

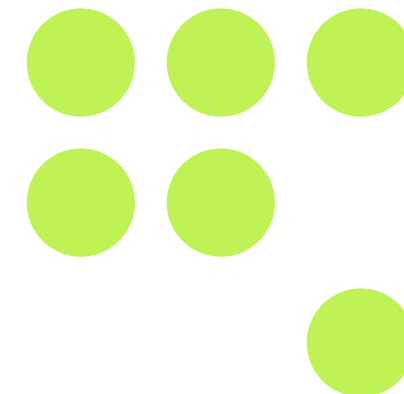
C.a.s.e. climate
action
solutions &
engagement

Soluções do Setor Privado para a Transição



ITAÚSA

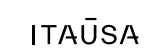




C.A.S.E. climate
action
solutions &
engagement

Soluções do Setor Privado para a Transição

Powered by
re|set



Prefácio

A força do setor privado

A Climate Action Solutions & Engagement (C.A.S.E.) nasceu para responder a um dos principais desafios da agenda climática global: transformar decisões e compromissos em soluções concretas, capazes de ganhar escala, mobilizar investimentos e gerar impacto real na economia.

Ao dar visibilidade e tração a iniciativas já em curso no Brasil, a C.A.S.E. reforça o papel do setor privado como agente central de implementação e contribui para consolidar uma narrativa positiva sobre o país na agenda de clima e natureza.

Como Campeão de Alto Nível do Clima da COP30, atuo em conjunto com a Presidência da Conferência e com a UNFCCC na condução da Agenda de Ação, com foco na articulação entre empresas, investidores, indústria, entes subnacionais, comunidades e outros atores socioeconômicos em torno de soluções, coalizões e compromissos alinhados à implementação do Acordo de Paris.

O processo da COP30 — nos eventos pré Belém, durante a Conferência e em seus desdobramentos posteriores — tem evidenciado a capacidade de mobilização do setor privado brasileiro, com um engajamento amplo e o compartilhamento de um conjunto expressivo de soluções climáticas por diversas frentes, incluindo iniciativas como a C.A.S.E., a SB COP, o CEBDS e outras plataformas empresariais e multissetoriais, contribuindo para transformar desafios em implementação.

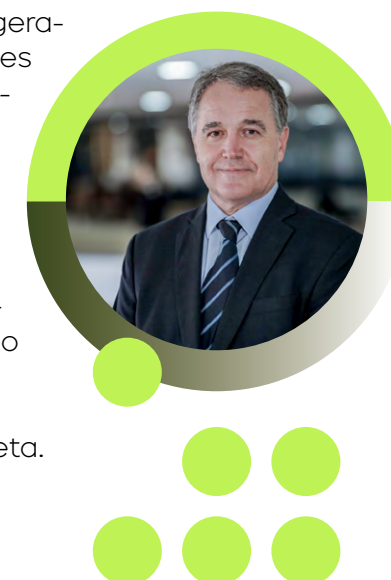
Em 2026, o foco passa a ser o compartilhamento dos aprendizados gerados ao longo desse processo e a conexão desse portfólio de soluções com a economia real, criando as condições necessárias para destinar investimentos, acelerar a execução e viabilizar projetos em escala. Justamente o propósito deste relatório.

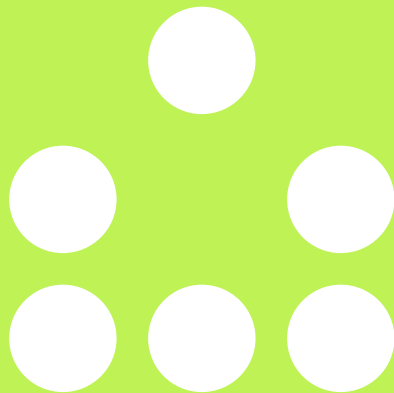
O objetivo é que o Brasil possa apresentar casos concretos de implementação, demonstrando na prática como a articulação entre setor privado, financiamento e políticas públicas pode transformar soluções identificadas em resultados tangíveis para o clima, a natureza e o desenvolvimento socioeconômico do país.

A contribuição da C.A.S.E. é fundamental para o atingimento desta meta.

Dan Ioschpe

Campeão de Alto Nível do Clima – COP30





Expediente

Concepção: C.A.S.E. - Uma iniciativa de Bradesco, Itaú Unibanco, Itaúsa, Marcopolo, Natura, Nestlé e Vale

Coordenação e edição: Ana Paula Alfano

Design: Camila Cogo

Textos adicionais de cases: Revista Gama

Consultoria: Accenture

Powered by
reset

Agradecimentos ao CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável) e à SB COP (The Sustainable Business COP) por compartilhar com a C.A.S.E. soluções capturadas em seus processos de coleta.

ÍNDICE

Apresentação	
Da negociação à implementação: o verdadeiro teste	8
Sumário executivo	10
Quem somos	12
C.A.S.E. e a COP30	
Rumo à implementação	13
Casa C.A.S.E. em Belém	
Debates climáticos	17
Almanaque de soluções:	
O futuro já começou	27
Agricultura regenerativa	32
Biocombustíveis	36
Bioeconomia	40
Economia circular	44
Financiamento climático	48
Infraestrutura	52
Restauração florestal	56
Transição energética	60
Transição justa	64
Próximos passos	
Esforço coletivo	69

Apresentação

Da negociação à implementação: o verdadeiro teste

A COP30, realizada em Belém, marcou uma virada decisiva na agenda climática global. Depois de anos concentrados em metas e compromissos, a conferência brasileira reforçou um objetivo pragmático: transformar acordos em implementação. O Pacote de Belém consolidou avanços relevantes – como o compromisso de triplicar o financiamento para adaptação até 2035 e o fortalecimento do roteiro “Baku–Belém” para mobilizar recursos em escala. A mensagem central foi clara: a agenda climática precisa se traduzir em investimentos, projetos e decisões econômicas concretas. Nesse processo, o setor privado tem papel determinante.

Essa mudança de foco reflete uma realidade incontornável. A verdadeira execução não acontecerá apenas em novos acordos internacionais, mas nas estratégias empresariais, nas políticas públicas nacionais, nas cadeias produtivas e nas parcerias entre capital privado e políticas de desenvolvimento. O desafio que emerge da COP30 é transformar compromissos em resultados mensuráveis: ampliar o financiamento climático, estruturar projetos financiáveis e demonstrar, na prática, que descarbonização e adaptação podem impulsionar produtividade, inovação e geração de valor.

Foi exatamente para ocupar esse espaço entre decisão e execução que a C.A.S.E. – Climate Action Solutions & Engagement foi estruturada. Como plataforma de soluções, a iniciativa reuniu empresas, investidores, governos e especialistas para evidenciar que o Brasil já dispõe de caminhos concretos e escaláveis em áreas estratégicas como financiamento climático, transição energética, bioeconomia, economia circular, infraestrutura, agricultura regenerativa, biocom-

bustíveis, restauração florestal e transição justa. Mais do que um ambiente de debates, a C.A.S.E. atuou para conectar projetos a instrumentos financeiros, tecnologia e cadeias de suprimento, aproximando a agenda climática às estratégias de negócio e às oportunidades de investimento e geração de valor.

Para o setor privado, a mensagem é inequívoca: a próxima década exigirá planos de transição robustos, métricas claras de impacto e estratégias consistentes de adaptação. O legado mais concreto da C.A.S.E. é justamente oferecer instrumentos para essa jornada. O Relatório de Soluções Maduras de Investimento, construído em parceria com C.A.S.E., SB COP e CEBDS, apresenta um portfólio de iniciativas prontas para escala, com modelos de negócio e caminhos de financiamento claramente definidos. Complementarmente, a Síntese Estratégica dos Debates realizados na Casa C.A.S.E. organiza aprendizados e aponta rotas práticas para ampliar impacto e acelerar a implementação. O sucesso da agenda climática não será medido pelo que foi prometido, mas pelo que for efetivamente realizado – e esses produtos oferecem um caminho objetivo para transformar ambição climática em economia real.

case. climate
action
solutions &
engagement

bradesco

itaú

ITAÚSA

Marcopolo

natura

Nestlé

VALE

Sumário executivo

Este relatório consolida o esforço da iniciativa Climate Action Solutions & Engagement (C.A.S.E.) em posicionar o Brasil como protagonista na implementação da agenda climática global, com papel fundamental do setor privado, que atualmente já desenvolve diferentes soluções climáticas e socioambientais que conciliam desenvolvimento econômico, proteção ambiental e inclusão social.

A C.A.S.E. foi criada e atua para dar visibilidade a essas iniciativas em curso, a fim de que possam ser replicadas e ganhar escala. A COP30 marcou uma virada pragmática rumo à transição climática: o foco mudou dos acordos e compromissos internacionais para a execução na economia real. A presidência brasileira da conferência da ONU identificou o setor privado como o motor dessa virada, para transformar desafios em investimentos mensuráveis e projetos financiáveis.

Este relatório mostra que o Brasil já dispõe de caminhos viáveis e traz cases de impacto divididos em nove áreas estratégicas, alinhadas

à Agenda de Ação, à COP e ao Governo Brasileiro. E é um ponto de partida qualificado para o diálogo, o fortalecimento de parcerias institucionais e a identificação de oportunidades para impulsionar investimentos alinhados às ambições climáticas globais, além de subsidiar reflexões e aprofundamentos futuros.

O elo financeiro

Uma análise das 128 soluções já em curso mapeadas apontou que **64% delas já possuem correlação com produtos financeiros** estabelecidos no mercado brasileiro.

Foram avaliadas cinco instituições do país (Bradesco, Itaú, BNDES, Caixa e Santander): todas já oferecem linhas voltadas aos nove eixos da COP, com 21 produtos distintos aplicáveis aos cases.

Em articulação com as iniciativas CEBDS e SB COP (Sustainable Business COP), a C.A.S.E. promoveu uma análise de 128 soluções do setor privado com presença na América do Sul. Elas foram organizadas a partir de nove eixos temáticos. A construção conjunta assegura consistência conceitual, alinhamento com referências internacionalmente reconhecidas e constatação do caráter transversal de muitas delas.

A maior parte dos cases apresentou relação com o eixo de transição energética, mostrando forte alinhamento com as demandas globais. Os temas de bioeconomia e restauração florestal completam os 3 eixos mais presentes nos cases avaliados, reforçando a importância das soluções baseadas em natureza para a transição climática.

Próximos passos

O Brasil não é apenas um receptor de recursos, mas um laboratório de inovação climática. Mas, segundo debateram mais de 100 especialistas convidados na Casa C.A.S.E. em Belém, durante a COP, há desafios a serem superados. Foram apontados os principais:

Segurança jurídica: é preciso haver harmonização de taxonomias verdes e marcos regulatórios estáveis.

Infraestrutura: existem gargalos especialmente em transmissão de energia e logística amazônica.

Capacitação: qualificar capital humano para os novos green jobs é fundamental.

Eixos temáticos de maior relevância

As soluções estão organizadas em nove eixos estratégicos, com destaque para a predominância de soluções baseadas na natureza

1.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA (31 projetos): foco em mobilidade elétrica, modernização de infraestrutura e descarbonização industrial.

2.

BIOECONOMIA (27 projetos): valorização dos ativos biológicos, especialmente na Amazônia, aliando ciência e saberes tradicionais.

3.

RESTAURAÇÃO FLORESTAL (19 projetos): projetos de larga escala com foco em sequestro de carbono e geração de green jobs.

66

O legado da C.A.S.E. é oferecer instrumentos para que a próxima década seja de transição robusta e métricas claras de impacto”

Dan Ioschpe, Campeão de Alto Nível do Clima – COP30

Quem somos



O Bradesco atua na mobilização de capital para financiar projetos que conciliam crescimento econômico e impacto socioambiental positivo, criando oportunidades para a realização das pessoas e o desenvolvimento de empresas e da sociedade.

ITAÚSA

A Itaúsa é a maior holding brasileira de investimentos com capital aberto, com mais de 50 anos de trajetória e participação em empresas líderes que atuam em setores estratégicos e contribuem para o desenvolvimento sustentável do Brasil.



Maior banco privado da América Latina, o Itaú Unibanco trabalha para ser o banco da transição climática, apoiando clientes na construção de modelos de negócio resilientes e sustentáveis conciliando crescimento econômico e impacto positivo duradouro.



A Vale é uma mineradora global que existe para melhorar a vida e transformar o futuro juntos. Com sede no Brasil e atuação ao redor do mundo, é uma das maiores produtoras globais de minério de ferro, cobre e níquel.



Referência global no desenvolvimento de soluções em mobilidade, a Marcopolo tem produtos em mais de 140 países. Seu portfólio abrange ônibus e micro-ônibus, além de peças, motorhomes e soluções sobre trilhos, com foco em qualidade e inovação.



Líder em beleza e cuidados pessoais na América Latina, a Natura é pioneira no uso cosmético de bioativos da sociobiodiversidade da Amazônia, o que hoje gera benefícios para milhares de famílias e contribui para conservar 2,2 milhões de hectares de floresta.



A Nestlé atua há mais de 100 anos no Brasil, mantendo o compromisso com a criação de valor compartilhado, promovendo nutrição e bem-estar. Emprega mais de 30 mil colaboradores, opera 18 fábricas, incentiva práticas regenerativas e está presente em 99% dos lares brasileiros.

C.A.S.E. e a COP30

Rumo à implementação

As decisões da COP30 apontam para a urgência de ação — da sociedade civil, dos governos e do setor privado. A C.A.S.E. atua para colaborar neste caminho, ao mapear e compartilhar soluções concretas e escaláveis

Ao longo de 2025, a presidência da COP30 reforçou uma mensagem: o sucesso da conferência de Belém seria medido muito além das salas de negociação.

As decisões mais importantes já foram tomadas pelos governos nacionais, que são as partes formais das Conferências do Clima. Agora é hora de colocar em prática o que foi acordado. Isso cabe em grande parte à sociedade civil, aos governos regionais e ao setor privado.

A C.A.S.E. é um exemplo prático do engajamento de empresas e instituições financeiras nessa fase da implementação. Ela foi concebida como uma plataforma para demonstrar que soluções reais existem, dão resultados e podem ser escaladas e multiplicadas no Brasil e no mundo.

O processo multilateral passa por um momento desafiador. As crises geopolíticas se sobrepõem e a colaboração global está em xeque. Mas não podemos perder de vista os avanços conquistados. No caso do clima, há o Acordo de Paris, aprovado e regulamentado.

Ele representa um norte, o objetivo pelo qual todos temos de trabalhar. Cabe a nós alinhar

as políticas públicas, os fluxos de capital e as estratégias corporativas para traduzir para o mundo real mais de três décadas de diplomacia internacional.

As principais decisões adotadas pela COP30 reforçam a urgência de acelerar a implementação do Acordo de Paris, avançar na transição energética e multiplicar os recursos destinados à adaptação climática.

E as entregas de Belém não foram somente políticas. A COP30 marcou a revitalização de um instrumento fundamental, mas que não recebia a atenção devida: a Agenda de Ação.

Criada há dez anos, ela reúne centenas de ações voluntárias – de empresas, entidades setoriais e organizações não-governamentais – para lidar com a crise do clima.

Sob a presidência brasileira da COP, esse instrumento foi reorganizado em eixos. O desenho tem grande alinhamento com os temas prioritários da C.A.S.E. (veja quadro na página 16).

Os propósitos também são convergentes. A Agenda de Ação reformulada tem entre seus objetivos dar visibilidade a experiências e ino-

vações que já causam impacto positivo para o clima e podem ganhar escala.

A plataforma C.A.S.E. tem missão parecida, e este relatório é a demonstração disso. Nas próximas páginas você vai conhecer caminhos reais e replicáveis para a descarbonização criados e apoiados por empresas e instituições financeiras brasileiras.

Um novo agronegócio

Isso fica claro na agricultura, um setor que está se transformando para, ao mesmo tempo, contribuir no combate à mudança do clima e garantir a segurança alimentar de bilhões de pessoas ao redor do mundo.

A adoção de práticas regenerativas e a recuperação de terras degradadas são duas áreas-chave da mudança no campo – e um celeiro de oportunidades em um dos motores da economia nacional.

A conservação dos nossos biomas e a exploração sustentável de suas biodiversidades também caminham com este objetivo. O TFFF, mecanismo financeiro lançado em Belém, vai ao encontro dos temas de restauração e bioeconomia identificados pela C.A.S.E. como prioridade.

O mesmo vale para as soluções climáticas baseadas na natureza. Definições técnicas aprovadas na COP30 removeram os últimos obstáculos para a criação de um mercado global de créditos de carbono no âmbito da ONU, previsto no Artigo 6 do Acordo de Paris.

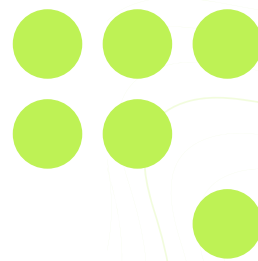
Esses ativos são uma fonte importante de recursos para atividades privadas de proteção e restauração, principalmente na Amazônia.

Transição energética

Preservar a natureza não é a única contribuição que o país pode dar. A substituição dos combustíveis fósseis por alternativas verdes na indústria é um exemplo claro.

A Declaração de Belém para a Industrialização Verde foi lançada pelos governos brasileiro e britânico e contou com a adesão de 35 países e organizações internacionais.

A transição do parque existente – e as oportunidades de estabelecer uma nova base industrial de baixo carbono, aproveitando as vantagens naturais do país – é outra das linhas mestras da plataforma C.A.S.E.. Os biocombustíveis também são vantagem competitiva diante da necessidade de soluções limpas para os transportes.



Marcelo Furtado, da Itaúsa, apresenta relatório produzido por C.A.S.E., SB COP e CEBDS para a presidência da COP30, em Belém; no destaque, Ana Toni, CEO da conferência

Durante a COP30, 23 países assinaram o “Belém 4X”, um compromisso para quadruplicar o uso de combustíveis sustentáveis em 2035, em relação ao ano base de 2024. A iniciativa recebeu o apoio de empresas, formando uma coalizão de múltiplos stakeholders para lidar com um ponto crítico da descarbonização.

A vocação agrícola, combinada com décadas de desenvolvimento de uma indústria líder global em tecnologia de combustíveis renováveis, dão ao Brasil uma condição única, como mostram as iniciativas listadas a partir da página 27.

Finanças climáticas

O financiamento climático, tema que vem dominando as conferências do clima mais recentes, é fundamental para dar escala às tecnologias transformadoras já comprovadas, mas que ainda têm alto custo.

O Brasil é um dos mais importantes laboratórios de inovação quando se fala em finanças e cli-

ma. O melhor exemplo é o programa Eco Invest, lançado pelo governo federal com apoio do BID com o objetivo de atrair recursos estrangeiros para a economia verde brasileira.

E existem outras soluções, como foi debatido na Casa C.A.S.E. em Belém, incluindo programas que oferecem crédito para produtores que recuperam pastagens degradadas, mediante a aplicação de critérios ambientais rigorosos. A iniciativa prova que é possível produzir mais sem desmatar.

Estes são apenas alguns dos muitos exemplos que mostram o alinhamento da C.A.S.E. com os resultados da COP30. Você vai encontrar outras nas páginas seguintes deste relatório.

Já existem soluções robustas que causam impacto positivo. Elas ainda não são suficientes para resolver a emergência climática, é claro, mas apontam um caminho e podem nos inspirar neste momento crítico de ação.



Casa C.A.S.E. em Belém

Caminhos alinhados

Os eixos temáticos da C.A.S.E. convergem com os da Agenda de Ação

EIXOS AGENDA DE AÇÃO		EIXOS C.A.S.E.
Transição nos setores de energia, indústria e transporte	>	Transição energética; Economia circular; Biocombustíveis
Gestão sustentável de florestas, oceano e biodiversidade	>	Bioeconomia; Restauração florestal
Transformação da agricultura e sistemas alimentares	>	Bioeconomia; Agricultura regenerativa
Construção da resiliência em cidades, infraestrutura e água	>	Economia circular; Infraestrutura
Promoção do desenvolvimento humano e social	>	Transição justa
Catalisadores e aceleradores (incluindo financiamento, tecnologia e capacitação)	>	Financiamento climático



Debates climáticos

Mais de 100 personalidades de referência em transição climática contribuíram para reforçar o papel do Brasil como país capaz de gerar soluções em escala

A Casa C.A.S.E. se revelou um dos principais pólos de articulação entre setor privado, pesquisadores e organizações durante a COP30. Soluções já em prática para a construção de uma economia mais competitiva, inclusiva e positiva para o clima, a natureza e as pessoas foram destaque, motivando troca de ideias e experiências entre painelistas nacionais e internacionais, de 10 a 17 de novembro de 2025.

A programação foi dividida em sete eixos temáticos, relacionados aos pilares estratégicos definidos pela Presidência da COP30: Sistemas Alimentares; Bioeconomia; Infraestrutura; Financiamento Climático; Transição Energética; Transição Justa; e Economia Circular. A seguir, apresenta-se uma síntese das reflexões e debates realizados no espaço, os quais não refletem, necessariamente, a opinião das empresas C.A.S.E..

Sistemas alimentares

Agricultura regenerativa e integrar soluções e dados existentes no mercado são caminhos para impulsionar cadeias produtivas mais sustentáveis, eficientes e inclusivas. O Brasil pode fortalecer sua posição global por meio da colaboração e da inovação no agronegócio – não basta ser o “celeiro do mundo”, é preciso tornar-se a “potência regenerativa do mundo”.

Desafios e barreiras identificados: no mundo todo, o sistema alimentar atual é um dos maiores emissores de gases de efeito estufa (GEE), e o mais vulnerável ao clima. Eventos extremos (secas e inundações) tornam as safras imprevisíveis, o que eleva a insegurança alimentar e a volatilidade dos preços. Além disso, grandes indústrias de alimentos têm como obstáculo monitorar e reduzir as emissões de gases de milhares de pequenos e médios produtores rurais (seus fornecedores). Logística e infraestrutura também são entraves: cerca de 30% da produção global é perdida antes de chegar ao consumidor, gerando emissões de GEE sem qualquer benefício nutricional. No campo, a exclusão digital ainda é uma barreira para uma agricultura de precisão e técnicas regenerativas em larga escala.

Convergências e recomendações práticas: o debate apontou a agricultura regenerativa como principal caminho para a sustentabilidade do setor. Focar na restauração do solo e na integração lavoura-pecuária-floresta diversifica a renda do produtor e cria microclimas mais resilientes. Tecnologias como blockchain e monitoramento via satélite podem ajudar a garantir transparência ao consumidor final.



O sueco Johan Rockström: transição do clima e ciência andam juntos

Caminhos para destravar investimentos: foram apresentados mecanismos que alinham lucro e preservação, como pagamentos por serviços ecossistêmicos (o produtor é remunerado não apenas pelo grão ou pela carne, mas pelo carbono que sequestra e pela água que ajuda a produzir), financiamentos atrelados a metas de sustentabilidade e protocolos claros para o mercado de carbono agrícola.

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: (1) garantir que a transição verde não encareça os alimentos, focando em sistemas locais de produção, é importante para manter a segurança alimentar e nutricional; (2) há urgência em substituir fertilizantes sintéticos (à base de petróleo) por soluções biológicas baseadas na biodiversidade local; (3) para reduzir perdas e desperdício, são fundamentais investimentos em infraestrutura de armazenagem e logística eficiente, além de campanhas de educação para o consumo consciente.

Bioeconomia

A visão de futuro é positiva, mesmo com desafios: a bioeconomia pode se consolidar como força motora da transição climática. “Ponto de encontro” entre conservação e desenvolvimento, ela conecta inovação, ciência, finanças e comunidades na construção de um futuro mais sustentável. E deve deixar de ser “nicho” para se tornar “regra”. As empresas podem atuar como indutoras de novas cadeias de suprimentos sustentáveis.

Desafios e barreiras: o Brasil possui a maior “biblioteca biológica” do mundo, mas há dificuldades estruturais para monetizá-la, como logística e infraestrutura amazônicas, barreiras regulatórias que entravam investimentos em pesquisas e desenvolvimento, falta de escala e obstáculos na rastreabilidade e certificação.

Convergências e recomendações práticas: a bioeconomia deve ser “centrada na floresta em pé e nas pessoas”. Para isso, foi discutida a necessidade de verticalização da produção na origem, processando a matéria-prima o mais próximo possível da coleta para gerar mais renda local e reduzir custos de transporte. Outros caminhos debatidos incluem integração lavoura-pecuária-floresta, com a bioeconomia como ferramenta de recuperação de áreas degradadas, e fortalecimento da ciência tropical.

Caminhos para destravar investimentos: para superar a percepção de risco neste setor, foram indicados pagamento por serviços ambientais (PSA), com mecanismos financeiros



Guilherme Leal, da Natura, e Gilberto Gil: Brasil como maior ativo

que remunerem quem mantém a floresta em pé, biofundo de garantia (fundos garantidores específicos para a bioeconomia) e um mercado de carbono e de ativos ambientais que integrem a bioeconomia aos mercados de carbono de alta integridade. O valor do crédito não deve refletir apenas o carbono evitado, mas também a biodiversidade protegida.

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: foram apontados quatro pilares de ação conjunta. (1) Bioindustrialização, com polos industriais verdes próximos a centros urbanos; (2) educação e saberes tradicionais, reforçando que a ciência formal deve trabalhar em parceria com o conhecimento ancestral das comunidades indígenas e quilombolas; (3) segurança territorial e (4) consumo ético.

Infraestrutura

Os debates reforçaram que precisamos de uma mudança importante, já em curso: a infraestrutura não deve ser vista apenas como um serviço logístico, mas como a primeira linha de defesa contra as mudanças climáticas. O caminho exige que cada quilômetro de estrada ou rede de esgoto seja pensado sob a ótica da sobrevivência e da regeneração urbana. O Brasil reúne vantagens únicas nesse sentido.

Desafios e barreiras: a infraestrutura projetada no século 20 não é capaz de suportar os eventos extremos do século 21. Tudo foi baseado em séries históricas de clima que não são mais válidas. E contratos de concessão antigos quase nunca preveem investimentos em resiliência. É um gargalo de longo prazo, uma vez que projetos podem levar décadas para serem concretizados. Fora o desafio de prever cenários climáticos 30 anos adiante.

Convergências e recomendações práticas: é preciso mudar a lógica da construção para a lógica da resiliência. Soluções baseadas na natureza devem integrar engenharia cinza (concreto) com engenharia verde. Uso de tecnologia para simular o impacto de furacões, secas ou inundações em equipamentos de infraestruturas antes da sua construção podem otimizar o design para a sobrevivência do ativo. Governos precisam atualizar códigos de obras e normas de engenharia para incluir parâmetros climáticos obrigatórios.

Caminhos para destravar investimentos: entre os mecanismos possíveis estão os seguros climáticos estruturados, para proteger o investidor contra interrupções de serviço, reduzindo

os riscos do projeto. Outro é a criação de fundos para financiar a fase inicial dos projetos, o chamado Project Preparation Facilities. A variável climática deve ser considerada desde o dia zero. Há ainda a necessidade de expandir o uso de debêntures incentivadas para projetos que não apenas reduzam emissões, mas que comprovadamente aumentem a resiliência.

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: (1) planejamento territorial integrado; (2) parcerias público-privadas de resiliência, com renovação dos contratos de concessão que incluam metas de adaptação climática e compartilhamento de riscos; (3) inclusão social na infraestrutura, reduzindo a desigualdade de exposição ao risco climático; (4) inovação em soluções mais resistentes e menos poluentes, como carros elétricos, cimento de baixo carbono e asfalto permeável.



A costarriquenha Christiana Figueres: uma das arquitetas do Acordo de Paris

Financiamento climático

Sem capital não há transição. E os debates sobre finanças na Casa C.A.S.E. reforçaram o quanto o sucesso das negociações climáticas e da nova economia dependem da capacidade de converter riqueza natural em riqueza financeira estável. O Brasil é visto não apenas como um receptor de recursos, mas como um laboratório de inovação que pode exportar modelos de crédito sustentável para o resto do mundo.

Desafios e barreiras: o problema atual não é necessariamente a falta de liquidez global, mas sim a desconexão entre o capital e os projetos. Além disso, a volatilidade das moedas de países emergentes muitas vezes é um entrave para investidores estrangeiros. E projetos de impacto tendem a ser pequenos demais para atrair grandes fundos institucionais. Outros obstáculos apontados nos debates são a falta de dados e transparência, que dificultam a mensuração de riscos de maneira padronizada, e a defasagem da destinação de recursos para projetos de adaptação climática. O financiamento ainda flui majoritariamente para mitigação, que gera receita mais rápida.

“Se o Brasil adotar um sistema transparente de como medir o carbono na cadeia, será muito mais credível e vai atrair muito mais investimentos verdes”

José Scheinkman, economista



Convergências e recomendações práticas: o sistema financeiro precisa ser re-arquitetado para a nova realidade climática. A implementação acelerada da taxonomia sustentável brasileira deve dar clareza sobre o que é “verde” e atrair investimentos com maior segurança jurídica. Outra recomendação debatida na Casa foi a de integrar clima ao core business, com financiamento climático integrado à análise de risco e à estratégia comercial de todos os bancos, além do uso de garantias que cubram primeiras perdas (first-loss).

Caminhos para destravar investimentos: os painelistas citaram que é preciso escalar o flu-

“Para combater as mudanças climáticas, precisamos reorientar a economia, e não apenas tornar a trajetória atual mais eficiente”

Mariana Mazzucato, professora da University College London

xo de recursos, e são várias as soluções possíveis. O blended finance em larga escala viabiliza projetos de alto risco tecnológico ou social. Mecanismos de hedge cambial também foram apontados como caminho para oferecer proteção cambial de longo prazo.

Além disso, foi citada a necessidade de estabelecer um mercado de carbono robusto, a fim de gerar um fluxo de receita adicional que ajude a remunerar os projetos de reflorestamento e conservação. E de desenvolver mais soluções como o agrupamento de projetos (bundling) em um único ativo financeiro negociável (como um CRA ou fundo de investimento).

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: há uma agenda de prioridades compartilhadas. (1) transformação dos Bancos Multilaterais de Desenvolvimento (BMDs), para que instituições como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento assumam mais riscos e ajudem a reduzir o custo do capital para o Sul Global; (2) mais transparência e reporting, com metodologias científicas robustas para relatórios financeiros climáticos, evitando o greenwashing; (3) engajamento maior de pequenas e médias empresas (PMEs), com canais para que o financiamento climático chegue à base da pirâmide



O economista e professor da Columbia University, José Scheinkman

Transição energética

Não apenas uma mudança de matriz, mas uma reestruturação profunda da economia global sob a ótica da descarbonização. A transição energética foi apresentada como algo além de meta ambiental: a maior oportunidade de reindustrialização do país neste século, desde que os gargalos de infraestrutura e custo de capital sejam atacados de forma coordenada entre os setores.

Desafios e barreiras: a tecnologia para a geração de energia renovável já está madura, mas ainda há obstáculos de implementação. Existe um gargalo de transmissão; a infraestrutura atual não está preparada para a descentralização da energia. Sem redes inteligentes (smart grids) e expansão da transmissão, a energia limpa produzida não chega aos centros de consumo. Outra barreira é a lentidão burocrática nos processos de licenciamento ambiental e fundiário. Também são necessárias novas soluções de armazenamento (baterias e hidrogênio), ainda em escala comercial desafiadora. É fundamental garantir que grandes projetos de infraestrutura energética tragam benefícios reais para as comunidades locais, evitando conflitos territoriais.

Convergências e recomendações práticas: Brasil e América Latina têm posição de protagonistas globais. Para usufruir dela, deve haver segurança jurídica e estabilidade a longo prazo, com governos garantindo marcos regulatórios. Além disso, há necessidade de digitalização total das redes, o que permitiria o gerenciamento bidirecional da energia, e a diversificação de fontes.



O escocês Nigel Topping e o indiano Arunabha Ghosh: keynote speakers no dia dedicado à transição energética

Caminhos para destravar investimentos: redução do risco cambial (de-risking), com mecanismos que protejam investidores estrangeiros contra a volatilidade de moedas locais. A taxonomia verde harmonizada é outra necessidade para que haja padrões claros de classificação de investimentos que facilitem o fluxo de fundos de pensão e grandes fundos de investimento para projetos de transição energética. E parcerias público-privadas (PPPs) de nova geração, com modelos onde o Estado assume riscos iniciais de inovação tecnológica, permitindo que o setor privado possa escalar a operação posteriormente.

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: (1) justiça energética, priorizando tarifas de energia acessíveis; (2) desenvolver cadeias locais, para que o Brasil não seja apenas um importador de placas solares e aerogeradores, mas um centro de inovação e produção; (3) capacitação técnica, formando mão de obra qualificada para operar as novas tecnologias; (4) descarbonização da indústria pesada, com oferta de energia limpa para setores de difícil abatimento (hard-to-abate), como siderurgia e cimento.

Transição justa

O desenvolvimento da economia verde exige soluções profundamente conectadas ao contexto local e às especificidades das comunidades. E diálogos, pesquisa e colaboração são pilares essenciais para a construção de uma mudança econômica que seja ambientalmente sustentável e socialmente inclusiva.

Desafios e barreiras: a concentração de patentes verdes em países do Norte Global ainda encarece a adoção de soluções limpas no Brasil e em outras nações em desenvolvimento. Além disso, há um grande déficit de qualificação profissional. O capital humano é o elo mais fraco em relação ao capital físico (infraestrutura). O alto risco percebido em projetos de transição no Sul Global também é um obstáculo, além da invisibilidade territorial dentro do próprio país, com dificuldade de fazer com que políticas federais e globais cheguem efetivamente às comunidades periféricas e rurais da Amazônia e do Nordeste.



Mary Robinson: ex-presidente da Irlanda e ex-alta comissária da ONU para os Direitos Humanos

Convergências e recomendações práticas: houve consenso sobre a necessidade de mover a transição do campo das promessas para a execução monitorada. A transição só será justa se houver inclusão interseccional, considerando raça, gênero e território. Planos de descarbonização devem incluir metas específicas para mulheres, populações negras e indígenas. Também é preciso democratizar as normas ESG, com certificações mais acessíveis e investir para que a transição seja cocriada com a sociedade civil, para evitar o racismo ambiental.

Caminhos para destravar investimentos: blended finance (capital misto) e a adoção de um mercado livre de energia foram citados como soluções para reduzir riscos de projetos. O fortalecimento da bioeconomia, com mercados de carbono que remunerem não apenas o sequestro de CO₂, mas também os cobenefícios sociais (geração de renda local e proteção da biodiversidade), também é importante. Já o BAM, sigla em inglês para Mecanismo de Ação de Belém, proposta que busca estabelecer um compromisso para incorporar o conceito de transição justa em todas as políticas climáticas e acordos multilaterais, surge como uma proposta para estruturar um pilar permanente na governança climática, a fim de canalizar fundos especificamente para a adaptação e requalificação de trabalhadores.

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: (1) educação para o futuro, com programas de requalificação profissional em larga escala, enquanto a academia provê a base científica para novas tecnologias; (2) segurança jurídica e normativa, com clareza regulatória; (3) tecnologia como bem público: fomentar a transferência tecnológica e o desenvolvimento de soluções locais evitam a dependência tecnológica externa; (4) os benefícios da transição (empregos verdes, energia barata) devem começar pelas populações mais vulneráveis, revertendo a lógica histórica de exploração.

Economia circular

O Brasil tem a oportunidade de liderar a narrativa de que a economia circular é o motor da nova economia verde, unindo eficiência operacional, preservação da biodiversidade e justiça social.

Desafios e barreiras: a transição de um modelo linear (extrair-produzir-descartar) para um circular enfrenta obstáculos críticos. Um deles é que a complexidade da cadeia de suprimentos dificulta o rastreamento do ciclo de vida completo dos produtos e impede o reaproveitamento eficiente de materiais. Além disso, no Brasil, os altos custos logísticos e a falta de infraestrutura de coleta e triagem tornam a reciclagem e o reuso economicamente menos competitivos que o uso de matéria-prima virgem. Há também barreiras tributárias e de regulação, como a dupla tributação sobre produtos reciclados e a falta de incentivos fiscais claros para o design circular. Há um déficit no ecodesign, com itens projetados sem considerar sua desmontagem ou reciclabilidade, gerando resíduos que não podem ser reinseridos no ciclo produtivo.

Convergências e recomendações práticas: a circularidade deve ser vista como uma estratégia de competitividade, e não apenas ambiental. Recomenda-se que as empresas integrem critérios de circularidade desde a concepção do produto e que incluam socioeconomicamente os catadores e as cooperativas para a viabilidade da logística reversa no contexto brasileiro. Há necessidade de métricas globais comuns para medir a circularidade de uma empresa, facilitando a transparência e a comparação para investidores.



A velejadora Tamara Klink:
uma das keynote speakers do dia

Caminhos para destravar investimentos: o uso de blended finance é importante para reduzir o risco de projetos circulares, atraindo bancos comerciais e fundos de investimento. Créditos de logística reversa, com criação de mercados onde empresas comprem certificados de reciclagem, podem gerar uma nova linha de receita para operadores de resíduos e incentivar o investimento privado em tecnologia de triagem. E a consolidação de uma taxonomia verde no Brasil classificaria claramente o que são investimentos circulares, evitando o greenwashing e dando segurança jurídica aos investidores.

Prioridades comuns a setor privado, governo, academia e sociedade civil: (1) inovação e P&D são fundamentais; foco no desenvolvimento de novos materiais biobaseados (especialmente vindos da Amazônia) que sejam naturalmente circulares ou biodegradáveis; (2) políticas públicas integradas, implementação plena da Estratégia Nacional de Economia Circular, garantindo que a regulação favoreça o mercado de bens usados e reconicionados; (3) educação e consumo consciente, engajando o consumidor final na responsabilidade compartilhada pelo descarte correto; (4) escalabilidade, indo de projetos-piloto isolados para soluções de escala industrial que impactem o balanço financeiro e as emissões de escopo 3 das grandes corporações.

Almanaque de soluções

O futuro já começou

Relatório mapeia 128 projetos sustentáveis do setor privado em curso na América do Sul capazes de acelerar a agenda climática da COP30

O protagonismo brasileiro na construção de uma nova economia regenerativa, inclusiva, de baixo carbono e resiliente às mudanças climáticas não está resumido às suas riquezas naturais. O país tem sido um grande provedor de soluções reais e escaláveis – hoje em diferentes estágios de maturidade –, com inúmeras iniciativas desenvolvidas pelo setor privado com imenso potencial de expansão, em escala nacional e internacional. São soluções climáticas e socioambientais que conciliam desenvolvimento econômico, proteção ambiental e inclusão social.

Com elevado potencial de replicação e contribuição concreta para a transição climática, 128 soluções do setor privado com presença na América do Sul foram mapeadas no relatório “Brasil: País de Soluções Climáticas para o Clima, Natureza e Pessoas”, organizadas a partir de nove eixos temáticos estratégicos, alinhados às prioridades da COP, da Action Agenda e do Governo Brasileiro.

A análise, sistematizada pela consultoria Accenture, foi desenvolvida pela C.A.S.E. em articulação com as iniciativas CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável) e SB COP (Sustainable Business COP), integrando e consolidando as abordagens temáticas originalmente adotadas por cada organização.

Essa construção conjunta assegura consistência conceitual e alinhamento com referências internacionalmente reconhecidas e fortalece o caráter transversal de muitas das soluções analisadas.

Os resultados são apresentados por eixo temático, com detalhamento de cases representativos que ilustram a diversidade, a maturidade e o potencial das iniciativas mapeadas. O relatório oferece um panorama estruturado de soluções climáticas e socioambientais do setor privado e constitui uma base qualificada para o diálogo, o fortalecimento de parcerias institucionais e a identificação de oportunidades para impulsionar investimentos alinhados às ambições climáticas globais. E traz subsídios para reflexões e aprofundamentos futuros.

Eixos temáticos:

- 1. Agricultura regenerativa
- 2. Biocombustíveis
- 3. Bioeconomia
- 4. Economia circular
- 5. Financiamento climático
- 6. Infraestrutura
- 7. Restauração florestal
- 8. Transição energética
- 9. Transição justa



Ranking dos projetos

As 128 soluções listadas passaram por uma análise com critérios quantitativos e qualitativos para a geração de um score. O estudo mapeou, de início, 144 soluções, mas 16 delas foram retiradas da lista pelo critério eliminatório: todas deviam já estar implementadas ou em fase de ideação, e ter sido criadas ou estar na ativa atualmente na América do Sul.

Foram definidas as três soluções de maior potencial transformacional de cada eixo (as maiores notas, num total de 31 pontos). Transição energética, bioeconomia e restauração florestal foram os temas mais presentes, reforçando a importância de soluções baseadas em natureza.

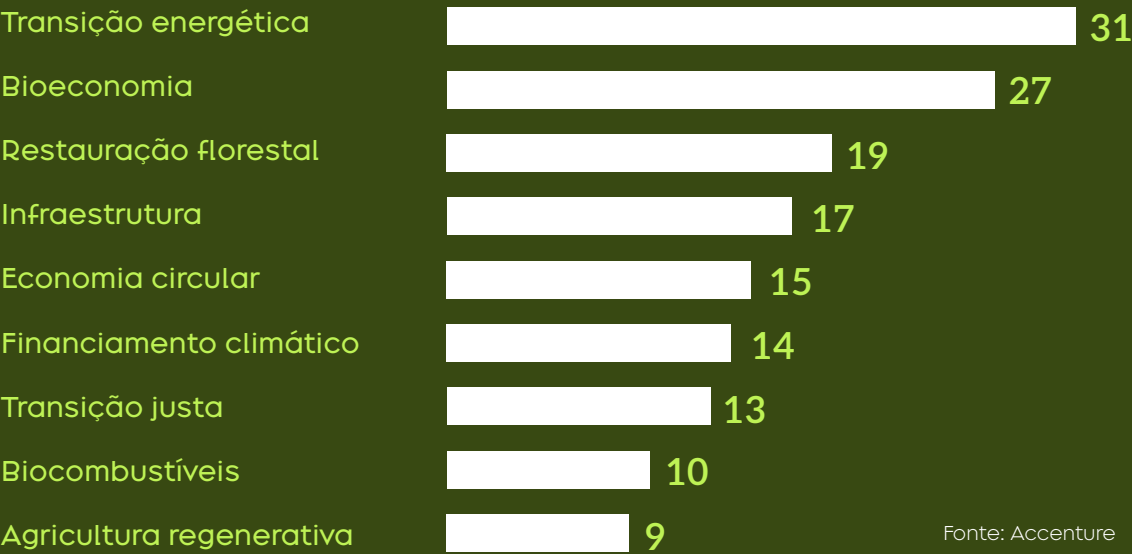
Definição do score

Critérios quantitativos e qualitativos foram definidos para uma pontuação das soluções

Critério qualitativo: já existe um produto financeiro estabelecido para o tema com o qual o projeto se relaciona?

Critérios quantitativos: impacto, escalabilidade e maturidade: peso 2 na pontuação final; inovação, cobertura e transversalidade: peso 1

Os temas de transição energética, bioeconomia e restauração florestal foram os mais presentes ao longo das 128 soluções mapeadas



Fonte: Accenture

Produtos financeiros

O capital é o motor indispensável da transição climática; sem ele, soluções e tecnologias promissoras não passam de protótipos. Ele financia infraestrutura de alto custo, mitiga riscos operacionais e abre caminhos para que ideias virem realidade e possam ser alavancadas e escaladas.

Neste estudo promovido pela C.A.S.E., o CEBDS e a SB COP, foram mapeadas as correlações entre as soluções listadas pelas iniciativas e produtos financeiros já existentes no mercado, como como green bonds e linhas de crédito ESG. Os resultados mostram que 64% das 128 soluções já têm conexão com um ou mais dos 21 produtos financeiros aplicáveis a elas.

Este cenário facilita a entrada de investidores institucionais, que conseguem precificar ativos com maior clareza, acelerando o fluxo de recursos para projetos que já possuem sinergia com mecanismos de mercado consolidados.

As soluções do mercado brasileiro



5

instituições financeiras avaliadas (Bradesco, Itaú, BNDES, Caixa e Santander)

21

produtos financeiros aplicáveis aos cases

64%

das 128 soluções mapeadas correlacionadas a produtos financeiros já estabelecidos



Os produtos financeiros mapeados apresentaram alta cobertura em relação aos eixos temáticos e soluções avaliadas

Instituição financeira (IF)	Quantidade de eixos temáticos C.A.S.E relacionados aos produtos financeiros de cada IF	Quantidade de soluções com potencial de alavancagem pelos produtos financeiros de cada IF
Bradesco	9	46
Itaú	9	40
BNDES	7	7
Caixa	5	9
Santander	2	6

Fonte: Accenture

Agricultura regenerativa

O setor privado está construindo soluções no eixo de agricultura regenerativa a partir de diferentes abordagens: desde o monitoramento avançado de cadeias produtivas até a implementação prática de técnicas de manejo sustentável e o desenvolvimento de instrumentos econômicos que valorizam resultados ambientais diversos e ampliam o engajamento dos produtores. Entre os exemplos estão a captura de carbono, a melhoria da qualidade do solo e a gestão hídrica.

Elas demonstram que a agricultura regenerativa está se tornando um vetor estratégico de transição climática, capaz de integrar conservação ambiental, inovação tecnológica e transformação social e econômica, incluindo a geração de green jobs no campo.

As iniciativas mapeadas apontam para um setor agropecuário mais resiliente, competitivo e alinhado às metas climáticas globais, preparado para liderar a transição para sistemas alimentares de baixo carbono.

Rastreabilidade da carne bovina

Implementação de monitoramento por satélite de 100% dos frigoríficos e fazendas fornecedoras, com publicação de dados para ampliar a transparência e apoiar o combate ao desmatamento em todos os biomas brasileiros. Com governança robusta, o Carrefour tem ações que incluem a atualização da Política de Compras de Carne Bovina, a definição de metas, a criação de uma interface sistêmica com frigoríficos para rastreabilidade das fazendas diretas e um processo de homologação e monitoramento socioambiental baseado em imagens de satélite, dupla checagem e aplicação de medidas de consequência.

Resultados e impactos:

- 100% dos frigoríficos ativos (18) monitorados, com 11 bloqueios
- 31.802 fazendas diretas e 24.631.946 hectares monitorados em todos os biomas
- Publicação dos dados de monitoramento, ampliando a transparência
- Inclusão de critérios adicionais no protocolo, reduzindo o gap temporal na análise de desmatamento

Agricultura regenerativa nas cadeias de cacau, café e leite

A Nestlé implementou práticas de agricultura regenerativa nas cadeias de cacau, café e leite, com foco na redução de emissões, no aumento da resiliência produtiva e no fortalecimento da sustentabilidade das cadeias agrícolas. Elas incluem compostagem, diversificação de cultivos, uso eficiente da água, arborização e bem-estar animal. As práticas são apoiadas por assistência técnica, ferramentas de avaliação e por programas estruturantes como o Nestlé Cocoa Plan, que envolve cerca de 6,5 mil produtores de cacau, e o Nescafé Plan, que apoia mais de 3 mil produtores de café.

Resultados e impactos:

- Redução de 19% das emissões nas fazendas de leite participantes em 2024
- Mais de 15 mil fazendas apoiadas
- 41% das matérias-primas provenientes de sistemas regenerativos
- Alinhamento às metas globais: redução de 50% das emissões até 2030 e net zero até 2050

Leia mais na próxima página

Pro Carbono

Solução da Bayer para mensuração e redução da pegada de carbono em cadeias agroindustriais, com foco na produção sustentável de soja, milho e algodão. O programa utiliza dados primários para mensurar a pegada de carbono na produção por meio da ferramenta Footprint PRO Carbono. A partir deles são gerados planos de manejo regionalizados que visam reduzir emissões, otimizar insumos e aumentar a produtividade. A rastreabilidade da produção é assegurada por QR Code e blockchain, com auditoria independente da Bureau Veritas.

Resultados e impactos:

- Primeira carga de soja brasileira com pegada de carbono mensurada e livre de desmatamento
- 10 agricultores envolvidos nos biomas Cerrado e Amazônia
- 4 milhões de sacas (240 mil toneladas) produzidas em 64 mil hectares
- Redução de 64% da pegada de carbono
- Preservação de 90 mil hectares de floresta
- Produção auditada, com rastreabilidade e análises socioambientais

Agricultura regenerativa

O futuro dos alimentos é regenerativo

Ao lado de produtores brasileiros de cacau, café e leite, a Nestlé antecipa metas ambientais e aposta na agricultura regenerativa para reduzir emissões, aumentar a resiliência e garantir mais renda ao trabalhador do campo

Ao lado de produtores brasileiros de cacau, café e leite, a Nestlé antecipa metas ambientais e aposta na agricultura regenerativa para reduzir emissões, aumentar a resiliência e garantir mais renda ao trabalhador do campo

Em Medicilândia, no Pará, Pedro e Carmen Gortado cuidam do Sítio Paraíso da Terra, onde se dedicam ao cultivo do cacau há mais de 30 anos. Até pouco tempo atrás, a lavoura ali era marcada por problemas como o casqueiro – cascas de árvores que, sem tratamento, transformam-se em sedimentos propícios ao acúmulo de fungos. Hoje, a fazenda familiar de 113 hectares adota a compostagem desses resíduos orgânicos, alternativa para tornar a atividade agrícola mais sustentável.

Pedro e Carmen têm plantações diversificadas, adotam métodos que aumentam a produção e utilizam tecnologia para otimizar o trabalho, como o uso de drones. “Nós melhora-

mos o gerenciamento e conseguimos conciliar alta produtividade com tecnologia e sustentabilidade”, diz o agricultor.

Essa transformação é resultado da estratégia da Nestlé, que assumiu compromissos ambientais ambiciosos: reduzir pela metade suas emissões de CO₂ até 2030 e zerar as emissões líquidas até 2050. Para isso, a companhia vem estimulando práticas regenerativas nas cadeias fornecedoras de cacau, café e leite – 70% da pegada de carbono da companhia vem da agricultura. A meta inicial de impactar 20% de matérias-primas com sistemas regenerativos até dezembro de 2025 foi ultrapassada no final de 2024, chegando a 41% no Brasil.

Agrônoma de formação, Taissara Martins, head de ESG da Nestlé Brasil, lembra que, além de grande emissor, a agricultura é também o ramo com mais potencial de captura de carbono. Com a agricultura regenerativa, Taissara

vê a possibilidade de devolver para a natureza mais do que se retira dela, com uso eficiente da água, melhoramento genético para plantas mais resilientes às mudanças climáticas, arborização das fazendas e mais biodiversidade.

Os projetos da Nestlé para promover a agricultura regenerativa hoje impactam mais de 15 mil fazendas brasileiras. O programa Nestlé Cocoa Plan envolve cerca de 6,5 mil produtores de cacau no Brasil. O Nature por Ninho incentiva mais de mil fazendas a adotarem métodos sustentáveis que garantem a qualidade do leite, enquanto o Nescafé Plan apoia mais de 3 mil propriedades produtoras de café. A gigante de alimentos criou o Farm Assessment Tool, uma espécie de calculadora de maturidade, para apontar em que grau cada participante se encontra – de iniciantes a experts.

Na cadeia do cacau, as fazendas participantes registraram aumento de até 44% na renda em 2024. Na do leite, foram 19% menos emissões de carbono em comparação aos locais que não implementaram as práticas regenerativas. O setor do café não fica atrás: a produtividade foi 18% superior à média nacional no mesmo ano, com 97% dos fornecedores da Nestlé utilizando táticas de uso eficiente da água e 100%

adotando ao menos uma prática de agricultura regenerativa.

No Espírito Santo, Kaézia Bianchini é parte dessa mudança. Economista, ela trocou a carreira em um banco de Vitória para assumir, ao lado do pai e da irmã, a fazenda da família. Eles cultivam café conilon em Aracruz, no litoral capixaba, também conhecido como robusta. Ele tem mais resistência a pragas e produz um café mais encorpado, com mais cafeína, um tipo bastante utilizado em cafés solúveis da marca Nescafé.

Por meio do projeto da Nestlé, um modelo regenerativo e tecnológico de produção e gestão transformou a fazenda. Os tratores hoje usam GPS e o viveiro de mudas foi ampliado para um milhão de unidades, com plano de expansão para três milhões.

Atualmente, cerca de 25% da matéria-prima utilizada pela Nestlé globalmente é fornecida pelo Brasil, o que mostra o potencial do país de protagonizar a transição. Com presença em 99% dos lares brasileiros, a empresa reforça que essa transição já está acontecendo e chegando à mesa da população. E ela passa, inevitavelmente, pelo solo – por cada grão de café, somente de cacau e litro de leite que consumimos.

Alimento sustentável

de ⁺15 mil

fazendas impactadas pelos projetos de agricultura regenerativa

100%

dos produtores de café fornecedores da Nestlé adotam ao menos uma prática de agricultura regenerativa

44%

de aumento de renda dos produtores de cacau

Biocombustíveis

Os biocombustíveis evoluíram de opções alternativas para se tornarem pilares centrais da descarbonização do transporte. A combinação de inovação tecnológica, compatibilidade com motores convencionais e capacidade de operar em larga escala cria um ambiente favorável para acelerar a transição energética de forma realista e imediata.

Com elevadas reduções de emissões, os biocombustíveis se consolidam como uma das soluções de maior impacto e escalabilidade para o enfrentamento das mudanças climáticas de forma alinhada aos compromissos globais.

Plataforma multienergia

Voltada a apoiar a transição energética de clientes por meio da integração de biocombustíveis, energias renováveis, eletrificação e soluções de eficiência energética, a plataforma da Vibra possibilita maior eficiência e reduções expressivas nas emissões associadas ao uso de energia.

Resultados e impactos:

- R\$ 7,5 bilhões investidos desde 2021 em negócios de baixo carbono
- Até 90% de redução das emissões associadas ao uso de energia pelos clientes
- Soluções aplicadas: energia renovável, eletrificação de frotas, SAF (10–50%), diesel renovável, ODM e book & claim
- Impacto direto nos escopos 1 e 2 dos clientes e contribuição para a cadeia de valor

Descarbonização do setor de transporte – Diesel R5

Combustível renovável desenvolvido pela Petrobras para apoiar a descarbonização do setor de transporte, compatível com motores atuais e infraestrutura existente, permitindo a redução de emissões de forma custo-efetiva e imediata. Com uma estratégia de diversificação do portfólio energético, a solução foi desenvolvida para não exigir adaptações nos motores, facilitando a adoção pelo mercado e acelerando a transição energética. A produção utiliza refinarias já existentes, otimizando ativos industriais e reduzindo barreiras tecnológicas e operacionais.

Resultados e impactos:

- Cerca de 10 mil tCO₂e evitadas em 2024
- 100 mil m³ de diesel R5 produzidos e comercializados em 2024
- Compatibilidade tecnológica, com utilização em motores convencionais, sem necessidade de adaptações
- Aproveitamento de infraestrutura existente, com produção viabilizada em refinarias já operacionais, favorecendo uma transição custo-efetiva
- Potencial de expansão, uma vez que há outras unidades industriais aptas à produção

BeVant®: a descarbonização de motores diesel

Desenvolvimento e aplicação de biocombustível avançado, 100% renovável, compatível com motores diesel convencionais, sem necessidade de adaptações, viabilizando a redução imediata de emissões em diferentes setores e aplicações. Com foco na eliminação de contaminantes e na garantia de estabilidade térmica e oxidativa, o produto da Be8 foi amplamente testado para assegurar desempenho equivalente ao diesel fóssil e validado para uso em diferentes aplicações. O desenvolvimento tecnológico foi protegido por patentes de produto e de processo.

Resultados e impactos:

- Redução de emissões em até 65% de CO₂eq no ciclo poço à roda; cerca de 99% de CO₂eq fóssil no ciclo tanque à roda; redução de 85% de material particulado e 90% de fumaça preta
- Validação operacional: mais de 5.000 horas de operação em testes e aplicações reais
- Aplicável em caminhões, ônibus, picapes, tratores, geradores, embarcações e veículos aeroportuários
- Operações livres de fumaça e odor

Biocombustíveis

Bioplantas: de dejetos animais a energia e adubo sustentáveis

Responsáveis pelo odor característico da agropecuária, os resíduos de fazendas criadoras de aves e suínos passam a ser reaproveitados e viram até fonte de lucro graças a uma tecnologia inovadora

Resíduos da atividade rural têm sido um problema para grandes e pequenos produtores e para o planeta. Mal gerenciados eles liberam na atmosfera gases como o metano e o óxido nítrico, com alto impacto climático. Os dejetos também podem contaminar o solo e a água, além de gerar um odor característico da atividade agropecuária, reduzindo o bem-estar e a qualidade de vida de quem vive no campo.

A multinacional brasileira de metalurgia Tupy trabalha em uma solução para essa equação. Com a MWM, subsidiária especializada na fabricação de motores e geradores de energia, a empresa vem criando um ecossistema de economia circular sustentável na cidade de Toledo, interior do Paraná. O projeto envolve as chamadas bioplantas, frutos de investimento exclusivo da Tupy, que contrata e treina trabalhadores locais, além de colaboradores da companhia, para o serviço em parceria com a

cooperativa Primato, que tem cerca de 11 mil cooperados da região. A iniciativa conta ainda com uma equipe de pesquisadores e cientistas de diversas áreas, em parceria com a Embrapa e universidades, que têm ajudado a avançar as pesquisas sobre o tema no Brasil.

Bioplantas em ação

Mas o que fazem, afinal, as bioplantas? Elas funcionam como pequenas fábricas que reaproveitam de forma sustentável resíduos orgânicos. Após passarem por sistemas de tratamento — os biodigestores — esses resíduos se transformam em dois compostos principais: o biogás (que, quando purificado, vira biometano) e o fertilizante.

Gerado por meio de um processo que decompõe a matéria orgânica, o biogás é uma mistura de gases como metano e dióxido de carbono. Após passar pelo biodigestor, ele é tratado, monitora-

do e enviado para alimentar geradores, que produzem energia elétrica usada para o consumo local. Parte desse biogás também passa por um outro processo, que elimina as impurezas e aumenta o nível de metano, gerando o biometano. “Hoje, ele já substitui o diesel nos veículos usados pela cooperativa, uma alternativa sustentável e mais barata sem perda de potência”, diz Cristian Malevic, Head da Unidade de Negócios de Energia & Descarbonização da Tupy.

Outra parcela dos resíduos é extraída em forma de fertilizante que combina materiais orgânicos e nutrientes minerais. Segundo o executivo, o fertilizante desenvolvido nas bioplantas apresenta eficiência agrônômica superior, reduzindo significativamente a dependência de insumos importados.

A produção de fertilizante gera uma fonte extra de renda para a cooperativa, que o vende para produtores de grãos. Parte da colheita desses grãos vira ração para animais cujos dejetos serviram de matéria-prima para a produção do material, num exemplo de economia circular. “A gente fecha no fertilizante um ciclo, em que se aproveita aquilo que o animal desperdiça, que volta para o processo e realimenta esse animal numa cadeia contínua”, diz Malevic.

Trabalho cooperativo

A escolha por investir no projeto aplicado à criação de aves e suínos vem da grande quantidade de resíduos gerados por este setor no Brasil – o que, consequentemente, representa um enorme potencial de gerar energia. “Se totalmente aproveitados, a energia produzida a partir desses resíduos substituiria 70% do diesel consumido no país”, afirma o executivo.

Para incentivar o uso dessa tecnologia das bioplantas, a empresa também investiu numa linha especial de motores e geradores a biogás. E lançou um olhar importante aos pequenos produtores. A parceria com uma cooperativa como a Primato deve unificar resíduos de várias pequenas propriedades da região, gerando escala para produzir energia e os subprodutos da biodigestão em quantidades suficientes.

Além do projeto do Paraná, a empresa trabalha na instalação de outras duas bioplantas, uma em Divinópolis (MG) e outra com impacto maior, uma parceria com a empresa Seara, no município de Seara (SC), para gerir resíduos da produção de carne de frango e suína da companhia.

Vida nova aos resíduos

Não emissão de

165 mil tCO₂e

de 100

famílias de produtores beneficiadas



Bioeconomia

As soluções demonstram que a bioeconomia brasileira está em um momento de expansão e diversificação, combinando tecnologia, conhecimento tradicional e inovação nos modelos produtivos. E evidenciam que o país possui condições únicas para liderar a transição para um modelo econômico que valoriza recursos biológicos, promove inclusão social e conserva biodiversidade, gerando benefícios ambientais e socioeconômicos como, por exemplo, a redução de emissões, ao mesmo tempo em que fortalece a competitividade global.

Juntas, as iniciativas formam um panorama que reforça a bioeconomia como um dos segmentos mais promissores da transição climática e da construção de modelos de desenvolvimento regional sustentáveis, integrados e resilientes.

Biomassas a um clique

Plataforma do Mercado Livre que conecta negócios da sociobioeconomia a soluções de e-commerce, logística e serviços financeiros, ampliando o acesso a mercado, a geração de renda e o fortalecimento da economia da floresta em pé. O modelo integrado também oferece a empreendedores, cooperativas e organizações da sociobiodiversidade acesso a canais nacionais de venda com mentoria e capacitação em estratégia comercial, logística e marketing digital, contando com parceiros técnicos para seleção e apoio aos negócios participantes.

Resultados e impactos:

- Apoio à sociobioeconomia e à economia da floresta em pé; atuação em 8 biomas latino-americanos
- Mais de 50 mil produtores beneficiados e 181 organizações apoiadas
- Mais de 100 mil produtos comercializados; R\$ 10 milhões movimentados no Brasil, com geração de renda nas comunidades locais

Bovaer®: redução de emissões de metano na pecuária

Aditivo nutricional que reduz as emissões de metano entérico em sistemas pecuários, com fácil implementação, rápida ação e alta escalabilidade. A solução foi desenvolvida pela suíço-holandesa DSM-Firmenich, mas o Brasil, maior produtor de gado do mundo, foi o primeiro país a autorizar o uso do aditivo e tem potencial imenso para escalar os resultados. O Bovaer atua no rúmen dos animais ao inativar temporariamente a enzima responsável pela formação do metano na digestão. O composto é metabolizado em substâncias naturalmente presentes no organismo, sem gerar resíduos e mantendo o bem-estar animal. A solução é fruto de 15 anos de pesquisa científica.

Resultados e impactos:

- Redução de 30% das emissões de metano em sistemas de leite e 45% em sistemas de corte
- Cada vaca leiteira evita cerca de 1 tCO₂e por ano
- Mais de 300 mil tCO₂e reduzidas globalmente, em mais de 20 países
- Reduções reconhecidas por ferramentas internacionais e certificadoras de carbono
- Aplicação simples e rápida, viabilizando adoção em larga escala nas fazendas

SAF Dendê: sistema agroflorestal para óleo de palma

Leia mais na próxima página

Modelo de cultivo de palma integrado a sistemas agroflorestais, combinando produção agrícola, restauração ambiental e geração de renda. A iniciativa da Natura promove a bioeconomia amazônica, evita o desmatamento e oferece uma alternativa sustentável e replicável para a cadeia de óleo vegetal. Além disso, restaura a fertilidade do solo, aumenta a biodiversidade e reduz a pressão por abertura de novas áreas. A produção ocorre em áreas já antropizadas, com envolvimento direto de agricultores locais e comunidades amazônicas, fortalecendo cadeias produtivas sustentáveis e de longo prazo.

Resultados e impactos:

- Remoção de até 6 tCO₂ por hectare/ano
- Aumento de 40% na renda dos agricultores participantes
- Produção agrícola associada à restauração do solo e da vegetação
- Evita desmatamento ao substituir sistemas extensivos por uso eficiente da terra
- Modelo replicável e escalável, alinhado à bioeconomia sustentável na Amazônia

Bioeconomia

Sociobioeconomia em ação

Da CAMTA à Conexsus, iniciativas amazônicas mostram como produzir e conservar podem andar juntos

Produzir e conservar, inovar e regenerar, crescer e distribuir renda. Essa é a essência da sociobioeconomia, modelo que combina ciência, inovação, saberes locais e organização comunitária, gerando valor e evitando danos aos ecossistemas locais. Na Amazônia, diferentes iniciativas mostram que esse caminho já está em curso.

Em Tomé-Açu, no nordeste paraense, a sociobioeconomia tomou forma concreta com a força de um coletivo. Fundada por imigrantes japoneses em 1929, a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA) tornou-se referência em sistemas agroflorestais tropicais, ajudando agricultores a produzir sem destruir e a levar a floresta para dentro das áreas de cultivo.

O caso do SAF Dendê é um exemplo dessa virada. O plantio do dendê carrega há anos uma má reputação socioambiental, associado ao desmatamento e a conflitos sociais. Em Tomé-Açu, porém, a CAMTA ajudou a reescrever essa história. Em 2007 a cooperativa iniciou, com a

Embrapa e a Natura, um projeto pioneiro para testar o cultivo da palma por meio de sistemas agroflorestais.

Pouco mais de uma década depois, a experiência comprovou que é possível produzir óleo de palma sustentável, derrubando o mito de que o dendezeiro só prospera em monoculturas.

O produtor rural Ernesto Suzuki recebeu uma unidade demonstrativa do programa há 18 anos, e segue colhendo resultados. Ao combinar o dendezeiro com cacau, açaí, andiroba, ipês, acerola, mandioca e banana — além de culturas de ciclo curto —, sua fazenda diversificou fontes de renda e reduziu a exposição a oscilações de preço e clima. “A grande vantagem para nós, agricultores, é ter receita durante o ano inteiro”, diz Suzuki.

O sistema agroflorestal reproduz a estrutura vertical e a dinâmica das florestas primárias. O efeito aparece no chão: solo vivo, maior retenção de água, mais matéria orgânica, melhor

aproveitamento do carbono e biodiversidade conservada.

O SAFTA (Sistema Agroflorestal de Tomé-Açu) tornou-se vitrine para outros agricultores, cooperativas e empresas que buscam aprender com quem já faz. O papel da cooperativa aparece nos bastidores: assistência técnica continuada, preparo de área, fornecimento de mudas, padronização de qualidade, logística compartilhada e acesso a compradores.

Na Fazenda Suzuki, de 430 hectares, 50 já estão em SAF — e o número cresce à medida que a família converte áreas e replaneja talhões para combinações mais eficientes. Na forte seca de 2024, a produtividade caiu, mas não houve mortalidade de plantas: a cobertura orgânica e a ciclagem de nutrientes mantiveram a umidade e a estrutura do solo — um teste de estresse que reforça a resiliência climática do sistema.

A Natura atua como parceira técnica e compradora, validando o modelo e abrindo mercado para o óleo agroflorestal de Tomé-Açu, hoje base de sabonete, shampoo e condicionador em barra e potencial insumo para outras linhas. Mas o protagonismo segue local: é a cooperativa e seus produtores que demonstram, na prática, como a sociobioeconomia pode unir conservação e prosperidade.

Para que projetos de SAF permaneçam de pé e se multipliquem, no entanto, é preciso financiamento. A Conexsus estrutura arranjos financeiros e de comercialização para negócios comunitários na Amazônia — mecanismos que fortalecem o mesmo tipo de economia sustentável vista em Tomé-Açu. “A preparação dos negócios comunitários para atendimento das demandas comerciais é fundamental para assegurar sustentabilidade e perenidade do relacionamento”, diz Pedro Frizo, diretor de operações da empresa.

Na Ilha de Marajó (PA), a Conexsus articulou um acordo entre a cooperativa extrativista Coopavem e a empresa Oakberry, viabilizando certificação de comércio justo e crédito de R\$ 240 mil para pagamento à vista de produtores de açaí. O resultado foi um faturamento de cerca de R\$ 1,5 milhão, com ampliação da compra e do número de cooperados.

Mais ao sul, no Amazonas, a Conexsus, o Memorial Chico Mendes e o WWF-Brasil ajudam a reorganizar a cadeia da borracha, com financiamento baseado em garantias de compra e capital catalítico. Em 2024, o arranjo beneficiou mais de mil seringueiros e 11 associações, com produção de 156 toneladas e aporte de R\$ 3,4 milhões.

Esses exemplos mostram que, da produção agroflorestal em Tomé-Açu ao extrativismo de açaí e borracha, a sociobioeconomia amazônica se apoia em redes de cooperação, crédito e conhecimento — e que o futuro da floresta e das comunidades que vivem dela depende justamente dessa capacidade de conectar saberes, finanças e propósito.

Colheita farta

40%

de aumento na renda dos agricultores participantes

12 mil

hectares de dendezeiros plantados no sistema agroflorestal pela Natura nos próximos anos

Economia circular

A economia circular está avançando no Brasil sob três frentes complementares: inovação material, infraestrutura urbana circular e tecnologias industriais de reprocessamento. Ao substituir insumos fósseis, integrar sistemas de gestão urbana e regenerar resíduos perigosos, essas soluções geram benefícios ambientais e econômicos como, por exemplo, a redução de emissões, a eficiência no uso de recursos e a mitigação de riscos ambientais, além de evitar desperdícios e ampliar oportunidades socioeconômicas.

As iniciativas fortalecem um novo panorama econômico capaz de gerar valor, eficiência e inclusão, alinhado às metas climáticas globais e a uma agenda mais ampla de sustentabilidade, preparado para transformar cadeias produtivas inteiras rumo a um futuro sustentável e resiliente.

I'm Green Bio-based

Produção de polietileno a partir de etanol de cana-de-açúcar, substituindo resinas fósseis por uma alternativa renovável e de baixo carbono. A solução da Braskem permite reduzir emissões de GEE em escala industrial, sem exigir mudanças nos processos produtivos ou de reciclagem, fortalecendo a economia circular. A produção tem cadeia de suprimentos certificada e segregada, assegurando a rastreabilidade do carbono biogênico. Como o material resultante é quimicamente idêntico ao polietileno fóssil, mantém desempenho, aplicações e reciclabilidade, o que viabiliza sua adoção direta em cadeias produtivas existentes.

Resultados e impactos:

- 7,13 milhões de tCO₂ evitadas desde 2010
- Captura líquida de 2,12 tCO₂ por tonelada de polietileno produzido (cradle-to-gate)
- Aplicação em mais de 200 marcas globais
- Substituição direta de resinas fósseis, sem perda de desempenho ou reciclabilidade
- Produção industrial contínua no Brasil, com cadeia certificada (Bonsucro e ISCC+)
- Contribuição efetiva para a economia circular e de baixo carbono em escala industrial

Cidades circulares: soluções integradas para a circularidade urbana

Iniciativa da Ambipar voltada à transformação de municípios em ecossistemas urbanos circulares, integrando logística reversa, valorização de resíduos, certificação, inclusão social e rastreabilidade. O modelo é modular, escalável e replicável, fortalecendo a economia circular local, gerando créditos certificados e promovendo empregos verdes em contextos urbanos diversos. Ele parte de um diagnóstico das necessidades locais e dos fluxos de resíduos, seguido da capacitação de agentes públicos e do fortalecimento de cooperativas de reciclagem. E estrutura unidades de triagem com padrão operacional replicável, conectando municípios por meio de arranjos produtivos locais e logística reversa escalonável. A governança é sustentada por um modelo de franquia social, com certificação dos resultados ambientais e rastreabilidade dos materiais, permitindo geração de valor econômico, social e ambiental de forma integrada.

Resultados e impactos:

- Implementado em mais de 120 cidades, com logística reversa e governança circular
- 140 mil t de CO₂ evitadas por desvio de resíduos de aterros e créditos certificados
- Mais de R\$ 25 milhões redirecionados para a economia circular local
- Estruturação de cooperativas, centrais de reciclagem e franquias sociais, com ganhos de escala
- Mais de 7 mil pessoas impactadas, com geração de empregos verdes e renda acima do salário-mínimo

Soluções ambientais

Solução de economia circular da Lwart baseada na logística reversa e rerrefino de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC), retirando um resíduo perigoso do meio ambiente e reinserindo-o na cadeia produtiva como óleo básico de alta qualidade. O modelo reduz emissões, evita impactos ambientais e substitui insumos fósseis na indústria de lubrificantes.

O processo acontece em duas etapas. Na primeira, são removidos contaminantes por processos físico-químicos. Na sequência, o óleo passa por hidrotratamento em reatores catalíticos sob alta temperatura, pressão e hidrogênio, promovendo a remoção de impurezas, estabilidade molecular e elevação da qualidade do produto final. O resultado é um óleo básico rerrefinado com desempenho equivalente e classificação Grupo II (API), reinserido de forma segura e certificada na cadeia produtiva.

Resultados e impactos:

- 225 milhões de litros de OLUC coletados em 2024, equivalente a 37% do volume nacional
- Rendimento superior a 75% no processo de rerrefino
- Pegada de carbono 77% menor que o óleo básico de primeiro refino (1.091 kgCO₂e/m³)
- Redução de 6% nas emissões de GEE do escopo 1 (2024 vs. 2023)
- Produção de óleo básico Grupo II (API), substituindo insumos fósseis e promovendo circularidade

Economia
circular

O peso invisível do cimento

Responsável por até 8% das emissões globais de CO₂, o setor está no centro da crise climática. O Brasil aposta em soluções de baixo carbono com argilas tropicais e rejeitos da mineração

Por trás de cada prédio, estrada e barragem há um pó cinza que move a economia — e aquece o planeta. O cimento responde por algo entre 7% e 8% das emissões globais de CO₂, principalmente por causa do clínquer, o componente que dá liga e resistência ao material, produzido ao aquecer o calcário a cerca de 1.450 °C — um processo que consome muita energia e libera CO₂ do próprio mineral.

Segundo a Agência Internacional de Energia (IEA), a proporção de clínquer na composição do cimento, conhecida como clinker factor, subiu de 0,66 em 2015 para 0,71 em 2022 — ou seja, 71% do cimento global é feito de clínquer puro. Quanto maior o teor de clínquer, maior a pegada de carbono.

O material continua sendo o mais usado na construção civil no planeta e sua demanda deve aumentar: estimativas da Research & Markets projetam que o consumo global chegue a

5,5 bilhões de toneladas até 2030. O Brasil é o sexto maior consumidor mundial, com cerca de 65 milhões de toneladas anuais (2024).

A força das argilas tropicais

Para reduzir emissões, a estratégia mais imediata é usar menos clínquer e mais SCMs (supplementary cementitious materials), ou materiais suplementares ao cimento, como calcário moído, escória, cinzas e argilas calcinadas.

O Brasil desponta como um dos países com maior potencial para avançar nos cimentos de baixo carbono. Suas condições geológicas e climáticas favorecem a formação de argilas caulínicas de alta qualidade, comuns em regiões tropicais. Países frios, como Alemanha ou Canadá, precisam recorrer a escórias e cinzas industriais para obter o mesmo efeito, enquanto nos trópicos a natureza já realizou parte do trabalho químico.

Esse “privilegio geológico” já se reflete nos cimentos CP-IV (pozolânicos) e CP-II Z (com pozolana), que usam menos clínquer e mais materiais suplementares. Segundo o Roadmap Tecnológico do Cimento da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), o fator clínquer nacional deve cair de 67% para 59% até 2030.

Uma alternativa que vem da mineração

Um dos exemplos mais promissores de descarbonização vem da startup Circlua, de Belo Horizonte. A empresa desenvolveu o Renwa, uma argila calcinada concentrada que substitui parte do clínquer utilizando rejeitos da mineração da Vale, transformados em argilas reativas. “O cimento com Renwa pode chegar a ter uma pegada de carbono 90% menor da que a do cimento com clínquer”, afirma Michel Steinberg, CEO da startup.

Além de reduzir as emissões da indústria do cimento, a iniciativa também dá destino sustentável a milhões de toneladas de rejeitos minerais. A Circlua projeta instalar sua primeira unidade industrial no sudeste do Pará, próxi-

ma à infraestrutura da Vale. A planta deve gerar empregos locais e consolidar um novo polo exportador de cimento sustentável. “A ideia é exportar o concentrado para cimenteiras na Europa, nos Estados Unidos e na África, o que representa uma descarbonização em escala”, diz o executivo.

O projeto avança ainda para uma segunda linha de produção parcialmente eletrificada, que, segundo Steinberg, pode reduzir as emissões a níveis próximos de zero, usando energia elétrica renovável no lugar de combustíveis fósseis. “Temos abundância de argilas reativas, energia elétrica majoritariamente renovável e acesso à logística mineral da Amazônia e do Sudeste. Isso nos permite competir com vantagem no fornecimento de matérias-primas para o cimento sustentável”, diz.

Menos carbono

8%
das emissões globais
de CO₂ vêm do
cimento

Consumo global
deve chegar a
5,5 bilhões
de toneladas, até 2030

90%
de redução na pegada
de carbono com a argila
Renwa

Financiamento climático

O Brasil avança para uma nova fase de instrumentos financeiros: mais robustos, mais integrados a critérios ambientais e socioambientais e mais alinhados às metas globais de clima. As soluções mapeadas mostram que o financiamento climático deixou de ser visto como um produto financeiro para se tornar uma peça estrutural das estratégias de desenvolvimento rural, conservação ambiental e fortalecimento da resiliência produtiva, além da transição econômica.

O desenvolvimento das ações neste eixo acelera a adoção de práticas regenerativas, amplia o uso eficiente da terra, gera benefícios climáticos e ambientais como, por exemplo, a redução de emissões e o aumento do sequestro de carbono, fortalece fluxos de capital para ações de clima e contribui para transformar desafios ambientais em oportunidades produtivas. Trata-se de um pilar estratégico da transição sustentável, com potencial de expansão e impacto sistêmico.

Programa Reverte

Leia mais na próxima página

Programa de financiamento climático voltado à recuperação de pastagens degradadas, permitindo a expansão da produção agrícola sem desmatamento. A iniciativa da Syngenta e do Itaú combina crédito de longo prazo com critérios ambientais rigorosos e práticas regenerativas, promovendo aumento de produtividade, melhoria da saúde do solo e sequestro de carbono, alinhando rentabilidade e sustentabilidade no campo.

Os produtores são selecionados a partir de critérios socioambientais rigorosos, incluindo conformidade legal e ausência de desmatamento desde 2018. Eles recebem linha de crédito de até 10 anos, com até 3 anos de carência, combinada com consultoria agrônoma, guia técnico para recuperação de pastagens degradadas e monitoramento contínuo das propriedades. A iniciativa integra objetivos ambientais, produtivos e financeiros.

Resultados e impactos:

- 258 mil hectares em recuperação, com política de desmatamento zero
- 91 produtores atendidos, totalizando 366 fazendas acompanhadas
- R\$ 1,9 bilhão em crédito concedido
- Atuação em 8 estados brasileiros (GO, MA, MT, MS, PA, RO, SP e TO)
- Mais de 60% das áreas com adoção de integração lavoura-pecuária, com ganhos de produtividade e sequestro de carbono
- 3 fazendas certificadas (SAI Platform) e meta de 1 mi de hectares restaurados até 2030

Produtos ESG Agro

A iniciativa do Itaú estrutura soluções financeiras para o agronegócio alinhadas aos Princípios de Empréstimos Verdes, integrando a estratégia comercial à agenda de descarbonização do setor. O foco é viabilizar a conversão de áreas degradadas em lavouras produtivas, com critérios ambientais rigorosos e compromisso de não desmatamento, contribuindo para a redução de emissões e a produção sustentável.

Os produtos foram desenvolvidos a partir de diretrizes socioambientais definidas em parceria com o Imaflora, alinhadas às melhores práticas internacionais de finanças sustentáveis. As linhas de crédito apoiam investimentos como conversão de pastagens degradadas, uso de bioinsumos, plantio de cobertura, energia solar e certificações, considerando critérios adicionais de elegibilidade, incluindo o compromisso de não desmatamento na área financiada ao longo da operação.

Resultados e impactos:

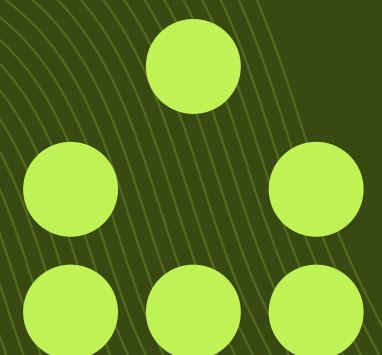
- R\$ 2,5 bilhões concedidos em produtos ESG Agro em 2024
- R\$ 669 milhões destinados à conversão de 79 mil ha em 2024
- 239 mil hectares convertidos desde 2021
- US\$ 344 milhões mobilizados via IFACC*
- Aproximadamente 150 mil hectares associados aos financiamentos alinhados ao IFACC (Innovative Finance for the Amazon, Cerrado and Chaco), iniciativa internacional para financiar cadeias agropecuárias livres de desmatamento

Troca de dívida por natureza (DFNS)

Operações financeiras convertem parte da dívida soberana em recursos destinados à conservação ambiental e à biodiversidade. As transações debt-for-nature swap, solução do Bank of America, promovem a renegociação da dívida, reduzindo o endividamento externo e gerando economia fiscal para países emergentes. Parte desse ganho é vinculada ao financiamento de projetos de conservação ambiental e biodiversidade, garantindo impacto climático mensurável e previsibilidade de recursos de longo prazo. O mecanismo já vem sendo usado na Amazônia equatoriana.

Resultados e impactos:

- Economia fiscal mobilizada de US\$ 800 milhões
- US\$ 400 milhões destinados a projetos de biodiversidade
- Redução da dívida externa com direcionamento de capital para conservação ambiental



Financiamento climático

Produzir sem desmatar

Programa que une agro, finanças e conservação investe na transformação de pastagens degradadas em áreas produtivas, sem abrir novas frentes de desflorestamento

Expandir a produção agrícola no Brasil e salvar a floresta do desmatamento? Uma iniciativa que une uma ONG conservacionista, um banco e uma agroindústria aposta que é possível aliar os dois. O programa Reverte, parceria entre o Itaú BBA e a multinacional Syngenta, incentiva produtores rurais a recuperarem áreas degradadas de pastagem, aumentando sua área de cultivo sem precisar avançar sobre a vegetação nativa. Para isso, recebem crédito com condições especiais e se comprometem a oferecer contrapartidas ambientais.

Segundo dados divulgados em 2024 pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), o Brasil tem ao menos 28 milhões de hectares de pastos degradados com potencial para a agricultura. É mais da metade do tamanho da Suécia.

O problema é que a recuperação dessas terras exige investimento elevado, com retorno gradual. Em média, são necessários R\$ 8.000 por

hectare para a correção do solo — valor que pode subir para R\$ 17.000 por hectare quando se consideram infraestrutura e maquinário, explica Jonas Oliveira, gerente de sustentabilidade da Syngenta. Além disso, a produtividade nas áreas recém-recuperadas costuma ser mais baixa nos dois primeiros anos, tornando o investimento pouco atrativo sem um financiamento específico.

É nesse ponto que o Reverte atua. O programa oferece uma linha de crédito com prazo de até dez anos, incluindo até três anos de carência, para que o produtor possa recuperar o solo, iniciar o cultivo e só então começar a pagar. Além dos insumos para adequação da terra, investimentos em infraestrutura da fazenda também são contemplados com o financiamento.

Entre os critérios exigidos para ter acesso ao programa, estão a comprovação de que não houve nenhum desmatamento — mesmo legal — na área financiada desde janeiro de 2018 e a conformi-

dade com a legislação ambiental e trabalhista. O produtor também não pode ter feito desmatamento ilegal em nenhuma de suas terras ao menos desde 2008. “Um grande ganho do programa, do ponto de vista ambiental, é monitorar não só a área financiada, mas todas as outras fazendas do produtor”, diz Julia Mangueira, diretora na The Nature Conservancy (TNC), parceira do projeto no Cerrado. “Foram definidos critérios ambientais muito claros e viáveis.”

O Reverte hoje funciona também em áreas da Amazônia e da Mata Atlântica, mas o foco principal é o Cerrado, onde fica a maior área para a expansão sobre pastagens no país. Mais de 60% das áreas atendidas pelo programa adotam o sistema de integração lavoura-pecuária, em que se reveza o cultivo de grãos com o pasto para gado, mantendo o solo coberto ao longo do ano.

O programa atende predominantemente grandes produtores, mas há discussões em andamento sobre como ampliar a participação de cooperativas e de agricultores de menor porte. Atualmente, são 91 produtores que, somados, receberam R\$ 1,9 bilhão em crédito. Já foram recuperados 264 mil hectares de terra em 366 fazendas, em oito estados: São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Maranhão, Pará e Roraima. Juntas, essas propriedades preservam 387 mil hectares de vegetação nativa em áreas de reserva legal e de proteção permanente.

As fazendas são monitoradas por meio da ferramenta bioAS, desenvolvida pela Embrapa Cerrados, que mede a saúde biológica do solo com base em análises de atividade microbiana. Pela última medição, no ano passado, 70% das áreas avaliadas apresentaram solo classificado como saudável ou em recuperação.

Além disso, o programa iniciou o processo de certificação de algumas propriedades. Três fa-

zendas — duas no Mato Grosso e uma em São Paulo — receberam o selo da Sustainable Agriculture Initiative Platform (SAI), que reconhece boas práticas em sustentabilidade, manejo do solo, bem-estar de trabalhadores e conservação ambiental.



Financiamento no campo

R\$ 1,9 bilhões em crédito

264 mil hectares recuperados

91 produtores

366 fazendas

8 estados
(Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Roraima, São Paulo e Tocantins)

Infraestrutura

A infraestrutura tem o potencial de apoiar e desenvolver diferentes frentes relacionadas às dinâmicas urbanas e rurais, como, por exemplo, mobilidade, logística, abastecimento hídrico e eficiência energética. E o Brasil vem mostrando – e os projetos aqui mapeados comprovam – que possui capacidade tecnológica, institucional e operacional para transformar sistemas de mobilidade, logística e abastecimento hídrico, tornando-os mais eficientes, resilientes e preparados para enfrentar desafios ambientais, climáticos e sociais contemporâneos.

Ao integrar inovação, eficiência energética e estratégias de adaptação, iniciativas já em curso mostram que infraestrutura sustentável não é apenas investimento em obras, mas sim em futuro: cadeias produtivas mais competitivas, cidades mais preparadas para diferentes riscos sistêmicos e um país mais resiliente aos impactos da mudança do clima.

Transporte coletivo sustentável

Leia mais na próxima página

Transformar o transporte coletivo urbano por meio da integração de inovação tecnológica, eficiência energética e instrumentos de política pública. Este é o caminho proposto pela Marcopolo para reduzir as emissões associadas à mobilidade urbana, melhorar a eficiência operacional dos sistemas de transporte e contribuir para cidades mais sustentáveis, resilientes e inclusivas. O case foi estruturado a partir da análise de dados setoriais, estudos de referência (WRI, IPCC e CNT) e informações institucionais da empresa, considerando soluções tecnológicas adotadas, integração de modais e alinhamento aos ODS 7, 9 e 11.

Resultados e impactos:

- Transporte coletivo emite até 5 vezes menos CO₂ por passageiro em comparação ao transporte individual
- Mais de 1 mil veículos sustentáveis (elétricos, híbridos e a biocombustíveis) em operação no Brasil e no exterior – no Brasil são 269
- Desenvolvimento e operação de ônibus elétricos, híbridos e movidos a combustíveis sustentáveis, com redução de emissões e poluição sonora
- Contribuição direta para os ODS 7, 9 e 11, fortalecendo a mobilidade urbana sustentável
- Apoio à renovação da frota urbana por meio de investimentos públicos em mobilidade limpa, acelerando a transição do setor

Semeadura natural de nuvens

Com foco em segurança hídrica e adaptação às mudanças climáticas, especialmente em contextos de escassez de água, a iniciativa da Modclima utiliza tecnologia limpa, sem compostos químicos, contribuindo para a resiliência de sistemas urbanos, industriais e agrícolas diante da variabilidade climática.

A tecnologia baseia-se na semeadura natural de nuvens por meio da dispersão controlada de água potável em condições atmosféricas favoráveis, realizada a partir de operações aéreas de alta precisão. O processo é monitorado continuamente para garantir eficiência operacional e segurança ambiental, aplicado tanto em bacias hidrográficas estratégicas quanto em regiões agrícolas afetadas por estiagens prolongadas.

Resultados e impactos:

- Mais de 20 anos de desenvolvimento, 17 anos de experiência operacional
- 1.300 voos realizados e 800 chuvas induzidas
- 82,5 milhões de m³ de chuva induzidos no Sistema Cantareira (2014–2015), beneficiando 14 milhões de pessoas e garantindo 48 dias de abastecimento
- 18 milhões de m³ de água quantificados em projeto para a Sanepar (2021–2022)
- Mais de 30 projetos agro realizados, apoiando produtores na redução de perdas por estiagem

Trens mais sustentáveis

O investimento da Rumo em tecnologias digitais e de automação ferroviária tem como objetivo reduzir emissões, aumentar a eficiência operacional e reforçar a segurança no transporte de cargas, contribuindo para a modernização da infraestrutura logística e para a descarbonização do setor.

Soluções como o Trip Optimizer (um sistema de “piloto automático” inteligente) e sistemas de apoio à decisão, com uso intensivo de dados operacionais em tempo real, permitem condução semiautônoma, otimização do consumo de combustível e maior integração entre operação e centro de controle.

Resultados e impactos:

- Redução de 4% no consumo de diesel e 25 mil tCO₂/ano evitadas no corredor MT–Santos
- 81% das viagens MT–Santos em modo semiautônomo e DTQ com 98% de assertividade
- Ganho de 1 hora no tempo de trânsito e envio de dados 97% mais rápido, com impacto positivo na segurança operacional e na tomada de decisão



Transporte coletivo para um futuro sustentável

Com o avanço dos ônibus movidos a energia limpa, o Brasil começa a consolidar um ecossistema de mobilidade mais sustentável — do investimento público à inovação industrial

O deslocamento das pessoas nas cidades é um dos principais desafios para a redução das emissões de gases de efeito estufa. No Brasil, o setor de transportes representa 11% das emissões brutas (dados de 2023, levantados pela Coalizão para a Descarbonização dos Transportes). O modal rodoviário é responsável por cerca de 93% desse total, segundo dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT).

O transporte coletivo, especialmente o ônibus, tem papel estratégico na redução das emissões. Um ônibus com capacidade para 70 passageiros emite cerca de 126 kg de CO₂ ao percorrer 100 km. Já os modos de transporte individual, que acomodam no máximo cinco, emitiriam aproximadamente 782 kg de CO₂ para deslocar o mesmo número de passageiros.

No Brasil, esse cenário ganha outros contornos: ao longo da última década, levantamentos da Confederação Nacional do Transporte (CNT)

indicam uma redução de 44,1% nas viagens de ônibus. O dado evidencia a necessidade de revalorizar esse modal como componente essencial da mobilidade urbana e da transição para cidades mais sustentáveis.

A Marcopolo, que desde 2019 desenvolve ônibus 100% elétricos, é protagonista nesse debate rumo à transformação do transporte coletivo. “Mobilidade sustentável é mais do que tecnologia, envolve qualidade de vida urbana, eficiência dos sistemas de transporte e inclusão social. É uma jornada coletiva que exige colaboração entre governos, empresas e sociedade”, afirma André Armaganijan, CEO da Marcopolo.

Dentro desse contexto, o ônibus com combustíveis sustentáveis apresenta uma via de mão dupla: ele depende de políticas públicas e da disponibilidade do setor privado. A urgência no desenvolvimento de soluções que diminuam a

dependência do setor de combustíveis fósseis impulsiona investimentos e discussões importantes por parte das empresas. A Marcopolo atua de forma ampla, conectando tecnologia, inovação industrial e políticas de mobilidade urbana para promover cidades mais sustentáveis, integrando diferentes modais e soluções de transporte.

Hoje, a companhia tem mais de 1.000 veículos sustentáveis — elétricos, movidos a biocombustível e híbridos — no Brasil e no exterior. Desse total, cerca de 270 já estão em circulação no país. “O uso de tecnologias limpas, como GNV, biometano e hidrogênio, potencializa o impacto positivo de toda a frota”, completa o CEO.

A apresentação ao mercado global da tecnologia de modelos como o Torino Híbrido Etanol-Elétrico, ônibus com capacidade para 90 passageiros, híbrido elétrico e a biocombustível, e do Volare, modelo menor ideal para cidades médias e pequenas, reforça o papel da Marcopolo na transformação do transporte público. “Além de reduzir as emissões, as soluções modernas também diminuem a poluição sonora, melhorando a experiência de mobilidade urbana e contribuindo para a qualidade de vida da população”, diz Armaganijan.

A companhia atua na integração de diferentes modais — rodoviário, urbano e ferroviário — oferecendo soluções que conectam pessoas e cidades de forma mais eficiente e sustentável. Entre os destaques estão também os micro-ônibus híbridos e os People Movers, que operam com zero emissão de poluentes.

Além da inovação tecnológica, a empresa também contribui para a ampliação do acesso à educação por meio de sua participação no programa federal de educação Caminho da Escola, pelo qual já forneceu mais de 30 mil ôni-

bus escolares em todo o Brasil. Essa iniciativa tem sido essencial para garantir que milhares de estudantes, especialmente em áreas remotas, possam frequentar a escola com segurança e dignidade.

Em termos de investimento público, instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) já são protagonistas no fomento à mobilidade limpa. Foram investidos R\$ 5,4 bilhões na aquisição de 1.701 ônibus em cidades como Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre e São Paulo, acelerando a renovação da frota urbana e a transição para o transporte sustentável.

Frota limpa

+ de 1000

veículos sustentáveis a Marcopolo tem no Brasil e no exterior

+ de 30 mil

ônibus escolares fornecidos para o programa federal Caminho da Escola

1701

ônibus sustentáveis adquiridos para a frota urbana pública de cidades como Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre e São Paulo

Restauração florestal

As soluções baseadas na natureza estão avançando para um novo patamar de sofisticação e escala no Brasil, combinando conectividade ecológica, reflorestamento com espécies nativas, geração de créditos de carbono de alta integridade, outros benefícios ambientais e a geração de valor socioeconômico para pessoas e comunidades nos territórios, por meio de green jobs.

Ao conectar fragmentos, criar corredores ecológicos e recuperar áreas prioritárias, as soluções mapeadas atacam diretamente os efeitos da fragmentação e da degradação, reforçando serviços ecossistêmicos essenciais como, por exemplo, regulação hídrica, polinização, estabilidade do solo e manutenção da biodiversidade, ao mesmo tempo em que fortalecem meios de vida locais e capacidades produtivas das pessoas envolvidas.

O país vem construindo um portfólio robusto de restauração que une impactos climáticos, ambientais e sociais, conservação e inclusão social, com benefícios diretos para pessoas, territórios e economias locais, o que pode consolidá-lo como líder global em soluções baseadas na natureza.

Conexão de fragmentos para conservação

A iniciativa da Suzano de conservação da biodiversidade é voltada à redução da fragmentação de habitats por meio da criação de corredores ecológicos. Eles conectam áreas prioritárias para conservação e têm potencial de fortalecer a paisagem em larga escala até 2030. É realizado o mapeamento de fragmentos prioritários e, então, são desenhados corredores ecológicos, implantados por meio de restauração florestal com espécies nativas e modelos mistos em áreas produtivas. O projeto envolve propriedades próprias e de terceiros, incluindo comunidades tradicionais, e conta com apoio de parceiros técnicos e institucionais. Os principais desafios para que a iniciativa avance são conseguir engajamento de terceiros e combater as pressões de fogo e desmatamento.

Resultados e impactos:

- 2.013 hectares implantados, possibilitando a conexão de 157.889 ha, com meta de 500 mil ha conectados até 2030
- 3 viveiros comunitários, 1 casa de sementes e 120 pessoas capacitadas
- Corredores ecológicos implantados com restauração e modelos mistos, monitoramento por DNA ambiental e gravadores autônomos

Biomass: restauração florestal

A iniciativa formada por Itaú, Marfrig, Rabobank, Santander, Suzano e Vale combina instrumentos financeiros e impacto socioambiental, com a meta de restaurar milhões de hectares, plantar bilhões de árvores e viabilizar projetos de créditos de carbono de alta integridade, como o Muçununga, no sul da Bahia. Os planos de restauração são estruturados com uso de instrumentos financeiros dedicados (Fundo Clima), framework próprio de risco e rating, parcerias estratégicas e integração entre restauração ecológica, financiamento climático e geração de créditos de carbono.

Resultados e impactos:

- Meta de restaurar 4 milhões de hectares, plantar 2 bilhões de árvores e reduzir cerca de 900 MtCO₂e
- R\$ 55 milhões no projeto Muçununga e R\$ 100 milhões via Fundo Clima (juros de 1% a.a.)
- Expectativa de geração de 500 mil créditos em 40 anos em Muçununga
- Estrutura do modelo: framework próprio de risco e rating, parceria com a Veracel, fortalecimento da economia local e atuação de time multidisciplinar

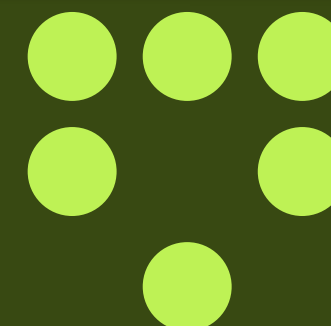
Geração de créditos de carbono e desenvolvimento local

Focado na recuperação de áreas degradadas nos biomas Amazônia e Mata Atlântica, o projeto de restauração florestal da Re.green une reflorestamento com espécies nativas, geração de créditos de carbono de alta integridade e fortalecimento de economias locais por meio de financiamento e parcerias estratégicas público-privadas e capacitação.

Resultados e impactos:

- Financiamento de R\$ 187 milhões via Fundo Clima
- Estimativa de geração de até 350 mil empregos até 2050
- Potencial econômico estimado de até US\$ 141 bilhões até 2050 (referência setorial para restauração no Brasil)
- Alinhamento à meta nacional de restaurar 12 milhões de hectares até 2030

Leia mais na próxima página



Restauração florestal

Devolvendo florestas ao mapa

Com planejamento, monitoramento e participação local, áreas degradadas têm sido transformadas em ativos ambientais e renda

A corrida para limitar o aumento da temperatura global em 1,5 °C não será vencida apenas com o fim do desmatamento. Também é necessário devolver florestas ao mapa o mais rápido possível, com modelos economicamente viáveis e capazes de gerar benefícios públicos e desenvolvimento local. E um caminho potente para isso é a restauração florestal.

O Brasil tem grandes trunfos para liderar essa agenda. A diversidade de biomas, a escala territorial e a existência do Código Florestal oferecem um arranjo institucional raro. Some-se a isso metas nacionais de recomposição de vegetação originária, como o plano de restaurar 12 milhões de hectares de vegetação nativa até 2030, e capacidade técnica reconhecida. O resultado é previsibilidade para investidores e terreno fértil para soluções em larga escala.

Além disso, o país reúne características únicas: clima favorável, base científica sólida em ecologia tropical, produção consolidada de mudas nativas, redes de sementes e viveiristas tradicionais, presença de povos e comunidades com conhecimento ecológico de valor global e tecnologias emergentes de monitoramento que reduzem incertezas em mensuração de carbono e biodiversidade. Um estudo da Orbitas estima que a restauração de pastagens degradadas pode gerar até US\$ 141 bilhões em valor econômico até 2050 e mais de 350 mil empregos, demonstrando que restauração é vetor de desenvolvimento regional, e não custo.

A restauração florestal é também uma solução estratégica e de alto valor para o mercado de carbono. Estudos estimam que projetos de carbono na Amazônia brasileira têm potencial

de gerar até US\$ 20 bilhões em receitas nesta década.

Desde 2021, quando foi fundada, a re.green vem recuperando florestas degradadas nos biomas da Amazônia e da Mata Atlântica. Em maio do ano passado, a empresa destravou parte dos recursos de um financiamento de R\$ 187 milhões obtido junto ao BNDES, por meio do Fundo Clima, programa que apoia ações voltadas à nova economia de baixo carbono e ao desenvolvimento sustentável. Os recursos destinam-se integralmente ao primeiro contrato da re.green com a Microsoft, voltado à geração de créditos de carbono de alta integridade a partir da restauração de florestas nativas.

Com a mão na terra, a re.green planta mudas de espécies nativas em áreas degradadas. Além de promover a remoção líquida de carbono e recuperar a biodiversidade, o modelo investe em capacitação local, infraestrutura produtiva, coleta de sementes e viveiros comunitários, fortalecendo economias rurais.

O avanço da re.green é resultado direto do ambiente colaborativo criado pelo Movimento Pré-Competitivo Empresarial pela Restauração Florestal no Brasil, impulsionado pelo Instituto Arapyaú. Foi nesse espaço de trocas técnicas e de construção de padrões comuns que empresas e investidores conseguiram reduzir incertezas e criar as bases para projetos de maior escala e integridade.

“Juntamos investidores como Itaúsa, Santander, BTG e Patria Investimentos, além de empresas restauradoras, como Biomas, Biofili-

ca Ambipar, re.green, Belterra, Mombak, para avançar na resolução dos principais gargalos para que essa agenda acelere”, diz Vinícius Ahmar, diretor de programas do Arapyaú.

O movimento atua em quatro frentes: financiamento; desafios operacionais e compartilhamento de dados; relação com as áreas privadas do agronegócio; e comunicação e articulação e defesa de interesses públicos para destravar obstáculos.

Ao traduzir em ação o que nasceu como agenda coletiva, a re.green mostra como a cooperação entre “concorrentes” pode transformar intenções em hectares restaurados — e apontar um caminho possível para que a recomposição das florestas brasileiras se consolide como parte estruturante da nova economia de baixo carbono.

Mão na terra

+ de 34 mil

hectares beneficiados pela restauração em 2025

+ de 6 milhões

de mudas plantadas em 2025

Transição energética

Os projetos analisados evidenciam avanços concretos na descarbonização do transporte, na modernização da infraestrutura elétrica e na inovação de processos industriais, contribuindo não apenas para a redução de emissões, mas também para ganhos de eficiência, segurança energética e competitividade industrial.

Em conjunto, elas demonstram uma transição energética integrada, capaz de atuar simultaneamente sobre transporte, infraestrutura e indústria, endereçando múltiplos desafios como confiabilidade do sistema, eficiência operacional e redução de impactos ambientais, por exemplo.

O resultado é um movimento coordenado que coloca o Brasil em posição de protagonismo na adoção de tecnologias limpas e soluções energéticas avançadas, fortalecendo a economia, promovendo eficiência e resiliência dos sistemas energéticos, acelerando reduções de emissões e alinhando o país às metas globais de clima.

Caminhão elétrico brasileiro

Caminhão elétrico 100% produzido no Brasil pela Volkswagen com tecnologia própria, o e-Delivery é projetado para substituir modelos movidos a diesel e diminuir as emissões. Os testes foram iniciados em 2017, com parceiros que atuam no desenvolvimento, montagem e garantia da qualidade do veículo. Em 2021, foi iniciada a produção para o mercado nacional e, atualmente, já se estende para o mercado internacional.

Resultados e impactos:

- Redução de 90% das emissões em comparação com um caminhão movido a diesel
- Redução da pegada de carbono (do poço à roda) de até 40 toneladas de CO₂ por veículo
- 15 mil toneladas de carbono evitadas na América Latina (2017 a 2024)

Linha de transmissão de energia Gralha Azul

O projeto da Engie abrange a concessão federal de 1.000 km de linhas de transmissão e 5 subestações, conectando 27 municípios ao sistema nacional. O uso de drones reduziu a supressão de árvores em 50%, promovendo energia renovável e segurança energética.

Resultados e impactos:

- 1000 km de linhas de transmissão instaladas
- 5 novas subestações implantadas
- 1,39 MtCO₂eq evitadas por ano

Briquete de minério de ferro

Uma tecnologia inovadora reduz o impacto ambiental da produção de aço: o briquete de minério de ferro. A solução da Vale foi criada após quase 20 anos de pesquisa e sua produção iniciou em dezembro de 2023, na primeira planta mundial dedicada ao processo - localizada na Unidade Tubarão, em Vitória (ES). O briquete Vale consiste numa combinação de minério de ferro com uma solução tecnológica de aglomerantes a baixas temperaturas, menos emissivo se comparado aos aglomerados tradicionais, produzidos via pelletização e sinterização.

Resultados e impactos:

- Redução da emissão de CO₂
- Redução do consumo de água no processo de produção
- Redução da geração de materiais particulados

Leia mais na próxima página



Solução para um aço mais sustentável

Mais presente e útil do que imaginamos no nosso dia a dia, a produção deste metal é hoje uma das maiores fontes de emissão de gás carbônico do planeta – algo que uma nova tecnologia pretende mudar

De painéis de inox a talheres, passando por carros, trens, postes, cercas e pontes – sem falar nos lugares invisíveis, como tubulações de ar e estruturas de prédios –, o aço está em quase tudo à nossa volta. Útil e versátil, ele facilita a vida contemporânea, mas sua produção gera uma das maiores emissões de gás carbônico do planeta. Isso porque o aço é tradicionalmente produzido a partir da transformação do minério de ferro com uso de outros elementos, em especial o carbono.

Uma nova tecnologia promete diminuir este impacto ambiental, o briquete de minério de ferro. “Seu processo produtivo é mais simples, com menos etapas, e usa menos energia térmica. Consequentemente, gera menos emissões em carbono”, diz o diretor de Mudanças Cli-

máticas e Descarbonização da Vale, Rodrigo Lauria, sobre o produto que a empresa desenvolveu depois de quase 20 anos de pesquisa.

A produção do aço responde a uma parcela estimada de 11% (estimativa do Global Energy Monitor) do total de emissões de CO₂. É neste cenário que o briquete pode fazer diferença. Além disso, ele não usa água na produção, reduzindo o impacto ambiental também nessa frente.

O uso do briquete tem o potencial de reduzir em até 10% a emissão de gases do efeito estufa na produção do aço, além de emitir menos óxidos de enxofre e nitrogênio (SOx e NOx), outros poluentes. Para o executivo da Vale, o briquete significa um salto importante do Brasil no mercado dos aglomerados – materiais

resultantes de processos de aglomeração do minério utilizados na siderurgia. E poderá suprir uma carência do setor.

Resultado de investimentos expressivos da multinacional brasileira em pesquisa e inovação, o briquete começou a ser desenvolvido duas décadas atrás no Centro Tecnológico de Ferrosos (CTF) da Vale, em Nova Lima (MG). “Vinte anos parece bastante tempo, mas, quando você pensa em mineração, que tem negócios de ciclo muito longo, não é tanto tempo assim. Existem minas que levam mais de 100 anos para se esgotarem”, considera Vivian Mac Knight, gerente geral de Mudanças Climáticas da Vale.

Em dezembro de 2023, entrou em funcionamento a primeira planta de briquete de minério de ferro do mundo, na Unidade Tubarão da Vale, em Vitória (ES). A companhia espera que



o produto seja o primeiro passo para uma mudança profunda no setor, em direção a uma indústria mais sustentável.

Com US\$ 1,7 bilhão investidos entre 2020 e 2025 para descarbonizar sua cadeia de valor e com a proposta, até 2035, de reduzir as emissões do chamado escopo 3 (que engloba fornecedores e clientes siderúrgicos) em 15%, a companhia já assinou mais de 50 acordos de descarbonização com clientes.

O futuro da cadeia siderúrgica

em 2023

foi instalada a primeira planta de briquetes do mundo, no Espírito Santo

até 10%

de redução nas emissões de carbono

US\$ 1,7 bilhão

já foram investidos pela companhia entre 2020 e 2025

Transição justa

Capacitação, inclusão produtiva, acesso a financiamento, fortalecimento de capacidades técnicas e modelos inovadores de geração de renda podem garantir que a descarbonização avance de forma equitativa, colocando as pessoas no centro da transição e alavancando a criação de green jobs.

As soluções analisadas demonstram que transição justa não é apenas uma agenda social, mas um componente estratégico para ampliar competitividade, reduzir vulnerabilidades econômicas e institucionais e garantir que os benefícios da economia de baixo carbono alcancem trabalhadores, comunidades e cadeias produtivas inteiras, em diferentes contextos e níveis de desenvolvimento.

Modelo de previsão de trabalho

O SENAI criou uma solução que qualifica profissionais para a transição verde e energética. Aplicado em vários países, o modelo de previsão para o mercado de trabalho adapta currículos, garante continuidade via financiamento institucional, gera insights estratégicos e prepara força de trabalho resiliente. Utilizado para atualizar os perfis profissionais do SENAI e sua oferta de formação, a partir da discussão com outras empresas ele gera insights que possibilitam a melhor preparação para uma força de trabalho mais resiliente.

Resultados e impactos:

- Oferece insights estratégicos sobre o bem público
- Atualização profissional e preparação para o mercado de trabalho

Programa global de capacitação em finanças sustentáveis

O programa global de capacitação em finanças sustentáveis da IFC estimula a emissão de green bonds em mercados emergentes, o que inclui os países da América Latina, e garante o alinhamento com standards reconhecidos no mercado global. Ele já treinou cerca de 2 mil profissionais e viabilizou US\$ 21 bilhões em emissões, financiando projetos verdes e sociais. Foram realizadas assistências técnicas a partir de um programa específico de Assistência Técnica para Green Bonds (GB-AT) que envolveu e capacitou empresas do setor privado de países emergentes.

Resultados e impactos:

- Mais de 400 empresas do setor privado envolvidas e capacitadas
- 12 países emergentes acessados
- Mais de 2 mil profissionais treinados desde 2019
- Carbono evitado estimado em 6,24 milhões de toneladas de CO₂

Parcerias para sustentabilidade

O programa da Schneider Electric capacita PMEs para descarbonizar operações, combinando ferramentas digitais, treinamento e consultoria. Mais de 1 mil fornecedores aderiram, evitando a emissão de 347 milhões de toneladas de CO₂ entre 2018 e 2023. Modular e replicável, o modelo impacta ecossistemas empresariais.

A solução baseia-se em estabelecer parcerias estratégicas com fornecedores, clientes e parceiros para impulsionar uma visão conjunta de descarbonização. Para reforçar esse ecossistema, foi criada uma premiação que reconhece parceiros que descarbonizam suas próprias operações ou que promovem soluções sustentáveis aos seus clientes. A abordagem incentiva práticas de impacto positivo em escala global, alinhando tecnologia, engajamento e compartilhamento de boas práticas. A metodologia se completa com conteúdos e iniciativas contínuas, como podcasts e portais dedicados ao avanço da sustentabilidade.

Resultados e impactos:

- Mais de 1.000 fornecedores engajados
- 347 milhões de toneladas de CO₂ evitadas

Transição
justa

Quando a inclusão financeira chega à floresta

Na Amazônia, o Bradesco une presença e parcerias estratégicas para levar serviços bancários, crédito e oportunidades que fortalecem comunidades ribeirinhas e conservam a floresta em pé

No Tumbira, comunidade de 43 famílias às margens do Rio Negro, no município de Iranduba (AM), a maioria da população não conheceu, por décadas, outra fonte de renda que não fosse a extração de madeira. Histórias como as de Roberto Brito se repetiam por gerações. Aos 11 anos, ele largou a escola e seguiu os passos do pai e do avô como madeireiro ilegal.

Essa realidade começou a mudar em 2010, quando os projetos da Fundação Amazônia Sustentável (FAS) começaram a chegar à comunidade, levando escolas, alojamento para professores e alunos, refeitório e auditório — uma infraestrutura até então inédita para uma comunidade que, na época, não tinha água ou esgoto encanados.

Criada em 2008 com o Bradesco como cofundador e parceiro estratégico, a FAS nasceu para

promover conservação ambiental aliada ao desenvolvimento social na maior floresta tropical do mundo. Desde então, o banco já investiu mais de R\$ 129 milhões em projetos conduzidos pela instituição, que hoje alcançam dezenas de comunidades ribeirinhas.

No Tumbira, o Bradesco instaurou projetos de educação financeira, inclusão bancária e microcrédito. Roberto foi um dos beneficiados: hoje, ele é dono de uma pousada, um restaurante e três embarcações turísticas. Desde 2012, ele também é o correspondente bancário local do Bradesco, função exercida por mais de 3,2 mil pessoas na Amazônia. O atendimento é geralmente realizado dentro de pequenos comércios que, com uma estrutura fornecida pelo banco, oferecem serviços como o de pagamentos de contas, saques e geração de boletos, conec-

tando moradores e visitantes a serviços bancários essenciais.

Antes do chamado Bradesco Expresso se instalar no Tumbira, era preciso se deslocar de barco por quase duas horas até chegar à agência bancária mais próxima, em Manaus. O ponto funciona também para turistas, que conseguem sacar dinheiro e pagar serviços na própria pousada, fazendo a economia girar ali mesmo.

Com o desenvolvimento da comunidade, outros serviços se consolidaram ao longo dos anos. Se antes o ensino parava no quinto ano do fundamental, agora há escola até o fim do ensino médio. A energia elétrica, a água potável e o saneamento chegaram depois de 2010, o que, somado à conexão com a internet, além de melhorar a qualidade de vida da população local, também favoreceu os negócios locais. As mulheres se organizaram no artesanato, como o grupo Jirau da Amazônia, que ganhou alcance com a chegada de visitantes e com a rede de parceiros.

Ações de voluntariado também são desenvolvidas para engajar e conectar os funcionários do Bradesco à comunidade. Palestras sobre edu-

cação financeira e empreendedorismo, plantio de mudas em área de SAF (Sistema Agroflorestral), atividades de recreação e esportes são algumas das atividades.

A história do Tumbira é parte de um panorama maior de iniciativas do Bradesco na vasta região amazônica. O projeto de Fortalecimento da Cadeia do Pirarucu Manejado em Áreas Protegidas da Amazônia, por exemplo, levou capacitação e infraestrutura a manejadores nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá e Piagaçu Purus. A compra de refrigeradores adequados para manter um dos maiores peixes de água doce do mundo melhorou preço e qualidade do pescado e criou uma ponte direta com o consumidor em Manaus.

“A experiência no Tumbira reforça que a presença, territorial ou digital, e as soluções financeiras já são vetores fundamentais do desenvolvimento sustentável. Quando combinadas ao investimento social privado, essas frentes se potencializam, ampliando inclusão, geração de renda e conservação da floresta”, diz Silvana Machado, executiva de Sustentabilidade do Bradesco.

Finanças para todos

+ de 3 mil

correspondentes bancários na Amazônia

R\$ 129 milhões

investidos no programa desde 2008



Próximos passos



Esforço coletivo

O trabalho da C.A.S.E. continua ao longo de 2026, a fim de consolidar aprendizados e posicionar o Brasil como protagonista na agenda climática global

A partir dos resultados alcançados e dos aprendizados acumulados ao longo de 2025, a C.A.S.E. inicia 2026 com foco em consolidar, qualificar e projetar o legado construído durante a Presidência Brasileira da COP30.

O período será dedicado a organizar evidências, sistematizar soluções e estruturar, de forma consistente, as contribuições do setor privado brasileiro para a agenda de implementação climática, em alinhamento às prioridades definidas no âmbito da conferência.

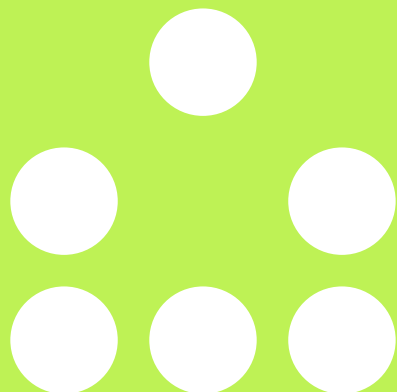
Em 2026, a atuação da C.A.S.E. se orienta pelo uso estratégico do conhecimento produzido, apoiando o acompanhamento da implementação dos resultados da COP30 e fortalecendo uma narrativa ancorada em soluções concretas, maduras e escaláveis.

O objetivo é assegurar que conteúdos, conexões e aprendizados mobilizados ao longo de 2025 permaneçam como referências qualificadas para o debate climático, no Brasil e em espaços internacionais relevantes.

A iniciativa seguirá promovendo um conjunto selecionado de ativações técnicas, encontros setoriais e participações estratégicas em fóruns nacionais e internacionais, com foco na troca de conhecimento, no engajamento qualificado de lideranças empresariais e no aprofundamento de temas-chave como financiamento climático, mercados de carbono e outros vetores estruturantes da transição.

Essas ações reforçam o posicionamento do Brasil como país de soluções na agenda de clima e natureza, contribuindo diretamente para a construção de uma economia próspera, inclusiva e sustentável.

Acompanhe nossos passos no casesolutions.com.br





ITAÚSA

