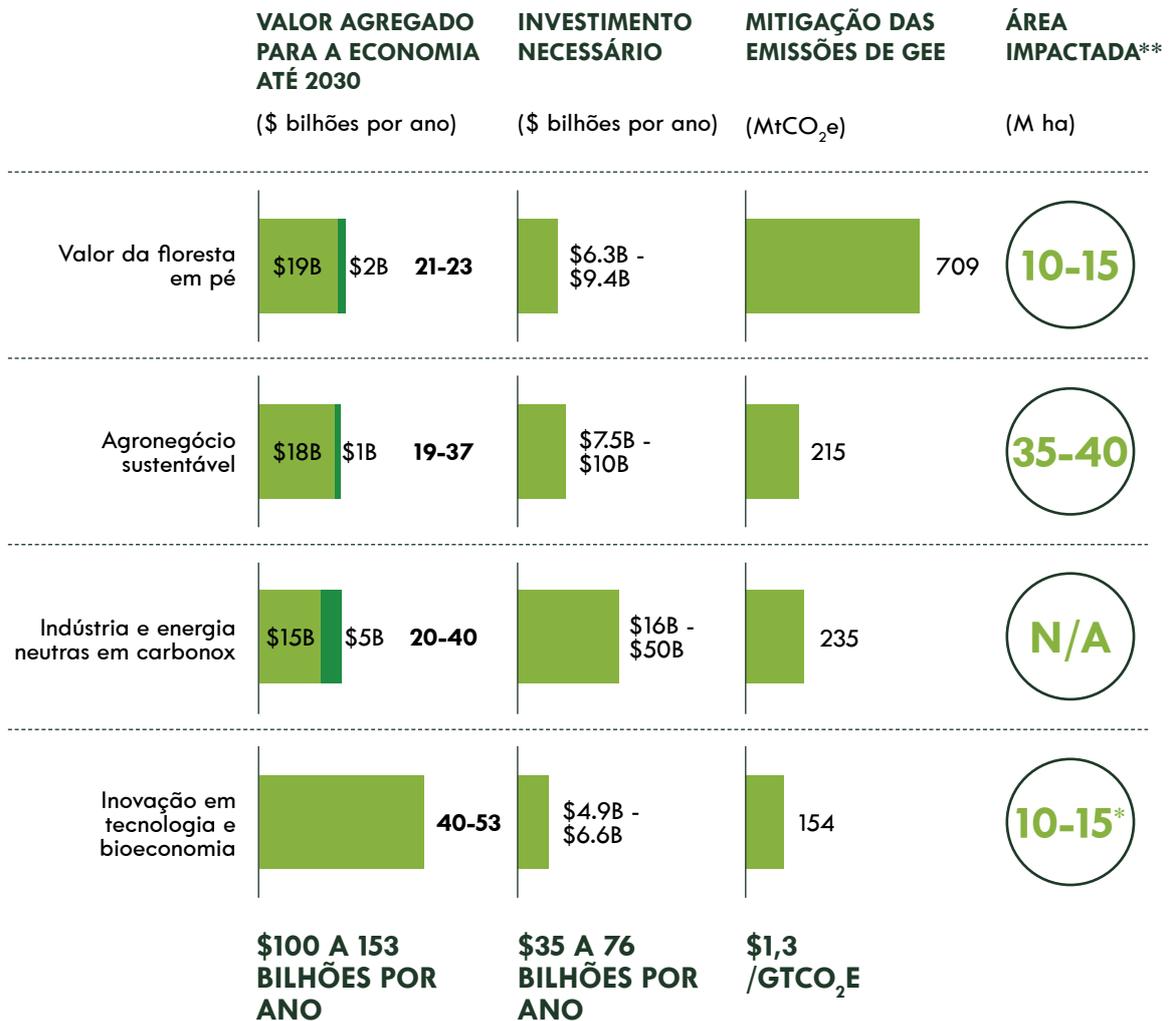


Figure 11: Agriculture, forestry and other land use and industry cost-benefit analysis

Nota: Estimativas

*Área relacionada a biocarvão, possível sobreposição com área em agronegócio sustentável e valor da floresta em pé; investimentos em tecnologia e inovação da bioeconomia afetarão indiretamente o valor agregado em toda a área de terras e floresta em pé

**Área diretamente afetada pelo investimento



No entanto, o Brasil somente conseguirá atingir esse objetivo colocando a Amazônia e suas comunidades locais no centro de uma nova estratégia de desenvolvimento econômico baseada na natureza e nas pessoas.

A oportunidade de transformar o Brasil em um motor de crescimento verde gira em torno da região amazônica, pois ela representa o maior potencial de bioeconomia do país, concentrando pelo menos 10% da biodiversidade conhecida do mundo e 60% de seu potencial de mitigação climática baseada na terra. Estima-se que economias de 1 GtCO₂e por ano podem ser realizadas por meio da redução nas emissões e do aumento do sequestro de carbono na Amazônia

(Figura 12). Uma redução significativa no desmatamento por meio do cumprimento mais rigoroso da lei pode acelerar a transição para a neutralidade de carbono até 2030. O Brasil conseguiu reduzir o desmatamento em 80% entre 2004 e 2012. Uma redução equivalente até 2030 pode mitigar dois terços das emissões a partir da mudança do uso da terra e assim ajudar a atingir o carbono zero dentro da meta.

MITIGAÇÃO CLIMÁTICA ESTIMADA NO BRASIL ATÉ 2030

Milhões de toneladas de CO₂ por ano

Contribuição de mitigação da Amazônia, %

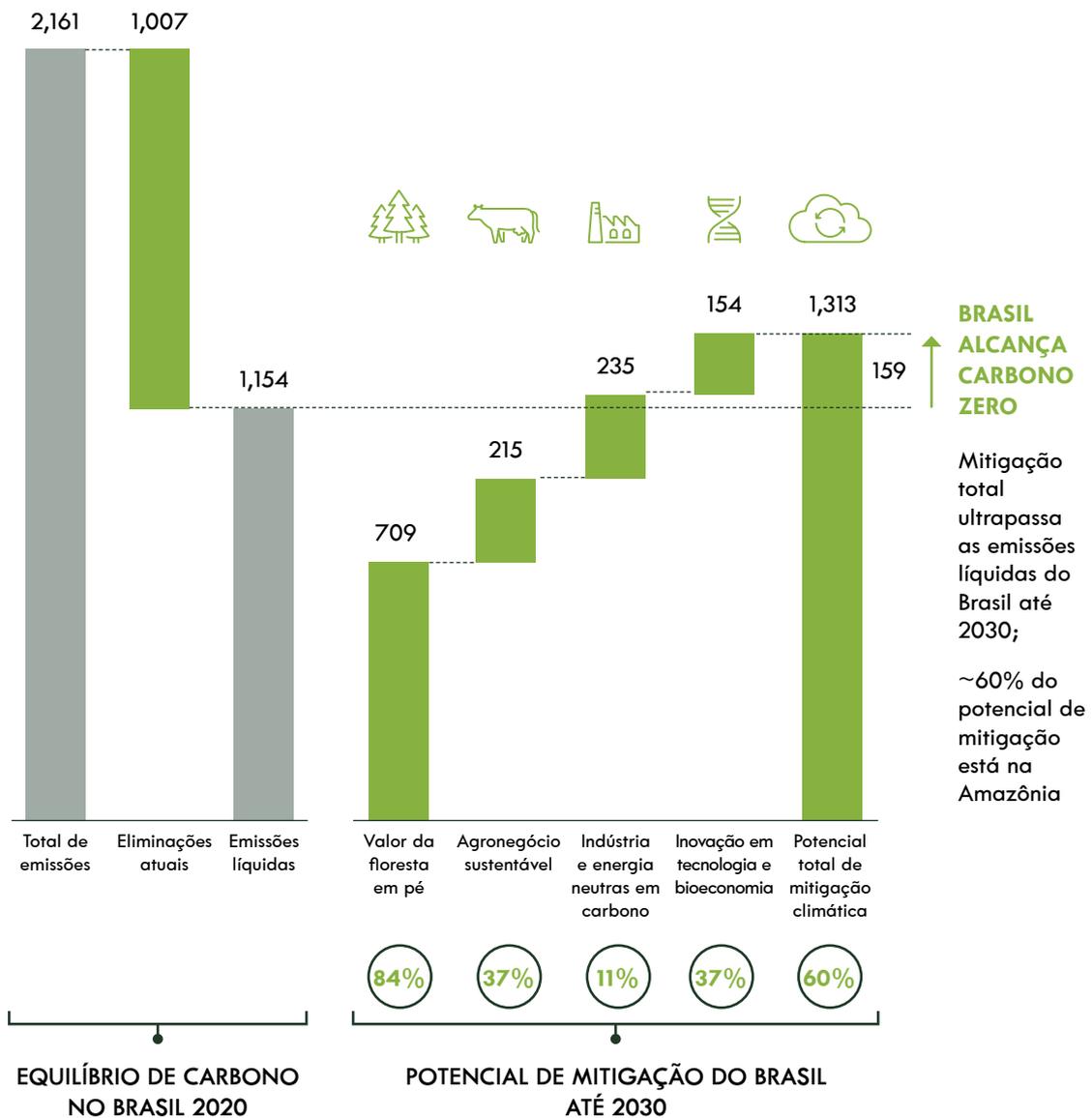


Figura 12: Orçamento de carbono estimado no Brasil

Nota: soluções de mitigação incluem descarbonização dos setores de indústria e energia, proteção às florestas e ao ecossistema, manejo e restauração, redução das emissões na agricultura e sequestro na agricultura, incluindo biochar: novas terras reduzem as estimativas

Fontes: Roe et al., 2019 - Contribution of the Land Sector to a 1.5 °C World'; Roe et al. 2021, 'Land-based Measures to Mitigate Climate Change: Potential and Feasibility by Country; Food & Land Use Coalition; análise Systemiq; SEEG

Estimamos que, explorando as oportunidades delineadas acima, o Brasil não apenas pode atingir a neutralidade de carbono até 2030 como também pode ir além até 2050, contribuindo com um excedente de cerca de 1,9 GtCO₂e para o orçamento de carbono global (Figura 13). Dessa forma, o país também pode dobrar seu PIB até 2050, demonstrando para o restante do mundo (e particularmente

outras nações ricas em recursos do Sul Global, como Indonésia e República Democrática do Congo) como um modelo mais eficiente em recursos e natural pode gerar crescimento sustentável. Com esse novo modelo, o Brasil pode ser o eixo de uma nova economia mais positiva para o clima que gere resultados melhores para a Amazônia, o Brasil e o mundo.

O BRASIL PODE ALCANÇAR CARBONO ZERO ATÉ 2030

Emissões líquidas de GEE do Brasil, Gt CO₂e

■ Descarbonização da indústria e energia ■ Solução climática natural

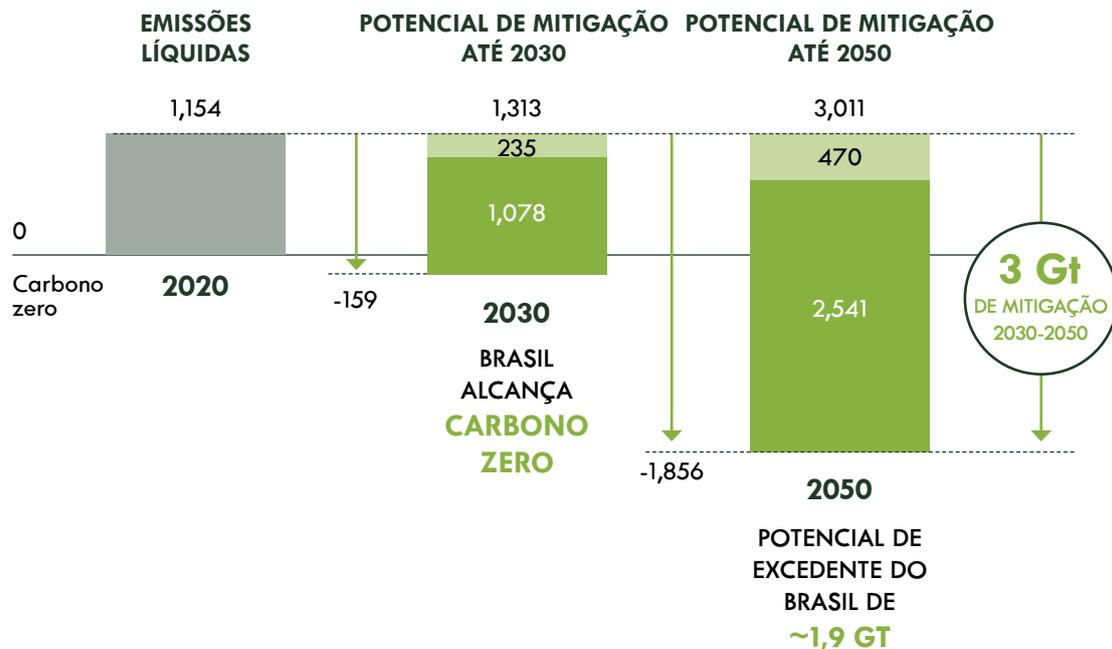


Figura 13: Potencial de mitigação do Brasil 2030-50

Fonte: Carbon Budget; SEEG; Why Nature, Why Now; Roe et al.; análise SYSTEMIQ

Essa estratégia deve ser orientada por uma abordagem centrada em pessoas – especialmente grupos indígenas e comunidades rurais, ribeirinhas e urbanas na Amazônia Legal. Apesar de seu vasto patrimônio natural, essa região (onde vivem mais de 28 milhões de pessoas) ainda é uma das mais pobres e vulneráveis às mudanças climáticas no país.²⁹ Sem progresso nas agendas social e econômica, não será possível reagir aos impactos ambientais negativos. Uma abordagem focada somente na natureza com o objetivo de endereçar questões como desmatamento é insuficiente para

resolver esses problemas por si só, dado que a pobreza generalizada na região está gerando parte do desmatamento meramente para sobrevivência, em detrimento do crescimento sustentável. Sendo assim, é necessário haver uma abordagem ao crescimento econômico centrada em pessoas e na natureza. Um investimento de \$3 a \$3,6 bilhões por ano pode liberar potencial de capital humano por meio de aspectos como bem-estar, prosperidade, cultura e conhecimento ancestral, e trabalhos e atividades relacionadas à pauta tecnologia verde (Figura 14).

UM INVESTIMENTO ANUAL DE \$3 A 3,6 BILHÕES ATÉ 2030 PODE ELEVAR A RESILIÊNCIA DE 43 PARA 48 MILHÕES DE PESSOAS NO BRASIL, ESPECIALMENTE NA AMAZÔNIA

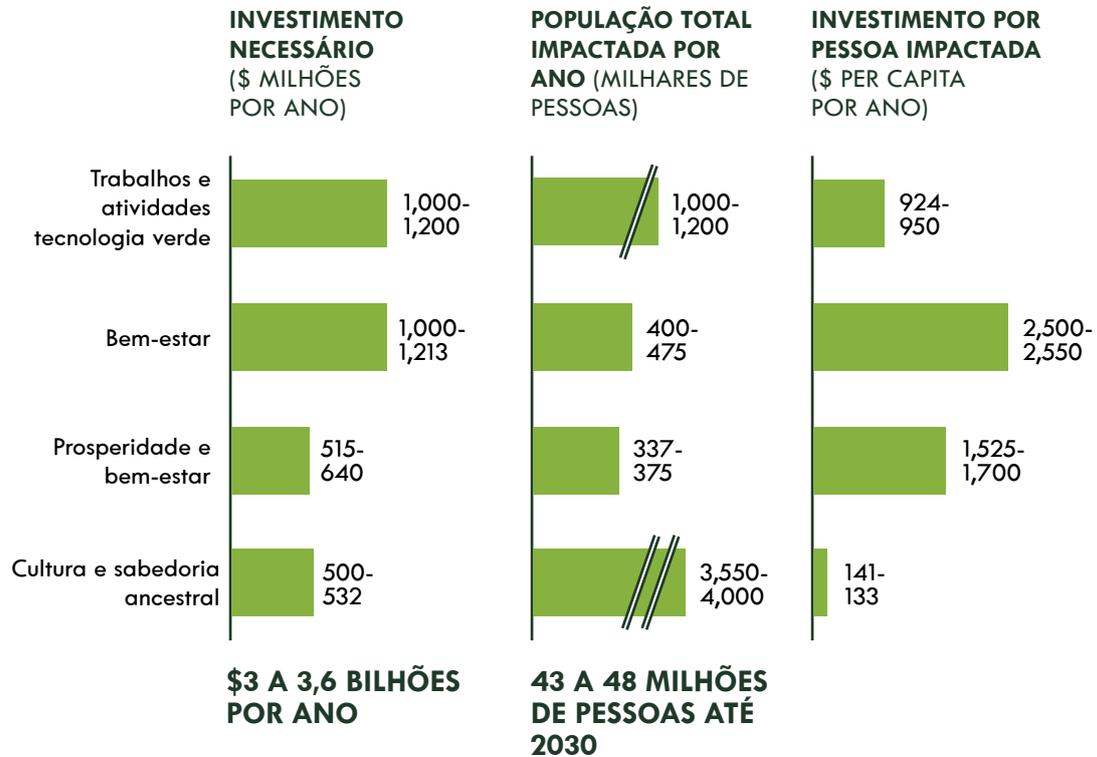


Figura 14: Análise Custo-Benefício

Nota: Estimativas
Parte das iniciativas afetam um número diferente de pessoas por períodos variáveis.



3

A MARATONA DA AMAZÔNIA

MUDANDO A ECONOMIA BRASILEIRA
PARA ENTREGAR SOLUÇÕES
MELHORES PARA A REGIÃO, O PAÍS
E O MUNDO

Nossa Teoria da Mudança para transformar a economia brasileira se baseia em uma abordagem positiva para o clima e centrada nas pessoas e na natureza, tendo a Amazônia em foco (a Maratona da Amazônia), e compreende 11 caminhos críticos (Figura 15) que podem: ajudar a vencer a Corrida para o Carbono Zero no Brasil e além (Caminhos I a IV); apoiar a Corrida para a Resiliência para as 28 milhões de pessoas que vivem na Amazônia (Caminhos V a VIII); e garantir que a infraestrutura certas e as condições favoráveis estejam em vigor para prevalecer em ambas (Caminhos IX a XI).

A MARATONA DA AMAZÔNIA: O BRASIL LIDERARÁ A ECONOMIA DE BAIXO CARBONO DA AMAZÔNIA PARA O MUNDO

No Brasil, até 2030
CORRIDA PARA O
CARBONO ZERO

1,3 GtCO₂e
MITIGADOS

A MARATONA DA AMAZÔNIA

CORRIDA PARA
A RESILIÊNCIA

~8 A 9,6 MILHÕES
DE TRABALHOS EM
TECNOLOGIA VERDE



Figura 15: 11 caminhos críticos para a Maratona da Amazônia

CAMINHOS NA CORRIDA PARA O CARBONO ZERO:

- I. **Valor da floresta em pé:** Redefinir o valor da floresta em pé desenvolvendo uma bioeconomia robusta.
- II. **Agronegócio sustentável:** Promover práticas agrícolas baseadas na natureza e centradas em pessoas.
- III. **Indústria e energia neutras em carbono:** Descarbonizar o setor energético e as indústrias intensivas em emissões.
- IV. **Inovação bioeconômica:** Promover tecnologia e inovação para apoiar uma bioeconomia bem-sucedida.

CAMINHOS NA CORRIDA PARA A RESILIÊNCIA:

- V. **Trabalhos e atividades tecnologia verde:** Desenvolver a mão de obra do futuro para atividades tecnologia verde.
- VI. **Bem-estar:** Garantir o bem-estar e a resiliência dos povos da Amazônia para enfrentar a lacuna de desigualdade social.
- VII. **Prosperidade e bem-estar:** Promover a prosperidade oferecendo às comunidades na Amazônia as ferramentas para auxiliar na construção de uma bioeconomia bem-sucedida.
- VIII. **Cultura e sabedoria ancestral:** Proteger o conhecimento ancestral para impulsionar o desenvolvimento econômico social, espiritual e econômico.

CAMINHOS FACILITADORES:

- IX. **Estado de Direito:** Reestabelecer o conjunto de leis e fortalecer as instituições.
- X. **Infraestrutura financeira:** Criar a infraestrutura financeira necessária para mobilizar capital para a Corrida para o Carbono Zero e para a Resiliência.
- XI. **Colaboração global:** promover a cooperação dos stakeholders por meio de coalizão e posicionar o Sul Global como um sistema e criador de padrões e regras.

Seguidos convictamente nos próximos oito anos, esses caminhos levarão o Brasil a se tornar a primeira grande nação carbono zero até 2030 e a destravar todo o potencial da transição até 2050. Nossa análise mostra que o valor agregado potencial da economia na transição para uma forma mais sólida, inclusiva e produtiva excederia em grande medida os custos necessários para tal.

Colocar o Brasil em uma nova trajetória de crescimento verde requer investimento entre \$35 e \$76 bilhões por ano.

Colocar o Brasil em uma nova trajetória de crescimento verde requer um investimento (acima dos níveis atuais) de \$35 a 76 bilhões por ano ou 2 a 4% adicionais ao

PIB (2021), o que reflete a necessidade de investir em capital industrial e natural. A Energy Transitions Commission (ETC) estima o custo de descarbonizar setores de alta emissão até 2050 entre 0,17 e 0,49% do PIB global projetado (globalmente, até \$1,6 trilhão por ano).³⁰ No Brasil, essa porcentagem representaria entre \$16 e 50 bilhões por ano³¹; porém, considerando seu acesso à energia limpa, recursos naturais abundantes e custo de mão de obra relativamente baixo, o país pode estar no patamar mínimo desse intervalo. Restaurar terras degradadas para pecuária requer alto investimento, por exemplo, para cobrir os custos de limpeza e preparação do terreno; reflorestar áreas; construir infraestrutura como cercas, bebedouros e comedouros; e treinar pessoal para cuidar constantemente das pastagens. No Brasil, estimamos que esses custos estejam entre \$7,5 e 10 bilhões. Da mesma forma, proteção, restauração e gestão de terras e florestas requerem investimentos para possibilitar a regeneração (por exemplo, sementes, mudas, mão de obra), estimados entre \$6,3 e 9,4 bilhões por ano até 2030.

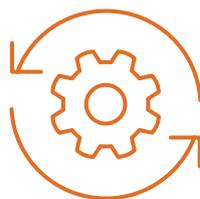


Esses custos estão em linha com as estimativas globais.

Números recentes do Fundo Monetário Internacional sugerem que \$6 a \$10 trilhões em investimento global (equivalente a 6 a 10% de um PIB global anual acumulado) – público e privado – serão necessários nesta década para alcançar o carbono zero até 2050.³² A Food and Land Use Coalition (FOLU) calculou as seguintes estimativas de investimento global adicional necessário até 2030:

- entre \$35 e 40 bilhões para mudar para agricultura produtiva e regenerativa;
- entre \$45 e 65 bilhões para proteger restaurar a natureza; e
- entre \$95 e 110 bilhões para garantir subsistência rural mais sólida.³³

Ajustados às áreas agrícolas e florestais do Brasil, esses investimentos estariam entre \$11,6 e 15 bilhões por ano até 2030. No entanto, esses investimentos são modestos em comparação com o custo dos potenciais impactos dentro da provável trajetória de aumento da temperatura de 2°C a 2,6°C: uma redução estimada no PIB na metade do século entre 11 e 14%, com os domicílios e comunidades mais pobres sendo os mais afetados.³⁴



Esses investimentos têm o potencial de viabilizar o aumento da produtividade na economia e abrir importantes novos mercados para as exportações brasileiras.

Mercados-chave novos ou em crescimento para o Brasil podem incluir hidrogênio, pagamentos por serviços de ecossistemas (PES), metais e mineração de baixo carbono e proteína animal sustentável.

- O Brasil está bem-posicionado para ser um protagonista no mercado de hidrogênio**, dada a sua matriz limpa de energia, demanda interna significativa (principalmente para transporte pesado e aço) e competitividade de custos para exportações. A produção global anual de hidrogênio precisará chegar de 500 a 800 Mt até 2050 (de 60 Mt hoje) para atender a demanda dos usuários finais (por exemplo, mineração), amônia (por exemplo, transporte, fertilizantes) e combustíveis sintéticos (por exemplo, aviação).²⁹ No Brasil, as estimativas por demanda interna de hidrogênio até 2040 são de 7,2 a 9 Mt, impulsionadas por transporte rodoviário, aço e aquecimento industrial, representando um mercado nacional de \$10 a 12 bilhões. O mercado de exportação, principalmente para EUA e Europa, está estimado entre 2 e 4 Mt, de forma que o hidrogênio pode ser tornar uma oportunidade de receita de \$15 a 20 bilhões até 2040, ancorado por um investimento de \$200 bilhões para gerar escala para energia renovável e desenvolver a tecnologia.³⁵
- PES³⁶ pode desempenhar um importante papel na proteção de florestas e da biodiversidade no Brasil.** O Brasil tem o maior potencial de mitigação econômica e que leva em consideração a terra (1,7 GtCO₂e por ano, representando 12% do potencial global de 13,8 GtCO₂e por ano entre 2020 e 2050).³⁷ Soluções climáticas

naturais são significativamente mais econômicas e oferecem mais cobenefícios que a remoção planejada de carbono (Figura 16). Essas soluções devem, portanto, atrair investimento significativo para a proteção, restauração e gestão de ecossistemas naturais (não apenas na Amazônia). A uma participação estimada de 60% do potencial de mitigação de carbono baseada em uso do terra, a Amazônia pode entregar aproximadamente 1 GtCO₂e por ano entre 2020 e 2050, o que representa um preço de carbono entre \$50 e 100 por tCO₂. O PES pode oferecer benefício financeiro tangível a produtores e comunidades, incluindo uma estimativa de 215.000 novos empregos³⁸ com vistas à restauração e conservação de florestas que poderiam ser destruídas, juntamente com a biodiversidade dentro delas. Um monitoramento mais constante do cumprimento da lei, incluindo sanções, é crítico para garantir a eficácia e eficiência dos programas PES. Além disso, avanços tecnológicos e inteligência espacial são decisivos para minimizar o risco de retrocessos (por exemplo, de queimadas e desmatamento ilegal) e realizar mensuração adequada do sequestro de carbono. Abordagens jurisdicionais a soluções que preservam a terra em nível regional e nacional podem ajudar a garantir que as emissões sejam realmente reduzidas, em vez de apenas deslocadas.

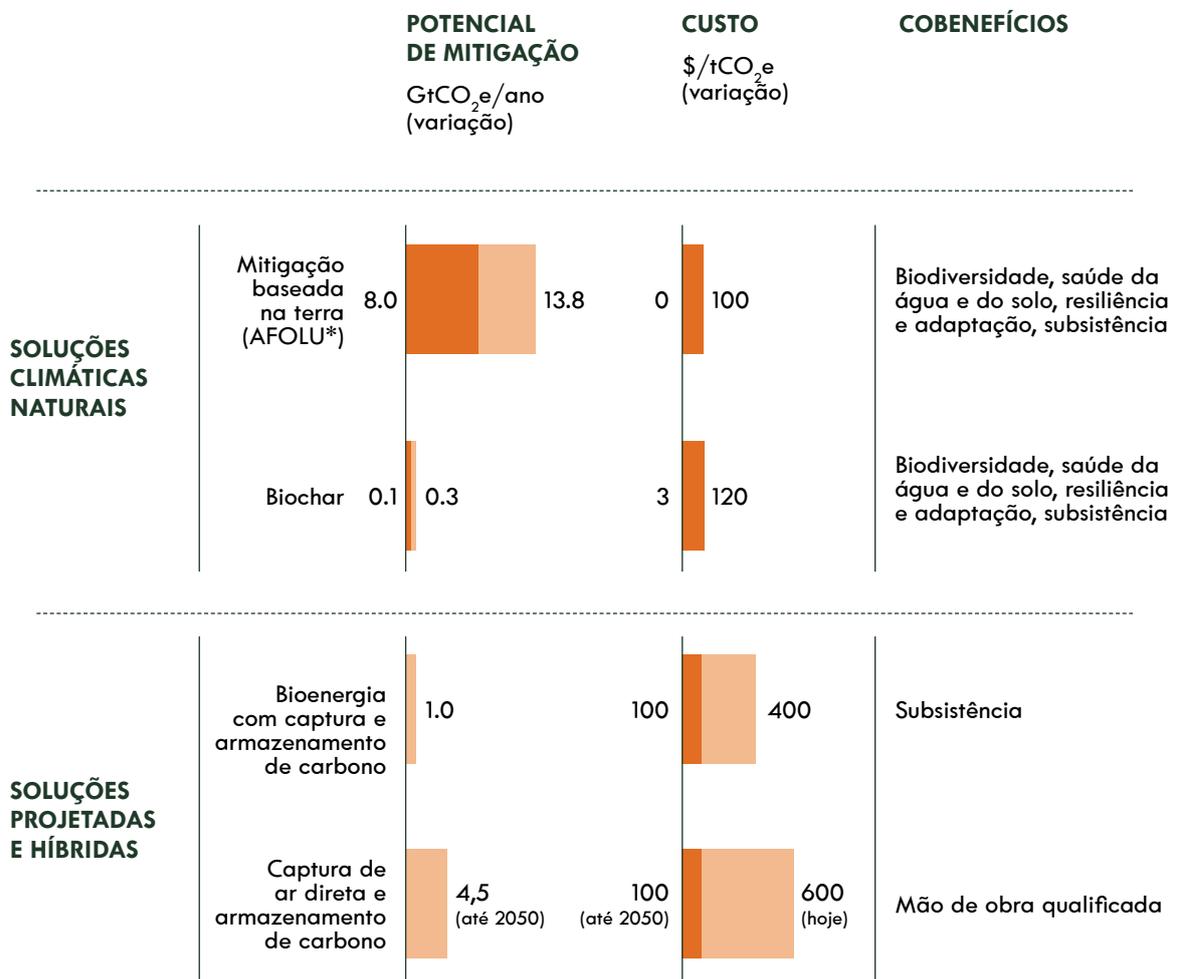


Figura 16: Soluções climáticas naturais são mais econômicas e oferecem mais cobenefícios que as soluções projetadas

* Medidas de mitigação baseadas no solo incluem intervenções na oferta em florestas e outros ecossistemas (para proteger, manejar, restaurar), agricultura (para reduzir emissões e melhorar o sequestro de carbono) e bioenergia (para reduzir as emissões de combustíveis fósseis e sequestrar carbono), assim como intervenções na demanda em desperdício de alimentos, dietas e uso de recursos.

Fonte: Food and Land Use Coalition; Energy Transitions Commission; Roe et al. - Land-based measures to mitigate climate change: Potential and feasibility by country (2020)

- **O Brasil tem uma vantagem competitiva em se posicionar como um polo de metais e mineração de baixo carbono.** Em um cenário de descarbonização dissociado e alinhado com Paris, a América Latina e o Caribe devem aumentar sua participação no mercado de minério de ferro de 25% nas condições regulares para mais de 30% até 2030.³⁹ O Brasil está em uma posição privilegiada para se tornar um polo de metais e soluções de baixo carbono considerando sua posição de baixo custo na curva de oferta global e acesso abundante a energia elétrica renovável, soluções positivas para a natureza e hidrogênio verde. Os setores público e privado do Brasil podem apoiar o desenvolvimento de um polo de metais de baixo carbono, investindo em novos serviços de rastreabilidade, na indústria local de reforma, na reciclagem avançada global e nas indústrias de recuperação de recursos.
- **Buscando oportunidades de proteína animal sustentável.** Uma das maiores empresas de proteína animal do Brasil recentemente vendeu 280.000 Toneladas de créditos de carbono aderentes a CORSIA e registrados no Verra no mercado de carbono regional voluntário no Public Investment Fund da Arábia Saudita.⁴⁰ Esse foi o maior leilão de créditos de carbono voluntário da história, com 1,4 milhão de toneladas de créditos vendidos, representando 20% de todos os créditos negociados. Por meio de práticas de agricultura regenerativa e produção de ICLF, o Brasil está posicionado de forma única para se tornar um exportador líder de carne bovina de baixo carbono. O ICLF aumentou mais de 50% entre 2015 e 2020, atingindo 17 milhões de hectares em 2020; isso ajudou a reduzir as emissões e a minimizar o risco de diversificação para os produtores.⁴¹ Os casos de sucesso já estão surgindo (por exemplo, a Minerva começou a vender carne bovina neutra em carbono por um prêmio significativo nos mercados internacionais). Esses avanços demonstram uma crença no valor do negócio de descarbonização da indústria, apoiado pelos mercados de carbono.

Vários projetos escaláveis e de possível investimento no Brasil foram identificados por meio desse relatório de consulta, que pode catalisar a transição para a neutralidade de carbono até 2030. Se ganharem escala, esses projetos podem ser rapidamente acelerados e expandir o impacto em seus respectivos caminhos. Juntos, eles representam uma oportunidade de realizar essas mudanças necessárias no sistema de uso da terra, sistemas de energia e industriais, e comunidades locais na Amazônia.

CAMINHOS NA CORRIDA PARA O CARBONO ZERO

CORRIDA PARA O CARBONO ZERO - ALAVANCAS

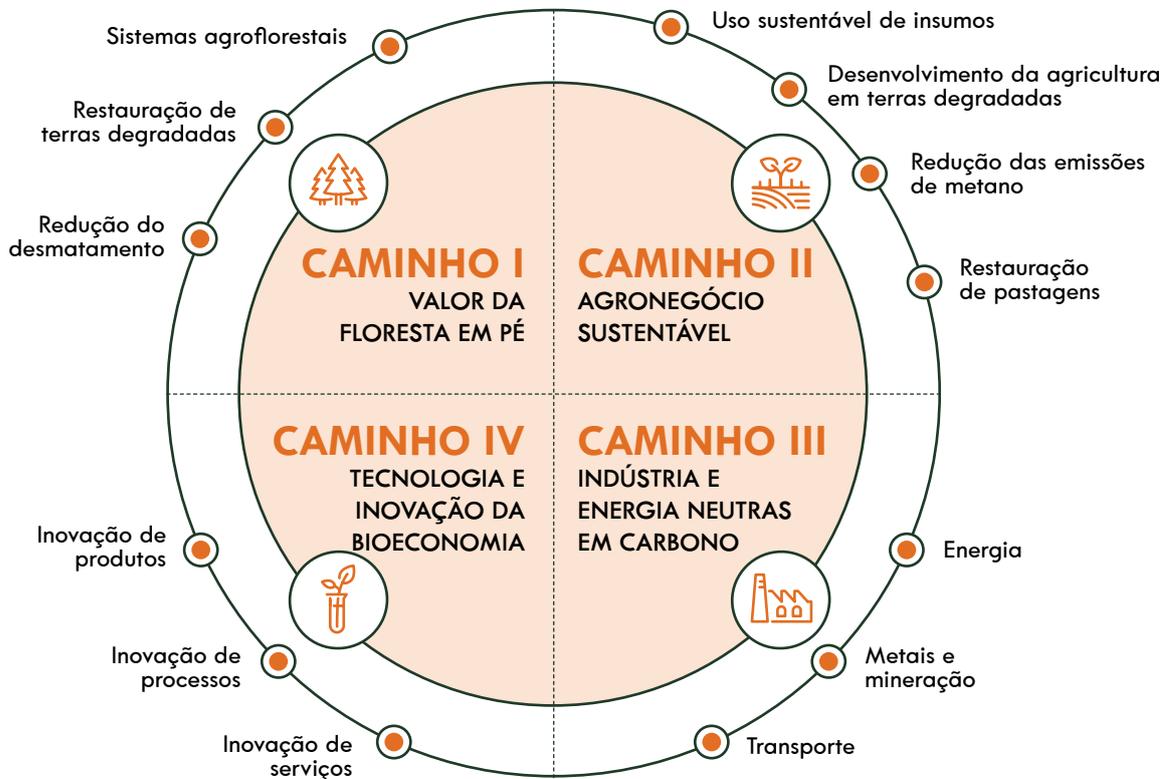


Figura 17: Corrida para o Carbono Zero - Alavancas

A Corrida para o Carbono Zero requer um investimento total de \$35 a 76 bilhões por ano, com um potencial valor agregado de \$100 a 153 bilhões e um impacto estimado de 55 a 70 milhões de hectares restaurados, protegidos ou gerenciados e 1,3 GtCO₂e salvos até 2030.



CAMINHO I: VALOR DA FLORESTA EM PÉ

Um investimento de \$6,3 a 9,4 bilhões por ano será necessário para atingir mitigação climática positiva para a terra de mais de 700 MtCO₂e e impacto em mais de 10 milhões de hectares de pastagens degradadas. Sistemas agroflorestais, restauração de terras degradadas e redução do desmatamento serão capacitadores-chave para a transição, gerando uma estimativa de \$21 a 24 bilhões por ano em valor agregado para a economia. Há uma necessidade urgente de escalonar pequenos modelos de negócio de bioeconomia e melhorar o valor compartilhado de florestas sustentáveis e uso sustentável da terra. O relatório Prosperous Forests (2019), publicado pelo FOLU, estima que selar a fronteira de 20% de todas as florestas tropicais do mundo evitaria picos climáticos. Vários casos de sucesso estão

sendo implementados na Amazônia e estão prontos para serem escalonados, incluindo Partnerships for Forests (P4F), Xingu 2030 e o Corredor Sustentável do Cacau:

- **P4F** é a maior incubadora de modelos econômicos de pequena escala para florestas na Amazônia, com mais de 1 milhão de hectares impactados.
- **Xingu 2030** visa assegurar a sustentabilidade do Território Indígena do Xingu escalando negócios regenerativos, aumentando a produtividade e impulsionando a economia local, além de promover a conservação e recuperação da natureza e melhorar a gestão do uso da terra.
- **O Corredor Sustentável do Cacau** promove o crescimento sustentável da produção agroflorestal e da produção de cacau sem desmatamento, restaurando pastagens degradadas na Amazônia e promovendo boas condições de trabalho e renda para os pequenos produtores.

Integrando esses pequenos aos projetos aos de médios porte, podemos criar um projeto similar em escala e um objetivo para a Grande Muralha Verde na África (www.greatgreenwall.org/_about-great-green-wall), estabelecendo o que pode ser chamado de Cinturão Verde da Amazônia.

O CINTURÃO VERDE DA AMAZÔNIA

Um investimento de \$1,2 a 1,9 bilhão na economia da floresta em pé da Amazônia poderia mitigar 225 MtCO₂ por ano e apoiar os meios de subsistência de 1 milhão de pessoas. Escalar modelos similares poderia criar clusters de produção sustentável para promover o alinhamento e coordenação de stakeholders privados e públicos em zonas com alto potencial para produzir commodities sustentáveis e evitar o desmatamento.

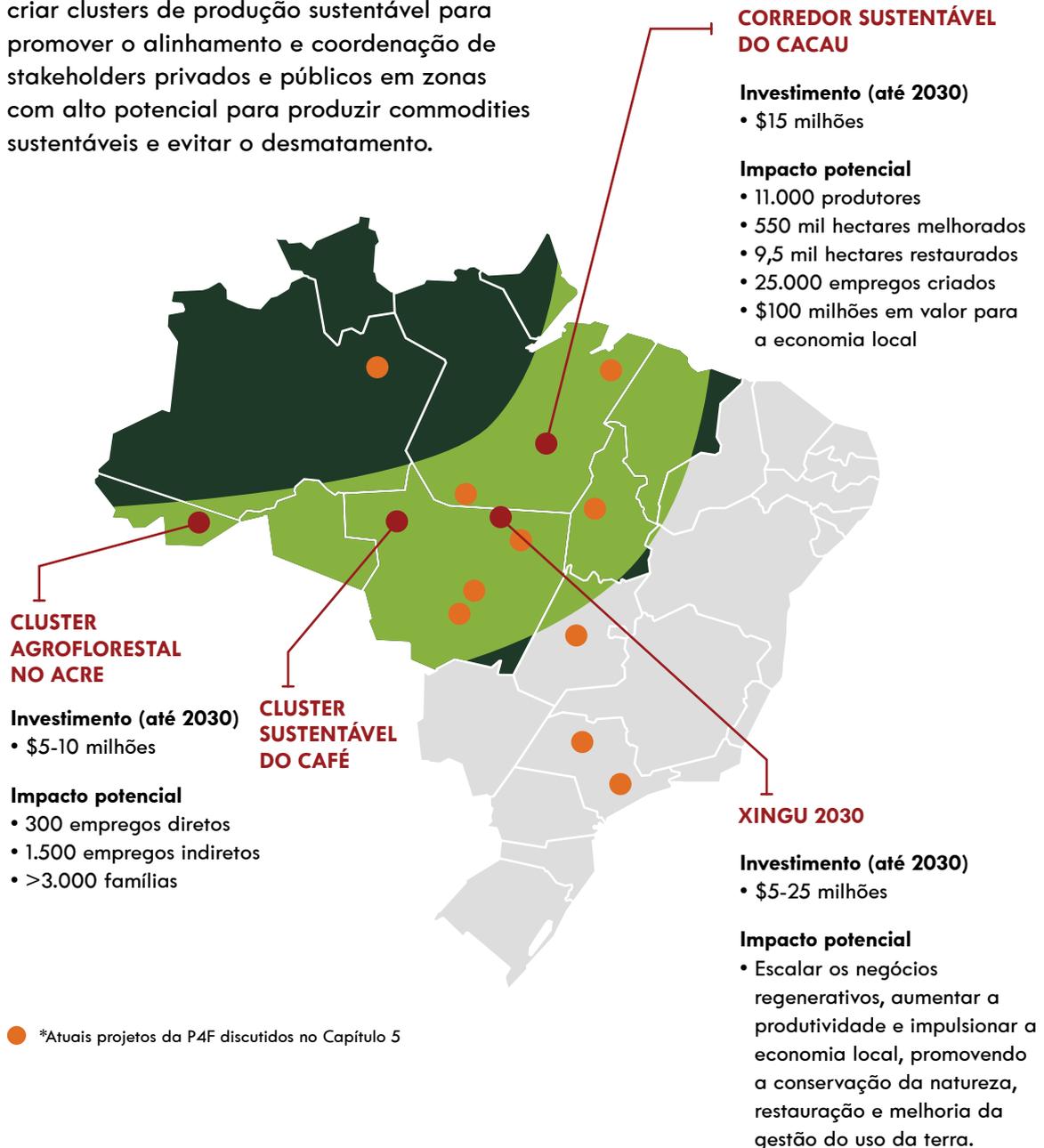


Figura 18: Grande cinturão verde ilustrativo

Nota: Ilustrativo.





CAMINHO II: AGRONEGÓCIO SUSTENTÁVEL

O agronegócio sustentável precisará de um investimento de \$7,5 a 10 bilhões por ano e pode gerar um valor agregado de \$19 a 37 bilhões por ano para a economia, enquanto mitiga mais de 200 MtCO₂ e impacta em mais de 35 milhões de hectares de pastagem degradada.

Um setor de agronegócio próspero é um motor essencial do crescimento econômico para o Brasil, e especialmente para a Amazônia.

Um setor de agronegócio próspero é um motor essencial do crescimento econômico para o Brasil, e especialmente para a Amazônia. O Brasil se tornou uma potência exportadora de carne e soja pagando o alto preço do desmatamento ilegal, que ocorre principalmente na Amazônia. Diversas alavancas –

restauração de pastagem, reduções de emissão de metano, desenvolvimento agrícola em terras degradadas e uso sustentável de insumos – poderiam desencadear o valor de um verdadeiro sistema de agricultura sustentável que poderia se tornar referência global não apenas em termos de tecnologia e produtividade, mas também em baixas emissões de carbono. Nos últimos anos, coalizões bem-sucedidas surgiram no Brasil para apoiar essa transição. Neste sentido, a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura – um ‘movimento’ fundado por mais de 300 representantes do setor privado, setor financeiro, sociedade acadêmica e civil para promover sinergia entre as agendas de proteção, conservação, uso sustentável de florestas naturais e plantadas, agricultura e adaptação à mudança climática – vem mobilizando atores dos setores privado, público e social há mais de seis anos. Para acelerar esse processo, o Brasil pode se conectar com essas coalizões globais para amplificar sua própria voz e a do Sul Global como um todo, e garantir sua participação na definição dos padrões globais. Por exemplo, ao criar um framework de biodiversidade, uma forte representação do Sul Global é imperativa na definição de metas e ações políticas, bem como meios de implementação para garantir justiça climática e abordar a necessidade de desenvolvimento local em harmonia com a biodiversidade. O Sul Global também deveria ter um papel na determinação de como a proteção de florestas de alta integridade (que podem não estar em alto risco de desmatamento) poderia ser incluída nos mecanismos do mercado de carbono. Uma ação concreta seria criar um capítulo brasileiro da FOLU, hoje coordenada pelo World Resources Institute (WRI).

ALIMENTOS E USO FOLU BRASIL

A FOLU pode impulsionar a colaboração em toda a cadeia de valor e em uma variedade de organizações. A organização já estabeleceu operações em países como a Austrália, China, Colômbia, Etiópia, Índia, Indonésia, países escandinavos (Suécia, Noruega, Dinamarca e Islândia) e o Reino Unido, e está gerando um impacto significativo na indústria – mais recentemente na Colômbia, onde está trabalhando com o Presidente Petro em sua agenda de sistemas alimentares. A transição demandará grandes investimentos

em capacitação; comprometimento generalizado da cadeia de suprimentos para parar o desmatamento; aplicação da lei e financiamento para auxiliar a supervisão; reforma do uso da terra; e demanda clara do consumidor por commodities sustentáveis. A FOLU adota uma visão sistêmica e trabalha por meio de uma coalizão para apoiar a transição necessária no sistema de alimentos e uso da terra (Figura 19). A secretaria global da FOLU é composta por 33 funcionários da WRI, SYSTEMIQ e Sustainable Development Solutions Network, entregando políticas e envolvimento internacional, geração de conhecimento e iniciativas estratégicas.

CRESCIMENTO EFICIENTE: 10 TRANSIÇÕES CRÍTICAS PARA TRANSFORMAR ALIMENTOS E O USO DA TERRA

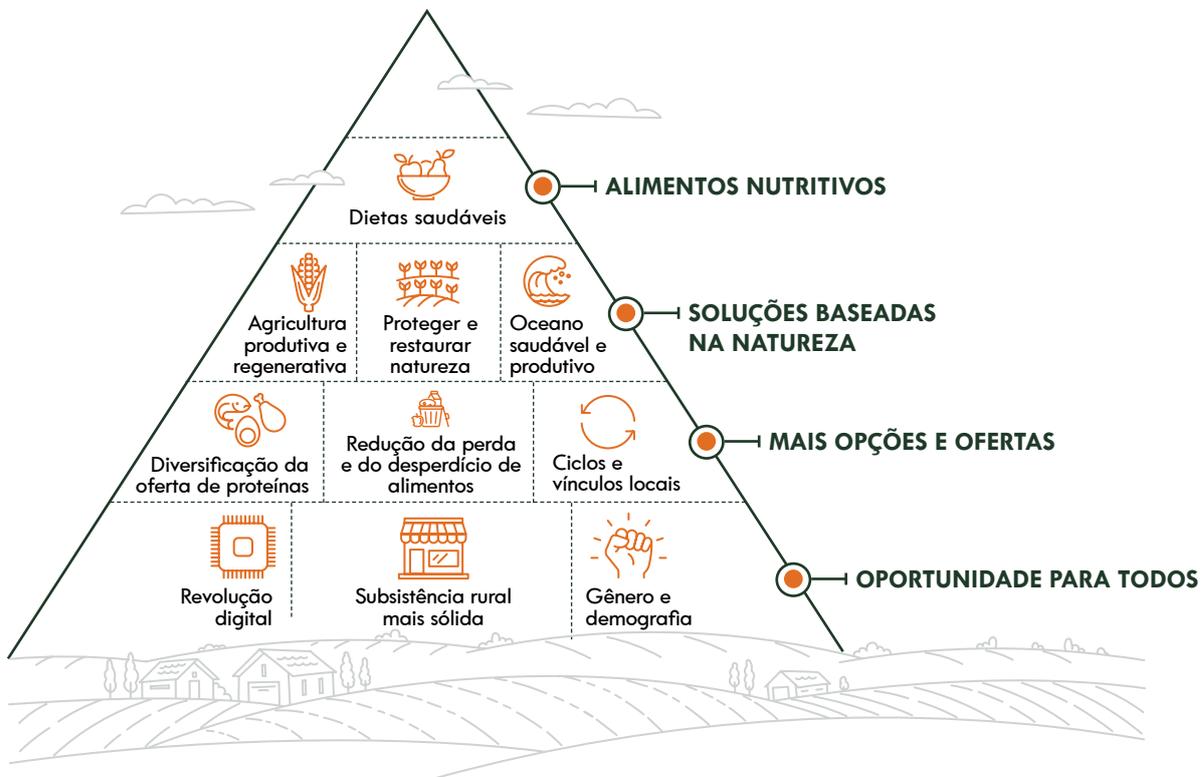


Figura 19: FOLU 10 transições críticas

Fonte: Food and Land Use Coalition



CAMINHO III: INDÚSTRIA E ENERGIA NEUTRAS EM CARBONO

A descarbonização de energia e indústria demandará um investimento de \$16 a 50 bilhões por ano e gerar um valor agregado de \$20 a 40 bilhões anuais. A Corrida para o Carbono Zero exige que as emissões de energia e da indústria sejam reduzidas pela metade nesta década. Com os setores de energia, indústria e resíduos responsáveis por quase dois terços das emissões globais de GEE, soluções de descarbonização para emissões zero em cada um desses setores são urgentemente necessárias. A transição inclui ações entre três grandes setores: energia, metais e mineração e transporte. Liberar o potencial do hidrogênio e transformar o Brasil em um polo global de metalurgia e mineração de baixo carbono são algumas das alavancas que podem acelerar a descarbonização da indústria. Desenvolver uma visão do caminho ideal para acelerar a transição de energia e indústria requer insights globais e conhecimento local. Os maiores setores de difícil descarbonização deram um passo ousado em 2021 se comprometendo com

caminhos de descarbonização através do lançamento da Parceria Missão Possível (Mission Possible Partnership – MPP) – uma aliança global de líderes climáticos focada em fomentar a descarbonização em toda a cadeia de valor das indústrias de maior emissão do mundo nos próximos 10 anos. Durante a Semana do Clima 2022, a MPP e a Science-Based Targets Initiative (SBTI) uniram forças para escalar a ação climática corporativa em setores de alta emissão, de acordo com a meta de Paris

A corrida para o carbono zero exige que as emissões de energia e da indústria sejam reduzidas pela metade nesta década.

de limitar o aquecimento global a 1,5°C. Formar um capítulo brasileiro da MPP não apenas aceleraria a descarbonização da indústria brasileira, mas também fortaleceria a conexão do Sul Global com a SBTi.

MISSION POSSIBLE PARTNERSHIP BRASIL

O programa MPP da ETC pode ser utilizado para adequar as estratégias de transição do setor para o contexto do Brasil. O objetivo desta iniciativa é acelerar a transição de energia no Brasil através do desenvolvimento de roadmaps e ferramentas que se baseiam em análises robustas e amplas trocas com especialistas e profissionais em cadeias de valor com uso intensivo de energia (Figura 20). As estratégias de transição do setor global foram desenvolvidas pelo MPP no ano passado. As estratégias de transição da indústria mais recentemente publicadas pelo MPP (para amônia, aço e alumínio) indicam que 75% dos investimentos necessários para descarbonização são demanda do setor energético. E embora a matriz de energia do Brasil esteja entre as mais limpas do mundo, energia hidrelétrica – particularmente a produzida na Amazônia – traz custos sociais e ambientais significativos. Dessa forma, a energia hidrelétrica deve ser ponderada cuidadosamente em relação a outras fontes renováveis, incluindo bioenergia, eólica e solar.

Para cada caminho do setor, o roadmap incluirá os seguintes elementos: requisitos de investimento; uma estrutura regulatória de apoio; necessidades de capacitação; potencial de criação de empregos; e oportunidades de negócios auxiliares.



PLATAFORMAS DA INDÚSTRIA CARBONO ZERO

Uma abordagem replicável e em quatro etapas que pode ser customizada a setores e países individualmente



Figura 20: Abordagem MPP em 4 passos para a indústria de carbono zero

Fonte: Mission Possible Partnership





CAMINHO IV: INOVAÇÃO BIOECONÔMICA

A inovação em bioeconomia demandará um investimento de \$4,9 a 6,6 bilhões por ano e gerar um valor agregado de \$40 a 53 bilhões anuais para a economia até 2030. Investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), bem como em inovação é necessário para liberar o valor da bioeconomia do Brasil. Por exemplo, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica – uma

Investimento em pesquisa e desenvolvimento e inovação é necessário para liberar o valor da bioeconomia do Brasil.

das melhores universidades de engenharia do Brasil, fundada em 1950, é agora uma pioneira em P&D aeroespacial e de defesa – foi fundamental na construção de uma indústria de aviação próspera (seus ex-alunos criaram a EMBRAER). Da mesma forma, investir em uma instituição de ensino superior focada em ciência aplicada e tecnologia em sistemas naturais ajudaria a catalisar a bioeconomia. O Brasil tem uma oportunidade única de aproveitar esse legado de empreendedorismo fundando um instituto de tecnologia de referência internacional no coração da bioeconomia global. Para concretizar essa oportunidade, o Amazon Institute of Technology (AMIT) – uma iniciativa coliderada pelo renomado cientista climático Carlos Nobre – foi criado para fortalecer cadeias de valor, conservar ecossistemas de rios e florestas, e apoiar o desenvolvimento socioeconômico e inclusão social na Amazônia. Avanços locais em ciência, tecnologia e inovação poderiam ajudar o Brasil a liberar a bioeconomia estimada em \$1,3 trilhão – um mercado que ainda é significativamente inexplorado, como discutido anteriormente neste relatório.

AMIT

Um investimento de \$200 milhões por ano é necessário para criar o primeiro instituto de ciência e tecnologia para bioeconomia sustentável e socialmente inclusiva. O potencial de mercado da bioeconomia global e local é amplamente desconhecido. Devido à biodiversidade sem paralelos da Amazônia e ao profundo conhecimento tradicional, o Brasil poderá capturar grande parte da bioeconomia, mas investimentos em inovação e treinamento serão necessários

para capturar maior valor agregado na bioeconomia da Amazônia. Atualmente, as atividades na Amazônia focam principalmente na extração de matérias-primas (por exemplo, madeira, ouro, castanha-do-pará). Assim, muito valor é “deixado na mesa”. Maior investimento em P&D e capacitação é, portanto, necessário para liberar esse potencial, simultaneamente aproveitando os recursos naturais, conhecimento tradicional e ciência.

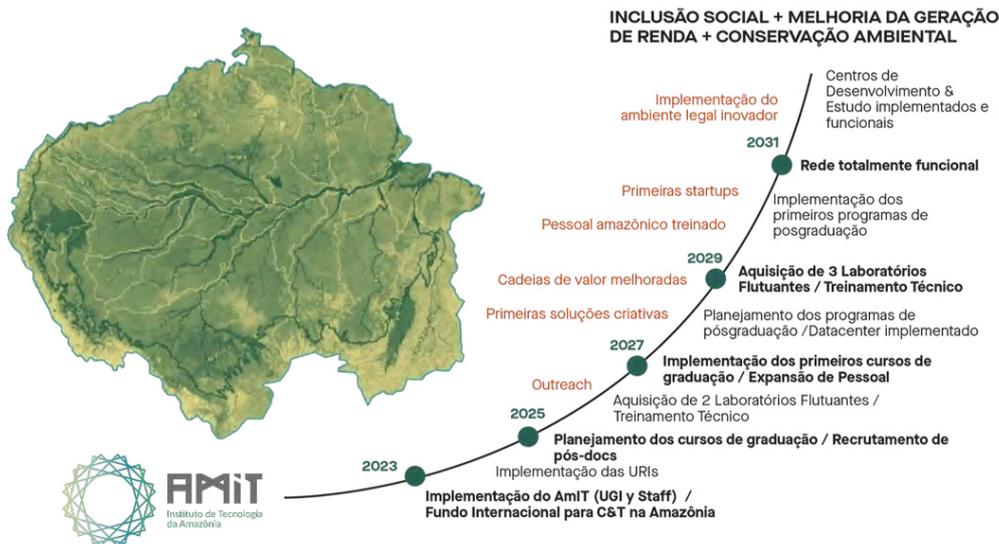


Figura 21: Cronograma de implementação do AMIT

CORRIDA PARA A RESILIÊNCIA

CORRIDA PARA A RESILIÊNCIA - ALAVANCAS

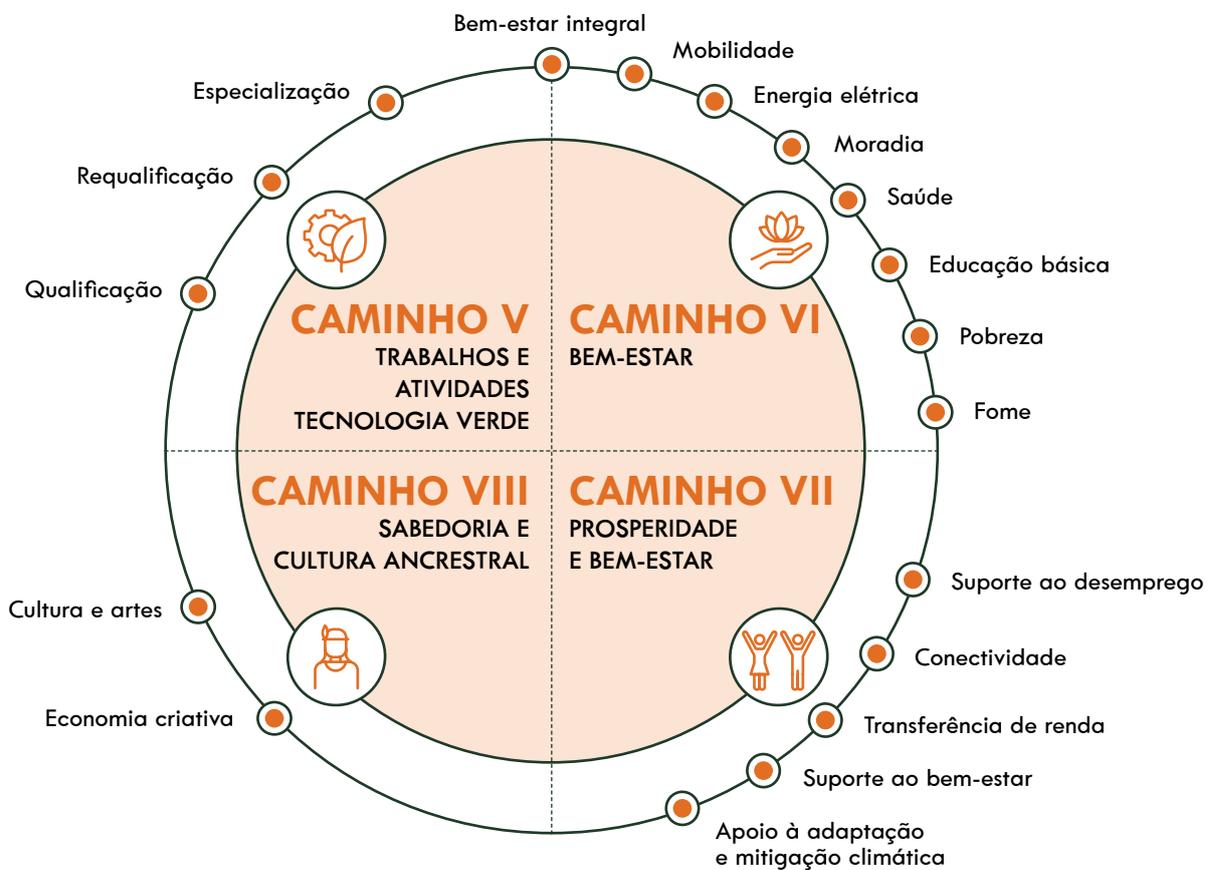
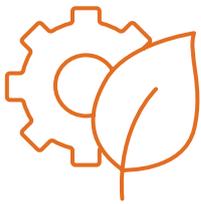


Figura 22: corrida para a resiliência - alavancas

A Corrida para a Resiliência demanda um investimento total de \$3 a 3,6 bilhões por ano até 2030 para melhorar o bem-estar e prosperidade para entre 43 e 48 milhões de pessoas, requalificar mais de 9 milhões de pessoas para os empregos do futuro e proteger a cultura e sabedoria ancestrais.



CAMINHO V: TRABALHOS E ATIVIDADES TECNOLOGIA VERDE

Empregos e atividades de tecnologia verde demandarão um investimento de \$1 a 1,2 bilhão por ano para capacitar, qualificar e requalificar mais de 1 milhão de pessoas na Amazônia. A transição para o carbono zero terá um impacto profundo e disruptivo nos empregos. Globalmente, cerca de 185 milhões de empregos podem ser perdidos até 2050 (por exemplo, em petróleo, gás e carvão), mas 200 milhões de novos empregos podem surgir (por exemplo, em agricultura e energia renovável).⁴² Em 2018, a Organização Mundial do Trabalho estimou (conservadoramente, sob um cenário de 2°C) que 24 milhões de novos empregos poderiam ser criados globalmente até 2030 na transição para uma economia verde. Apenas em renováveis, a Agência Internacional de Energia Renovável estimou que 17 milhões de novos empregos

poderiam ser criados até 2030, enquanto refinaria e extração de petróleo podem ter uma perda de 3 milhões de empregos durante o mesmo período.⁴³

As transições da força de trabalho exigirão navegação cuidadosa, considerando os aspectos social, econômico e cultural nos níveis regional, nacional e local. Por exemplo, na América Latina estima-se que 80% da criação de empregos ocorrerá em setores que atualmente são dominados por homens.⁴⁴ A transição oferece uma oportunidade de combater desigualdades no local de trabalho (por exemplo, garantindo igualdade de gênero em remuneração e expansão dos serviços de cuidado infantil, como creches), elaborando cuidadosamente programas de treinamento e políticas de apoio para o novo mercado de trabalho tecnologia verde.

Há uma série de iniciativas em andamento para apoiar a transição para atividades tecnologia verde. Entre as iniciativas, estão projetos na academia, como o AMIT, com foco em capacitação para a bioeconomia da Amazônia; o Tropical Forest Institute, com foco em promover melhores práticas (por exemplo, redução do impacto das técnicas de derrubada de árvores) para

manejo florestal de múltiplos propósitos na Amazônia; e a Iniciativa Amazônia +10, voltada a promover pesquisa sobre conservação da biodiversidade, mudanças climáticas e resiliência das comunidades. O setor privado também está engajado na capacitação, tanto por meio de plataformas dedicadas (como Produzindo Certo, focado em práticas agrícolas sustentáveis e regenerativas; e PretaTerra, focada em capacitação para técnicas agroflorestais) quanto por iniciativas lideradas por grandes empresas (por exemplo, produtoras de fertilizantes e agricultura sustentável).

Nos próximos 10 anos, a Amazônia Legal terá uma janela de oportunidade crucial durante a qual uma parcela significativa da população jovem entrará no mercado de trabalho. Essa entrada de jovens profissionais contrasta com o envelhecimento da força de trabalho no restante do país. Esse desafio deve ser superado por um aumento nas oportunidades de emprego em diversas áreas e setores (por exemplo, tecnologia

Essa força-tarefa avaliará setor a setor a necessidade de substituir a força de trabalho atual em atividades tecnologia verde, levando a um futuro sustentável, resiliente e carbono zero.

verde, inovação, bioeconomia) e qualificação de profissionais atualmente engajados em atividades primárias. Uma força-tarefa precisa ser criada para avaliar e ajudar a eliminar a lacuna de qualificação e educação, que atualmente está crescendo na Amazônia e em todo o país.

Um projeto piloto inicial focará em mapear as necessidades do mercado brasileiro para 2030 e 2050, e então a força-tarefa estenderá o estudo para outros países, regional e globalmente. Essa pesquisa de dois anos, realizada por uma equipe de especialistas em parceria com profissionais da indústria, líderes do setor público e membros da academia, incluirá as seguintes atividades-chave:

- análise setorial (por exemplo, setores de altos níveis emissão, como agricultura, energia, transportes, metais e mineração, química) dos principais riscos e oportunidades ligados à Corrida para o Carbono Zero e a Resiliência para os trabalhadores no Brasil (por exemplo, até 2100 estima-se que a savanização da Amazônia irá expor mais de 11 milhões calor extremo);
- identificação de polos/centros de competência (por exemplo, hidrogênio, combustível sustentável de aviação, produção agroflorestal) para identificar necessidades regionais;
- avaliação das atuais instituições educacionais e de treinamento, incluindo programas públicos, privados e corporativos, para identificar potenciais lacunas e a necessidade de pilotos para explorar mecanismos e formatos de entrega (por

exemplo, graduação online, plataformas corporativas online, treinamento vocacional);

- quantificação dos investimentos necessários para treinamento vocacional para qualificar e requalificar a força de trabalho;
- mapeamento das possíveis fontes de uso dos fundos; e
- elaboração de um plano de ação nacional para administrar a transição, incluindo papéis e responsabilidades dos diferentes stakeholders e um cronograma de implementação.





CAMINHO VI: BEM-ESTAR

Um investimento de \$1 a 1,2 bilhão por ano será necessário para melhorar a resiliência e o bem-estar para quase metade da população (rural, urbana, ribeirinha, indígena) na Amazônia Legal que vive abaixo da linha da pobreza ou em condições de vulnerabilidade. Como discutido anteriormente neste relatório, a pandemia da COVID-19 causou um declínio de quase 30 anos em muitos indicadores socioeconômicos, agravando as desigualdades regionais. Os indicadores da região da Amazônia Legal são os piores do país com relação a fome, pobreza, saneamento básico, escolaridade, entre outros.⁴⁶ O tipo de pobreza que afeta a população da Amazônia é multidimensional, abrangendo os aspectos social, econômico, político e ambiental.⁴⁷ A difícil logística e rica diversidade da Amazônia dificultam a identificação de uma única solução para todas as sub-regiões e grupos étnicos.

Ajudar a população da Amazônia e superar os desafios nos próximos oito anos exigirá um esforço colaborativo. Mais de 16.000 organizações estão trabalhando em projetos relevantes em muitas iniciativas bem-sucedidas já em andamento, que podem ser destacadas e ganhar escala. Este é um desafio de importância e responsabilidade mundial e a participação de vários atores (por exemplo, empresas, governos, ONGs, academia e sociedade civil) é essencial. Projetos escalonáveis e de impacto são necessários para gerar resiliência de forma mais rápida e disruptiva do que tudo que já foi feito.

A pandemia da COVID-19 causou um declínio de quase 30 anos em muitos indicadores socioeconômicos, agravando as desigualdades regionais.

REPLICAR O MODELO DE BEM-ESTAR INTEGRAL EM TODAS AS COMUNIDADES

Um investimento de \$35 milhões proporcionará bem-estar integral a mais de 30 comunidades na Amazônia, que atualmente sofrem com a fome, a pobreza e a falta de acesso a necessidades básicas. Fundação Amazônia Sustentável (FAS) – uma ONG criada em 2008 pelo governo do estado do Amazonas em parceria com o banco Bradesco, com foco no desenvolvimento sustentável, conservação ambiental e melhoria da qualidade de vida das populações

ribeirinhas – desenvolveu um modelo de bem-estar integrado altamente customizável e replicável para outras comunidades em áreas protegidas, respeitando as particularidades intrínsecas de cada região e incorporando consulta com cada comunidade local. Um projeto piloto foi implementado com sucesso na comunidade ribeirinha de Tumbira, tendo copatrocínio de empresas do setor privado (Figura 23). O modelo FAS empodera comunidades e enfrenta uma variedade de desafios socioeconômicos dentro da mesma solução guarda-chuva. Esse modelo precisa ser replicado em outras áreas protegidas da região, com capacidade para atingir 4.000 pessoas.

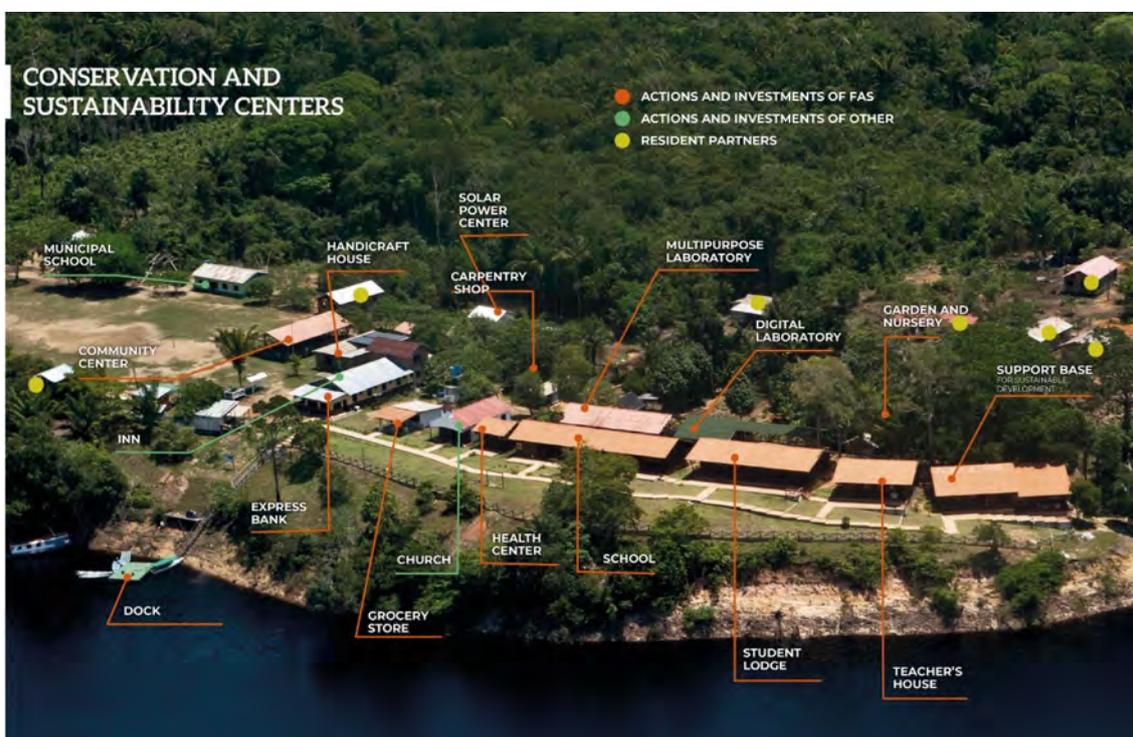


Figura 23: Planta do modelo de bem-estar implementado em Tumbira

UNIDADES DE SAÚDE FLUTUANTES

Um investimento de \$64 milhões ampliará um projeto existente que democratiza o acesso à saúde em todas as comunidades na Amazônia. A saúde é vista como o principal problema para três de quatro residentes da Amazônia Legal e é amplamente reconhecida como a área em que a infraestrutura e os serviços são mais deficitários.⁴⁸ O gasto per capita em saúde na Amazônia Legal foi, em média, 25% menor em 2019 do que no restante do país devido às dificuldades de planejamento e financiamento, escassez de profissionais e falta de infraestrutura e equipamentos

básicos (por exemplo, refrigeradores e acesso à internet), especialmente fora das áreas urbanas.⁴⁹ Para solucionar esses problemas, Saúde e Alegria – uma iniciativa civil sem fins lucrativos que promove e apoia o desenvolvimento participativo integrado e sustentável das comunidades – implementou unidades de saúde flutuantes com o objetivo de melhorar e expandir a rede de saúde primária para as comunidades ribeirinhas (tradicionais e indígenas), mesmo nas áreas mais remotas da Amazônia. Essas unidades que garantem saúde básica atendem as comunidades ribeirinhas e promovem a inclusão de regiões normalmente excluídas do sistema público de saúde.



Figura 24: Exemplo de unidade de saúde flutuante

Crédito da foto: Projeto Saúde e Alegria

RENOVAÇÃO DE MORADIAS PRECÁRIAS

Um investimento de \$4 milhões proverá moradia para 24.000 pessoas e facilitará a renovação de 6.000 casas em áreas urbanas nos próximos cinco anos. A Amazônia Legal tem a maior parcela relativa da população brasileira vivendo em moradias precárias (por exemplo, favelas). O Instituto Vivenda (um action tank que tem como objetivo desenvolver e implementar iniciativas que contribuem para reduzir o déficit de habitação no país) lançou uma iniciativa focada em centros urbanos como Manaus, Belém e

áreas adjacentes. Cerca de 1,2 milhão de habitações na Amazônia são consideradas precárias, sendo 773.000 localizadas em áreas urbanas e 380.000 em áreas rurais.⁵⁰ Essas habitações sofrem com a falta de acesso a serviços públicos básicos como abastecimento de água, esgoto, energia elétrica e rodovias, tornando a população mais vulnerável e suscetível a doenças.



Figura 25: Instituto Vivenda



ARQUITETURA DA FLORESTA

Impact One – uma organização que trabalha com diversas comunidades indígenas na Amazônia e outras regiões para fortalecer as práticas culturais indígenas em simbiose com a floresta e a natureza – está desenvolvendo novos modelos de arquitetura e técnicas de construção para desenhar prédios que apoiem e operem em sinergia com o ambiente natural.

A arquitetura florestal foca em pesquisa e implementação de materiais e métodos de construção customizados às necessidades e condições locais, com o objetivo de estabelecer cadeias de suprimento integrativas e autossustentáveis, minimizando os processos extrativos e evitando redes de transporte que ameacem as florestas e suas comunidades.



Figura 26: Projeto desenvolvido na aldeia Yawanawá

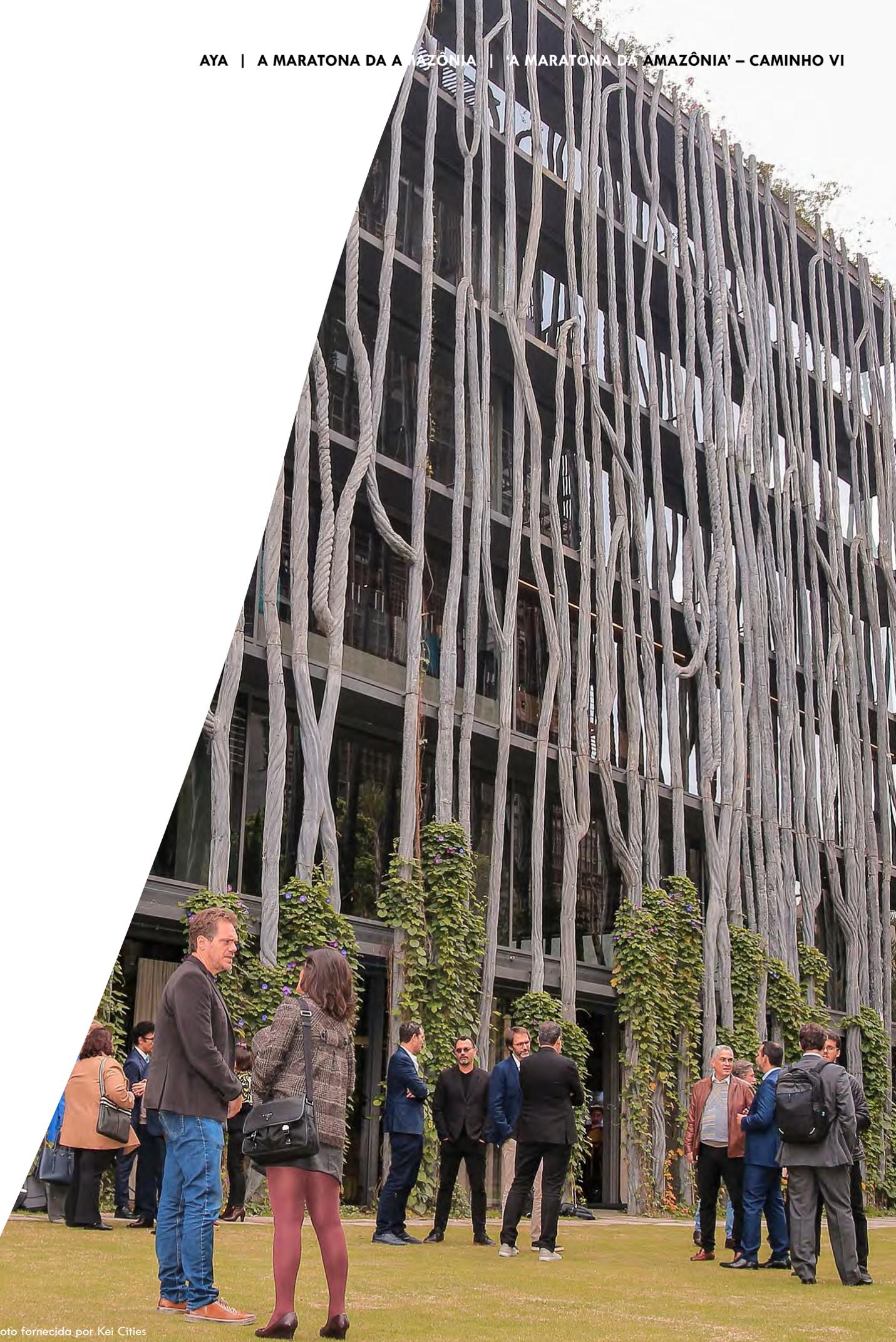


Foto fornecida por Kei Cities



CAMINHO VII: PROSPERIDADE E BEM-ESTAR

Prosperidade e bem-estar exigirão um investimento anual de \$515 a 640 milhões, beneficiando 3 milhões de pessoas até 2030 por meio de inclusão digital, geração de renda, adaptação climática e apoio ao bem-estar.

Garantir que todas as comunidades possam prosperar no longo prazo é um componente essencial do desenvolvimento socioeconômico da Amazônia.

Garantir que todas as comunidades possam prosperar no longo prazo é um componente essencial do desenvolvimento socioeconômico da Amazônia, especialmente porque os efeitos da mudança climática são sentidos de forma desigual por toda a região. Embora a mudança climática esteja afetando comunidades urbanas, rurais e tradicionais da mesma forma, grupos vulneráveis estão sofrendo desproporcionalmente.

Além disso, como mencionamos no Caminho V, esse desafio de falta de qualificação precisa ser enfrentado por um aumento nas oportunidades de trabalho em uma variedade de áreas e setores (tecnologia verde, inovação, bioeconomia), assim como pela requalificação de profissionais que estão atualmente engajados em atividades primárias. Essa questão é agravada pela falta de conectividade, que ainda afeta 36 milhões de pessoas no Brasil e atrasa o acesso a novas tecnologias para a maioria da população da Amazônia. A exclusão digital cria vários outros desafios, como a maior informalidade no mercado de trabalho, um menor índice de produtividade, atrasos no desenvolvimento humano e profissional e acesso limitado a serviços públicos.⁵² Para combater essa falha do mercado, um novo projeto liderado por Tasso Azevedo, chamado Internet aos Povos da Floresta, pretende democratizar o acesso à internet de alta velocidade para as comunidades que hoje são digitalmente excluídas e conectá-las ao restante do mundo.

INTERNET AOS POVOS DA FLORESTA

Um investimento de \$91 milhões oferecerá acesso à internet de alta velocidade para 1 milhão de pessoas que vivem na floresta até 2025. O projeto atenderá comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas. O acesso à internet na Amazônia é, no mínimo, limitado; mesmo quando disponível, é lento, intermitente e caro. Essa falta de conectividade

representa um grande ônus para as comunidades da Amazônia, pois afeta negativamente seu acesso à saúde, educação, segurança e ao desenvolvimento econômico e restringe sua capacidade de preservar e disseminar sua cultura. Com o rápido desenvolvimento da tecnologia, a atividade ilegal aumentou pois o crime organizado tem melhor acesso à internet e às ferramentas de comunicação, o que os torna desproporcionalmente mais poderosos e eficazes (Figura 27).

O PROGRAMA BENEFICIARÁ MAIS DE 1 MILHÃO DE PESSOAS EM TERRAS INDÍGENAS, TERRITÓRIOS QUILOMBOLAS E ÁREAS EXTRATIVAS, IMPACTANDO EM 116 MILHÕES DE HECTARES DE FLORESTA

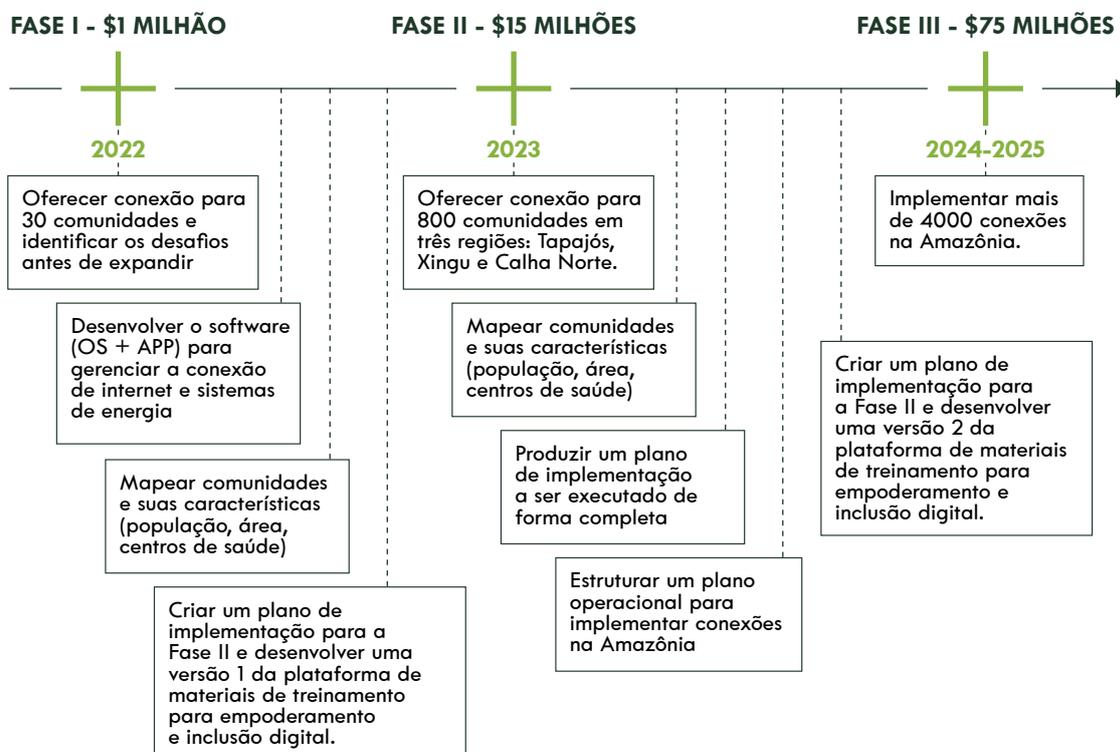
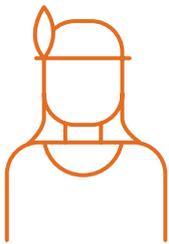


Figura 27: Cronograma de implementação do projeto



CAMINHO VIII: CULTURA E SABEDORIA ANCESTRAL

Um investimento anual de \$500 a 532 milhões é necessário para preservar, honrar e disseminar a herança ancestral das comunidades tradicionais e indígenas da Amazônia. É crucial preservar o conhecimento e as práticas tradicionais e as técnicas e métodos com os quais as comunidades locais e os povos indígenas manejaram de forma sustentável a floresta amazônica e outros biomas por décadas. Como vimos no Caminho VII, a exclusão digital impediu que esses grupos disseminassem seu conhecimento além dos limites de suas comunidades e, portanto, para todo o mundo. Conectar indígenas, quilombolas e ribeirinhos ao restante da

Amazônia – incluindo as áreas urbanas, que representam 76 a 80% da população regional – melhorará as condições de vida e aumentará a consciência sobre o valor do capital humano e natural na Amazônia.⁵³ Neste contexto, a Impact One e o Instituto Alok desenvolverão projetos de arte, cultura e tecnologia que honrem e beneficiem esses grupos, que normalmente são excluídos dos principais mercados. O Instituto Alok trabalha no Brasil (Figura 28), África e Índia em investimentos voltados a iniciativas de transformação social.

É crucial preservar o conhecimento e as práticas tradicionais.

FUNDO ANCESTRAIS DO FUTURO

Em parceria com o Global Compact da ONU e com a empresa de tecnologia brasileira WeLight, o Instituto Alok está mobilizando a criação do Fundo Ancestrais do Futuro, com o objetivo de financiar projetos em dois pilares de ação a fim de assegurar a preservação e a difusão do conhecimento ancestral e facilitar a prosperidade das economias locais:⁵⁴

(I) Uso de tecnologia para promover o bem-estar nas aldeias, abrangendo questões como educação, saúde,

agricultura, comunicação e proteção territorial;

(II) A formação, produção e difusão de realizadores indígenas nas áreas de cinema, música, jogos e web.

A partir desses pilares, o Instituto espera contribuir com uma nova percepção da sociedade sobre a identidade dos povos originários, criando as condições necessárias para que a expressão da cosmovisão indígena ocupe um espaço na indústria do entretenimento. Produtos culturais, de entretenimento e comunicação têm o potencial de atingir entre 20 e 50 milhões de pessoas em todo o mundo.



Figura 28: algumas das atividades do Instituto Alok com líderes indígenas brasileiros (não apenas na Amazônia).

PROGRAMA GÊNESIS

A Impact One trabalha com diversas comunidades indígenas na Amazônia e outras regiões para fortalecer práticas culturais indígenas em simbiose com a floresta e a natureza, com aplicações práticas como projetos de agricultura florestal (discutidos no Caminho VI); e para transferir esse conhecimento para a sociedade global por meio de experiências culturais imersivas. Seu Programa Gênesis é especialmente voltado a projetos elaborados para beneficiar as comunidades indígenas, que serão apresentados internacionalmente em contextos impactantes de alta cultura. Entre os projetos desse programa estão a cocriação de obras de artistas e da comunidade Yawanawá para exibição nos principais museus e instituições culturais do mundo; e o desenvolvimento de um currículo escolar para o povo Kichwa de Sarayaku, abrangendo campos multidisciplinares de cultura, artesanato, saúde e elementos naturais, com base na sabedoria tradicional Sarayaku.





CAMINHOS VIABILIZADORES

INFRAESTRUTURA E CONDIÇÕES VIABILIZADORAS

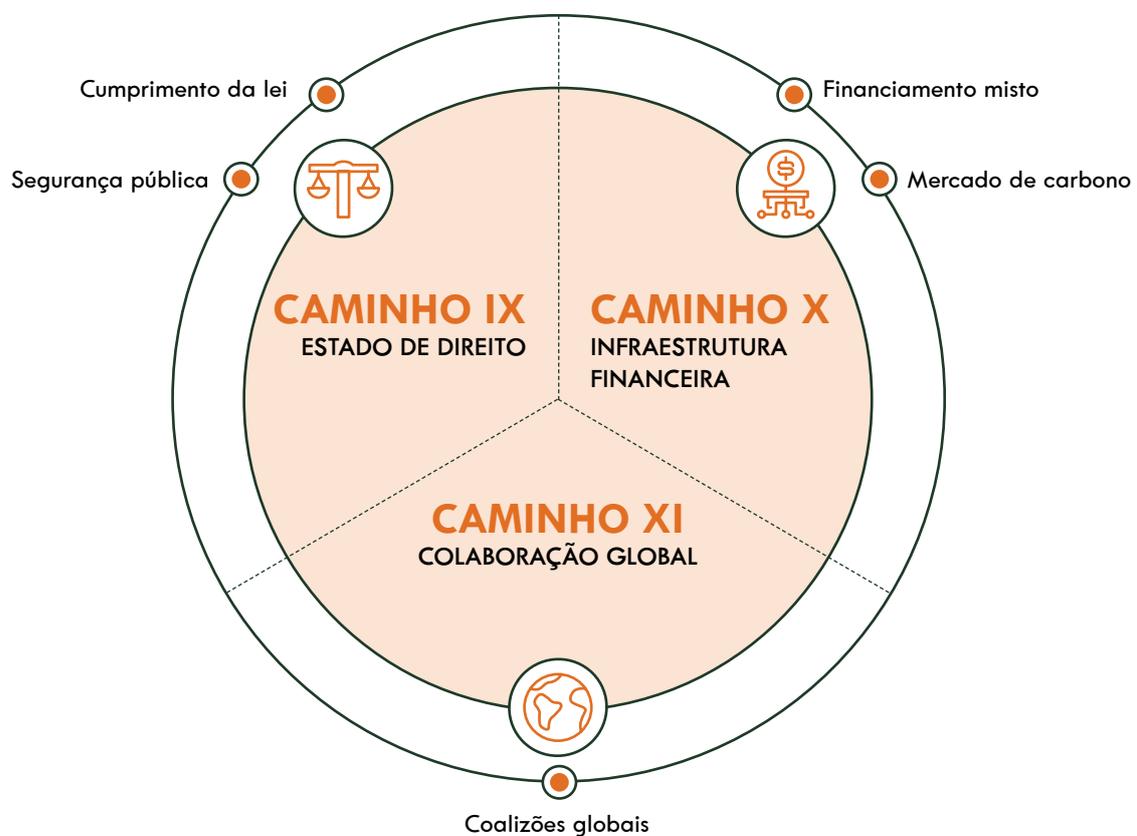


Figura 29: Infraestrutura e condições viabilizadoras

Para realizar o investimento necessário para os programas de Corrida para o Carbono Zero, Corrida para a Resiliência e de Estado de Direito, o Brasil precisará atrair mais \$40 a 83 milhões anualmente até 2030. Para que esses programas sejam eficazes e sustentáveis, é essencial restabelecer as regras, fortalecer a colaboração global e criar a infraestrutura financeira necessária para mobilizar capital para a Maratona da Amazônia.



CAMINHO IX: ESTADO DE DIREITO

Um investimento anual de \$2 a 4 bilhões é necessário para restabelecer o Estado de Direito e fortalecer as instituições até 2030. Como mencionamos anteriormente neste relatório, o desmatamento é um dos grandes responsáveis pelas emissões

e conflitos sociais na Amazônia. Para interromper o desmatamento ilegal e melhorar a resiliência e proteção das populações locais, é essencial fortalecer o Estado de Direito e garantir comando e controle mais fortes (por exemplo, uma estratégia de monitoramento e cumprimento da lei para combater o desmatamento). A capacidade institucional para supervisão municipal, estadual e federal diminuiu sensivelmente nos últimos anos, mas a implementação eficaz de uma agenda de segurança multidimensional é crucial para o desenvolvimento socioeconômico na região.⁵⁵

ESTABELECENDO O ESTADO DE DIREITO ESTADO DE DIREITO NA AMAZÔNIA

O Instituto Igarapé (um think tank brasileiro focado em novos problemas de desenvolvimento e segurança) propôs o desenvolvimento de um fundo de economia verde de \$150 milhões (valor necessário para um grande estado) que gere inovação financeira, parcerias público-privadas e ação da sociedade civil para fortalecer o Estado de Direito e transformar os principais estados na Amazônia brasileira em casos de sucesso da floresta em pé.



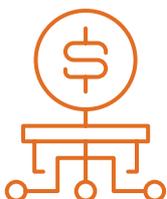
Figura 30: Instituto Igarapé

Para tanto, o Instituto busca formar parcerias para fortalecer o Estado de Direito e promover o desenvolvimento de uma economia sustentável na Amazônia, investindo na implementação de uma agenda de segurança que facilitará a criação de um ecossistema de empreendimentos verdes e produzirá pesquisa avançada, maior transparência dos dados, políticas inovadoras e estruturas de governança ágeis e responsivas voltadas para a missão.

A agenda de segurança multidimensional proposta pelo Instituto Igarapé possui três objetivos principais: solucionar problemas estruturais e de governança na região; reduzir os crimes ambientais (Figura 30), com um compromisso com o desmatamento ilegal zero; e combater os crimes violentos, inclusive nas comunidades urbanas. O Instituto acredita fortemente que o desmatamento zero pode ser atingido e sustentado apenas por meio da rápida aceleração de uma economia verde responsável e baseada Estado de Direito.

Mapeamento de crimes ambientais na Amazônia





CAMINHO X: INFRAESTRUTURA FINANCEIRA

Com as políticas certas implementadas, o Brasil mostrou que pode atrair investimento estrangeiro substancial.

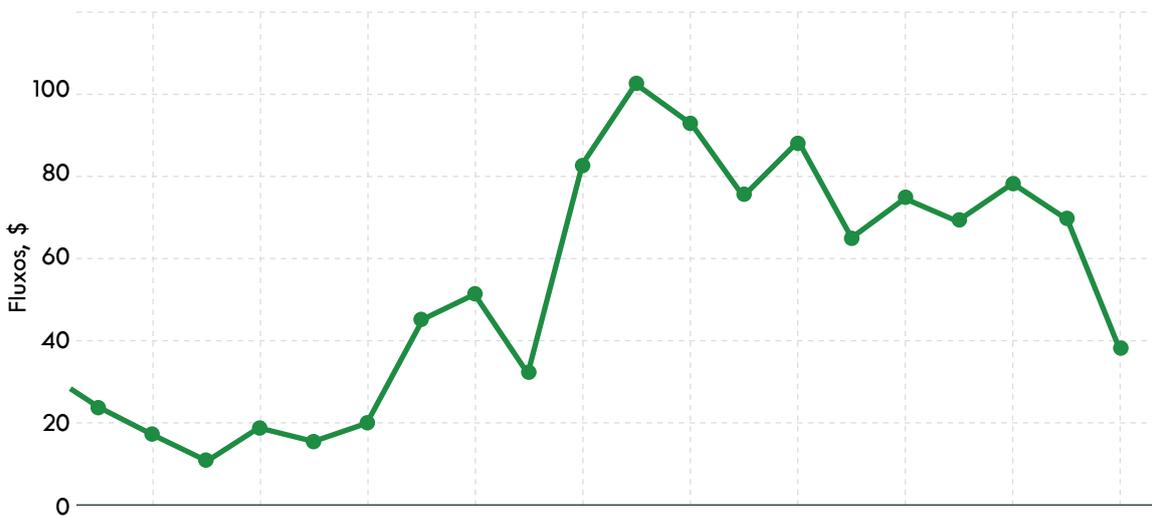
Com o aumento da autonomia do Banco Central e a ascensão dos consumidores de classe média nos anos 1990, o Brasil conseguiu conter a dívida e a inflação, abrindo o país ao investimento estrangeiro

(Figura 31).⁴⁵ O Brasil também tem a oportunidade de explorar recursos substanciais de financiamento climático, incluindo mercados voluntários de carbono, que podem valer até \$50 bilhões por ano até 2030;⁵⁶ novos mercados para financiamento misto, que podem ajudar a superar barreiras de riscos ao investimento; e capital privado e capital de fundo soberano de longo prazo, atraídos pelo potencial do Brasil de se tornar um vencedor na transição para uma economia de carbono zero.

Nos anos 1990, o Brasil conseguiu conter a dívida federal e a inflação, abrindo o país ao investimento estrangeiro.

INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO NO BRASIL, 2002-20

Fluxos, \$ bilhões



INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO NO BRASIL, 2002-20

% do PIB

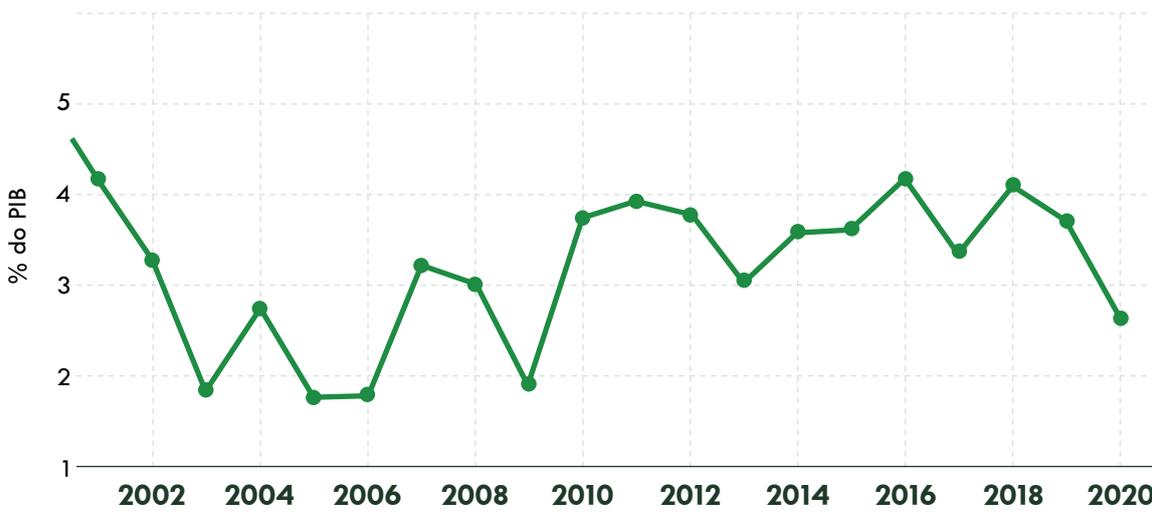


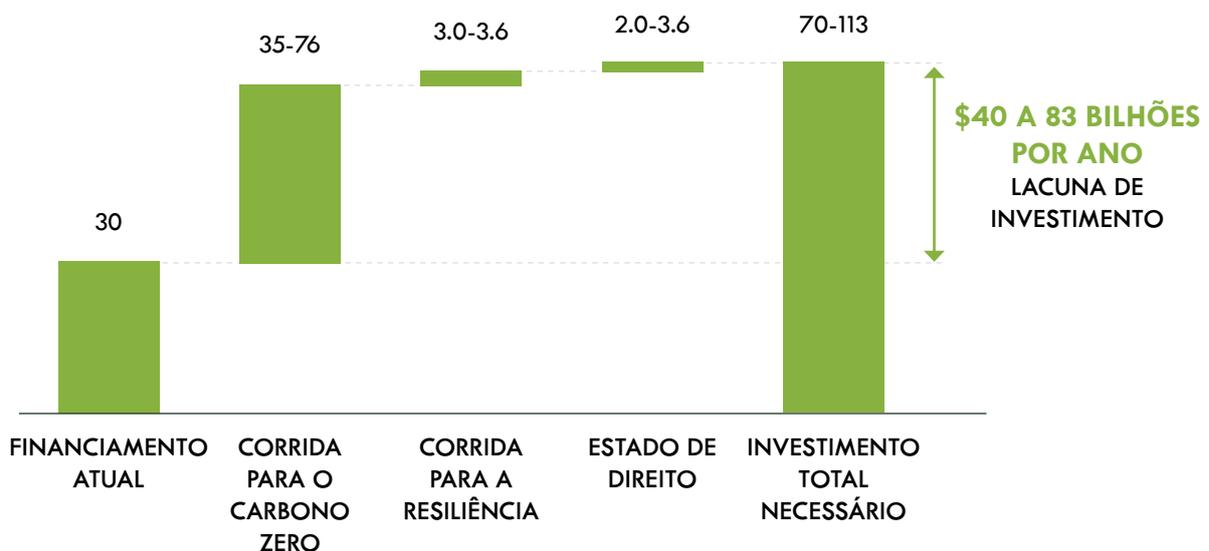
Figura 31: Investimento estrangeiro direto no Brasil

Nossa estimativa sugere que o Brasil precisará atrair mais \$40 a 83 milhões anualmente até 2030 (Figura 32) para realizar o investimento necessário para os programas de Corrida para o Carbono Zero, Corrida para a Resiliência e de regramento. Inegavelmente, trata-se um valor substancial, mas também é um fluxo de investimento alcançável para uma economia nacional que deve atingir pelo menos \$2,5 trilhões em 2030, com energia limpa abundante e de alta produtividade e

setores de agricultura, metais e mineração sustentáveis, especialmente se o modelo de crescimento também promover maior inclusão social. Até 2030, os mercados internacionais para todos esses produtos e serviços serão duas a três vezes maiores do que são hoje. O mercado de carbono voluntário, assumindo um preço conservador do carbono próximo de \$50 por tonelada, deverá valer \$50 bilhões por ano. Fluxos de larga escala de transição climática ou financiamento misto deverão ter um valor global entre \$1 e 2 trilhões por ano. Se o Brasil atrair sua participação justa nessas fontes de receita posicionando-se como uma economia líder de carbono zero e positiva para a natureza, a oferta de capital não será uma limitação.

ENFRENTAR A LACUNA DE INVESTIMENTO DE \$40 A 83 BILHÕES POR ANO VIABILIZARÁ UMA TRANSIÇÃO JUSTA ATÉ 2030

Financiamento climático estimado do Brasil e lacuna de investimento até 2030 (\$ bilhões por ano)



Uma possível estrutura de fundo de financiamento misto para eliminar a lacuna de investimento requer participação pública de \$13 a 27 bilhões (33%) e \$27 a 56 bilhões (67%) de fontes privadas e sociais

Figura 32: Investimento necessário para a transição para carbono zero no Brasil

Fonte: Estimativas com base em relatório de Iniciativas de Políticas Climáticas

- O mercado voluntário de carbono apresenta-se como uma oportunidade significativa para o Brasil.** O mercado voluntário de carbono global teve um rápido crescimento em volume e preço, disparando 190% apenas entre 2020 e 2021. Com um valor que ultrapassou \$1 bilhão em 2021,⁵⁶ estima-se que o mercado voluntário possa atingir \$50 bilhões até o final da década, impulsionado principalmente por um aumento nos compromissos e compensações corporativos de carbono zero. Para projetos baseados em soluções climáticas naturais, um preço de carbono de \$100/tCO₂e (Figura 33),^{57, 58, 59} é um caso inegável de valor da floresta em pé, agricultura regenerativa e restauração. Os créditos de carbono podem ser um mecanismo

útil para financiar os altos custos iniciais da transição para o carbono zero (por exemplo, pecuaristas). Esse financiamento facilitaria o desenvolvimento de um setor pujante de agronegócio, tão importante para o país, com uma floresta em pé provendo serviços de ecossistema para as pessoas e a economia. Atualmente, a maioria dos mecanismos focam em áreas de risco de desmatamento nos limites da floresta. Porém, florestas de alta integridade, que o Brasil possui em abundância (tendo o quinto maior repositório de floresta intacta do mundo)⁶⁰ não podem ser ignoradas. O mercado voluntário de carbono pode oferecer os incentivos financeiros necessários para proteger esse capital natural e ajudar as empresas a cumprir suas metas de carbono zero por meio de compensação e descarbonização profunda.

PROJEÇÕES DE PREÇO DO CARBONO, 2013-30

US\$ por tCO₂e

— Preços históricos - - Preços estimados (N-GEO) - - ETS global médio e taxas de carbono
 - - BNEF - Híbrido - - EU - ETS - - BNEF - SBTi - - TSVCm

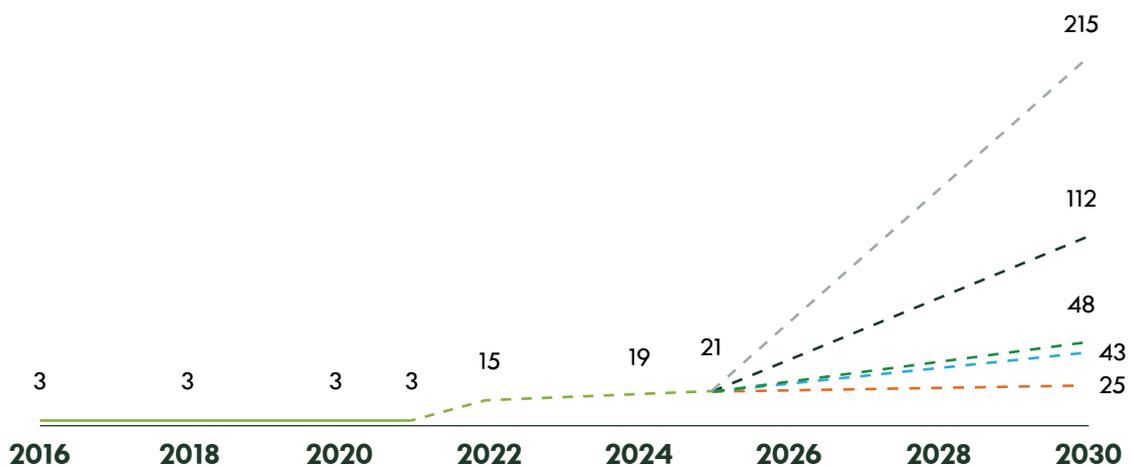


Figura 33: Projeções globais de preço do carbono, 2013-2030

- Financiamento misto pode atrair mais financiamento para ações climáticas, mitigando riscos de investimento.** Esse instrumento pode ser essencial para eliminar a lacuna de investimento estimado para o financiamento necessário para a transição (Figura 31). Financiamento misto é o uso estratégico de capital concessional (abaixo da taxa de mercado) fornecido por investidores públicos e filantrópicos para mobilizar investimento do setor privado no desenvolvimento sustentável. Esse mecanismo permite às organizações com diferentes finalidades investir com outras e alcançar seus objetivos (por exemplo, retorno financeiro, impacto social ou ambos). O financiamento misto atua em várias barreiras para os investidores privados, incluindo o alto risco percebido ou real e os baixos retornos por risco relativos a investimentos comparáveis. A participação de investidores públicos ou filantrópicos melhora o perfil de risco/retorno da transação, catalisando assim o investimento do setor privado. Novas formas de medir o impacto (especialmente na natureza e no clima) estão surgindo, possibilitando atrair financiamento misto em escala real (bilhões) para projetos de alta qualidade e programas jurisdicionais.

O PAPEL DO FINANCIAMENTO MISTO NA REDUÇÃO DOS RISCOS DE INVESTIMENTO NA AMAZÔNIA

A P4F (www.partnershipsforforests.com) é a maior incubadora do mundo de projetos florestais e pode ajudar no escalonamento necessário na Amazônia. A P4F foi fundada pela UK Foreign Commonwealth e pelo Gabinete de Desenvolvimento, sendo gerenciada pela SYSTEMIQ e pela Palladium. Nos últimos seis anos, a P4F reuniu com sucesso mais de £445 milhões em financiamento privado, com um investimento de £119 milhões do governo britânico em negócios que promovem a proteção das florestas e o uso sustentável da terra. O programa beneficiou diretamente quase 189.000 famílias em 2,9 milhões de hectares em todo o mundo por meio do desenho e da implementação de mais de 100 projetos em função do profundo engajamento das comunidades locais, parceiros de projetos diretos e principais beneficiários (Figura 34). **Na América Latina, a P4F está contribuindo para a gestão sustentável de mais de 2,5 milhões de hectares e a estimativa é que as metas iniciais do programa regional sejam alcançadas e ultrapassadas.** O programa já concluiu

P4F – REGIÕES FOCO



A P4F apoia parcerias em quatro regiões de florestas globalmente importantes: África Oriental, África Central e Ocidental, Sudeste da Ásia e América Latina - regiões que há oportunidades significativas de investimento em florestas sustentáveis e uso da terra.

IMPACTO DA P4F



2,9m
hectares

em paisagens de florestas tropicais colocadas sob a gestão de uso sustentável da terra



£445m
em investimentos

do setor privado direcionados aos cenários de florestas tropicais



189.000
pessoas

apoiadas por empresas que ajudam a preservar as florestas



-65m
toneladas

de CO₂ equivalente em redução de emissões projetadas até 2023

Figura 34: Visão geral e principais indicadores da P4F

13 investimentos até agora e mais 22 projetos estão em andamento em seu portfólio regional. A estratégia de investimento da P4F para a região está centrada em quatro arquétipos: produtos florestais não madeireiros; restauração; semi-intensificação da pecuária (por exemplo, melhor utilização da terra existente) e expansão da soja na área degradada; e manejo de floresta nativa para produção de madeira no Peru e na Colômbia.

Expandir o programa P4F por meio de uma nova rodada de financiamento, com investimento público de £100 milhões complementado por £233 milhões em financiamento privado, poderá gerar impacto em quase 13 milhões de hectares na região nos próximos cinco anos.



CAMINHO XI: COLABORAÇÃO GLOBAL

Uma coalizão de empresas e instituições financeiras líderes se formou para apoiar essa mudança na estratégia econômica – que beneficiará não apenas as pessoas e a prosperidade no Brasil, mas todo o planeta. Nós chamamos essa coalizão de plataforma AYA (Figura 35) e esperamos abri-la para o mundo, especialmente no Sul Global, uma região que deve se tornar um ator mais dinâmico na transformação econômica. O Sul Global deve se posicionar como um sistema e elaborador de regras e não simplesmente responder às atuais estruturas de poder e mercado.

Essa coalizão está buscando realizar programas de transformação mais eficazes nos principais sistemas de uso de alimentos/terra, energia, indústria limpa e financiamento misto; lançar um conjunto de projetos específicos voltados a vencer a Corrida para o Carbono Zero e a Resiliência, especificamente quanto ao desenvolvimento de capital humano e à criação da infraestrutura necessária; e coordenar com outros esforços internacionais (particularmente no Sul Global) para acelerar a mudança efetiva e equitativa na escala necessária para enfrentar o desafio da transição global.

POR QUE A AYA É ÚNICA?



Global e baseada no Sul

88% da população global vive no sul do planeta, que representa 2/3 das emissões globais



Orientada pela ação

Caminhos específicos para setores e países para alcançar carbono zero



Polo de soluções

Acesso in loco e digital a um conjunto de serviços curados e priorizados, um conjunto local e global de provedores, incluindo financiamento



Positiva para as pessoas e a natureza

Representa impacto e soluções voltadas a pessoas



Espaço físico

Sediada em São Paulo, em um espaço verde dedicado à transição para o carbono zero; jornadas de conhecimento que vão da Amazônia à demonstração de inovações



Figura 35: Plataforma AYA



4

UM CHAMADO PARA A AÇÃO

FORMAÇÃO DE COALIZÕES MOVIDAS PELA NATUREZA E O SUL GLOBAL

Coalizões globais, como ETC, MPP, FOLU e a Blended Finance Taskforce (Figura 36), têm um papel único e vital para desempenhar na transição, não apenas em termos de coordenação significativa entre os setores necessários para combater a mudança climática.

A mudança climática é universal e afeta indiscriminadamente países, setores e indústrias. Assim, uma melhoria nas ações coletivas que transcenda os limites nacionais (especialmente considerando a desglobalização) é urgentemente necessária para mitigar a ameaça à saúde e promover o bem-estar do planeta e da humanidade. Embora o Brasil seja um participante vital na Corrida para o Carbono Zero e para a Resiliência, o país tem representação limitada nas coalizões globais mundiais, que estão quase que exclusivamente no Global North. A AYA formará um elo dessas coalizões globais com o Brasil, engajando atores locais e garantindo adesão em campo.

O engajamento local deve fortalecer a colaboração Sul Global por meio de práticas e conhecimento compartilhados. Esse engajamento também ajudará a melhorar a governança climática no Brasil e permitirá que o país desempenhe um papel mais ativo nas discussões sobre o clima e elaboração de normas e padrões (por exemplo, em mecanismos financeiros que incentivarão a proteção de florestas de alta integridade). Finalmente, trazer uma perspectiva e análise local do contexto deve ajudar a orientar a tomada de decisão para soluções ideais (por exemplo, investimentos em tecnologia para apoiar a descarbonização de setores específicos).

COALIZÕES GLOBAIS PARA CATALISAR A CORRIDA PARA O CARBONO ZERO E PARA A RESILIÊNCIA

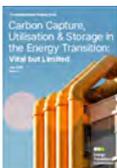
 <p>Criar caminhos efetivos para que stakeholders de negócios, investimentos e políticas impulsionem sistemas sustentáveis de uso da terra e alimentos.</p>	   	 <p>Envidar esforços para descarbonizar as sete indústrias de mais difícil abatimento: aviação, transporte, remessas, siderurgia, alumínio, cimento e química.</p>	   
 <p>Definir a agenda de transição de energia com indústrias líderes, investidores e representantes de questões climáticas que estão comprometidos com o Acordo de Paris.</p>	   	 <p>Enfrentar barreiras sistêmicas para mobilizar finanças climáticas em larga escala para soluções de infraestrutura e positivas para a natureza em mercados emergentes.</p>	   

Figura 36: Principais coalizões globais na Corrida para o Carbono Zero e para a Resiliência

O eixo para se tornar um motor de crescimento verde oferece ao Brasil uma oportunidade sem precedentes de escapar da armadilha da renda média e utilizar o verdadeiro potencial de sua floresta em pé.

Precisamos urgentemente estabelecer os fundamentos de uma sociedade mais justa e produtiva, capitalizar as principais mudanças nos mercados internacionais e contribuir para enfrentar os desafios existenciais da mudança climática e da perda de biodiversidade.

Não há tempo a perder.





REFERÊNCIAS

- Better Food, Better Brazil Accelerating Finance into Nature-Positive Agriculture in Brazil. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5acdc066c258b4bd2d15050b/t/617269889a58822779241398/1634888091664/Better_Food_Better_Brazil_Final.pdf>. Acesso em: 26 de setembro de 2022.
- Amazônia Legal em Dados – Uma Concertação pela Amazônia. Disponível em: <<https://amazonialegaledados.info/sobre/sobre.php>>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.
- Visão 2030-2050: O futuro das florestas e da agricultura no Brasil. Disponível em: <<http://www.coalizaobr.com.br/home/phocadownload/documentos/Visao-2030-2050-O-Futuro-das-Florestas-e-da-Agricultura-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- Visão 2050. Disponível em: <<https://cebds.org/wp-content/uploads/2021/03/cebds.org-visao-2050-2021-04-08-cebds-visao2050.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- World Meteorological Organization: WMO Global Annual to Decadal Climate Update. Disponível em: <https://hadley-server.metoffice.gov.uk/wmolc/WMO_GADCU_2022-2026.pdf>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.
- World Bank Open Data. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- Fome no Brasil atinge 33 milhões e volta ao patamar dos anos 90 (2022) – Nexo Jornal. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/extra/2022/06/08/Fome-no-Brasil-atinge-33-milh%C3%B5es-e-volta-ao-patamar-dos-anos-90>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- TEEBAgriFood apresenta proposta de boas práticas para o setor de alimentos no Brasil. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS). Disponível em: <https://cebds.org/teebagrifood-apresentara-proposta-de-boas-praticas-para-o-setor-de-alimentos-no-brasil/#.Y1vr_XbMI2w>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- World Inequality Report (2022) – World Inequality Lab. Disponível em: <https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2022/03/0098-21_WIL_RIM_RAPPORT_A4.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- Síntese dos Indicadores Sociais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- Largest Countries in the World 2022. Disponível em: <<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/largest-countries-in-the-world>>. Acesso em: 28 de setembro de 2022.
- Fatos da Amazônia 2021 Vol. 1. Amazônia 2030. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/08/FatosAmazonia2022_FINAL_12AGO_web.pdf>. Acesso em: 28 de setembro de 2022.
- United Nations Environment Programme (2022). Emissions Gap Report 2022: The Closing Window — Climate crisis calls for rapid transformation of societies. Nairobi. Disponível em: <<https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.
- European Union GDP Per Capita: EU 27 excl UK. Disponível em: <<https://www.ceicdata.com/en/european-union/esa-2010-eurostat-gdp-gdp-per-capita/gdp-per-capita-eu-27-excl-uk>>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.
- Data Commons Place Explorer – Brazil. Disponível em: Acesso em: <https://datacommons.org/place/country/BRA?utm_medium=explore&mprop=amount&popt=EconomicActivity&cpv=activitySource%2CGrossNationalIncome&hl=en>. 27 de outubro de 2022.
- Sparovek, G; Reydon, B P; Pinto, L F G; Faria, V; Freitas, F L M; Ramos, C A; Gardner, T; Hamamura, C; Rajão, R; Cerignoni, F; Siqueira, G P; Carvalho, T; Alencar, A; Ribeiro, V. Who owns Brazilian lands? Land Use Policy, Volume 87, 2019, Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104062>>. Acesso em: 28 de setembro de 2022.
- Número de bovinos por hectare cresce no Brasil pela primeira vez. Disponível em: <<https://www.sistemafaep.org.br/numero-de-bovinos-por-hectare-cresce-no-brasil-pela-primeira-vez/>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- CEO Guide to the Circular Bioeconomy; WBCSD, BCG; novembro de 2019. Disponível em: <<https://www.wbcds.org/Archive/Factor-10/Resources/CEO-Guide-to-the-Circular-Bioeconomy>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- Potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e possibilidades para a atuação do BNDES. Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. Janeiro de 2021. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22024/1/02-BNDES-Revisita56-PotencialBioeconomia.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- Amazônia 4.0. Disponível em: <<https://amazonia4.org/institucional/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- “Superfoods”, a super-impact on the environment. Disponível em: <<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/largest-countries-in-the-world>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer (Coopavam). Disponível em: <<https://coopavam.org.br/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022. Nunes, P C; Rüginitz, M T. Semeando Esperança, Colhendo Bens e Serviços Ambientais. Resultados do Projeto Poço de Carbono Juruena. -- 1. ed. -- Juruena, Brasil. Associação de Desenvolvimento Rural de Juruena (ADERJUR). Projeto Poço de Carbono. 2011. 136 p. Disponível em: <http://www.carbonojuruena.org.br/wp-content/uploads/2018/03/SEMEANDO_ESPERANCA.pdf>. Acesso em: 3 de novembro de 2022.

- 24 Amazon Institute of Technology. Disponível em: <<https://amit.institute/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 25 Energy mix. Our World in Data. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/energy-mix>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 26 Brazilian Energy Balance 26 – Summary Report /Ano 2020; Ministério de Minas e Energia; maio de 2019. Disponível em: <<https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/en/brazils-embrace-of-wind-and-solar-power-can-help-power-the-clean-energy-transition/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 27 Brazil's embrace of wind and solar power can help power the clean energy transition. Disponível em: <<https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/en/brazils-embrace-of-wind-and-solar-power-can-help-power-the-clean-energy-transition/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 28 2030 Brazil Roadmap; Bloomberg NEF, Climate Investment Funds; Outubro de 2021. Disponível em: <https://www.cif.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/bnef-cif_fi_project_2030_roadmap_slide_deck_brazil.pdf>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.
- 29 Fatos da Amazônia (2022) – Imazon. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/08/FatosAmazonia2022_FINAL_12AGO_web.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 30 Making Mission Possible – Delivery a net-zero economy; Energy Transitions Commission; Setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.energy-transitions.org/wp-content/uploads/2020/09/Making-Mission-Possible-Full-Report.pdf>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 31 GDP projections from PwC: how China, India and Brazil will overtake the West by 2050. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/news/datablog/2011/jan/07/gdp-projections-china-us-uk-brazil#data>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 32 Reaching Net Zero Emissions; Fundo Monetário Internacional, julho de 2021. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2021/07/22/blog-reaching-net-zero-emissions>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- 33 Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. The Food and Land Use Coalition. Setembro de 2019. Disponível em: <<https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FOLU-GrowingBetter-GlobalReport.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- 34 The economics of climate change. SwissRe. Abril 2021. Disponível em: <<https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-economics-of-climate-change.html>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 35 Green Hydrogen: an opportunity to create sustainable wealth in Brazil and the world; McKinsey; novembro de 2021. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/br/en/our-insights/hidrogenio-verde-uma-opportunidade-de-geracao-de-riqueza-com-sustentabilidade-para-o-brasil-e-o-mundo>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 36 Pagamentos por serviços de ecossistemas oferecem um benefício financeiro tangível aos produtores e comunidades para conservar e restaurar terras que, de outra forma, seriam desmatadas e degradadas e biodiversidade que seria destruída. O mecanismo mais comum de pagamento é a emissão de créditos de carbono. Esses pagamentos possibilitam e incentivam as comunidades locais a preservarem as reservas legais e investirem em melhorar e manter sua terra, diferentemente do desmatamento e expansão para outras atividades econômicas.
- 37 Land-based Measures to Mitigate Climate Change: Potential and feasibility by country; Stephanie Roe et al.; agosto de 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34636101/>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- 38 Visão 2030-2050: O Futuro Das Florestas e da Agricultura no Brasil, Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura; 2018. Disponível em: <<https://www.coalizaobr.com.br/home/>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- 39 Becoming a Global Low-Carbon Metals and Solutions Hub; Banco Interamericano de Desenvolvimento; julho de 2021. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/en/lat-in-america-and-caribbean-2050-becoming-global-low-carbon-metals-and-solutions-hub>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 40 Saudi PIF establishes Regional Voluntary Carbon Market Company with Saudi Tadawul Group; Reuters. Disponível em: <<https://www.reuters.com/markets/asia/saudi-pif-establishes-regional-voluntary-carbon-market-company-with-saudi-2022-10-24/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2022.
- 41 Integrated Crop-Livestock-Forestry network. Disponível em: <<https://redeilpf.org.br/ilpf-em-numeros/>>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.
- 42 The net-zero transition - What it would cost, what it could bring; McKinsey & Company; janeiro de 2022. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/the-net-zero-transition-what-it-would-cost-what-it-could-bring>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 43 Greening with Jobs - World Employment Social Outlook. ILO; 2018. Disponível em: <<https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greening-with-jobs/lang--en/index.htm>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 44 El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe; Banco Interamericano de Desenvolvimento, Organização Mundial do Trabalho; 44. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/es/el-empleo-en-un-futuro-de-cero-emisiones-netas-en-america-latina-y-el-caribe>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
- 45 Foreign Direct Investment. Banco Mundial. Disponível em: <<https://www.macrotrends.net/countries/BRA/brazil/foreign-direct-investment>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- 46 Amazônia Legal em Dados – Uma Concertação pela Amazônia. Disponível em: <<https://amazonialegaledados.info/home/home.php>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 47 Pobreza multidimensional na Amazônia Legal: uma análise sobre o Índice de Desenvolvimento da Família (IDF) – Universidade do Contestado (2016). Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5708/570863074007/570863074007.pdf>>. 18 de outubro de 2022.
- 48 Três em cada quatro moradores da Amazônia acham que seu maior problema hoje é a saúde (2020) – O Globo. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/brasil/tres-em-cada-quatro-moradores-da-amazonia-acham-que-seu-maior-problema-hoje-a-saude-1-24752097>>. Acesso em: 14 de outubro de 2022.
- 49 A Saúde na Amazônia Legal – Imazon (2021). Disponível em: <<https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2021/11/A-Saude-na-Amazonia-Legal.pdf>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 50 Déficit habitacional no Brasil: 2016 – 2019. Disponível em: <http://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/21.05_Relatorio-Deficit-Habitacional-no-Brasil-2016-2019-v2.0.pdf>. Acesso em: 14 de outubro de 2022.

- 51 Justiça Climática – Greenpeace. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/informe-se/justica-climatica/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 52 O Abismo Digital no Brasil – PwC e Instituto Locomotiva (2022). Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- 53 The elephant in the room: Amazonian cities deserve more attention in climate change and sustainability discussions - The Nature of Cities (TNOC). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/292784005_The_elephant_in_the_room_Amazonian_cities_deserve_more_attention_in_climate_change_and_sustainability_discussions>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
- 54 State of the World's Indigenous Peoples. Disponível em: <https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/SOWIP/en/SOWIP_chapter2.pdf>. Acesso em: outubro de 2022.
- 55 Governar para não entregar: uma agenda de Segurança Multidimensional para a Amazônia brasileira. Disponível em: <<https://igarape.org.br/governar-para-nao-entregar-uma-agenda-de-seguranca-multidimensional-para-a-amazonia-brasileira/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
- 56 COP26: Voluntary carbon market value tops \$1 bil in 2021: Ecosystem Marketplace; S&P Global, novembro de 2021. Disponível em: <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/111121-cop26-voluntary-carbon-market-value-tops-1-bil-in-2021-ecosystem-marketplace>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.
- 57 Long-term carbon offsets Outlook 57 – Bloomberg. Disponível em: <<https://about.bnef.com/blog/carbon-offset-prices-could-increase-fifty-fold-by-2050/>>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.
- 58 Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets; janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.iif.com/tsvc/#:~:text=The%20Taskforce%20on%20Scaling%20Voluntary,goals%20of%20the%20Paris%20Agreement>>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.
- 59 CBL Nature-Based Global Emissions Offset. Disponível em: <<https://www.cmegroup.com/markets/energy/emissions/cbl-nature-based-global-emissions-offset.html>>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.
- 60 Global Forest Watch. Disponível em: <<https://gfw.global/3Fmwekk>>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.



AYA EARTH PARTNERS

Human prosperity empowered by nature