

# Negócios de Carbono Agroflorestal

Mercado, soluções e desafios

Realização:



Análise:



## Carta ao leitor

É com entusiasmo que apresentamos o estudo "Negócios de Carbono Agroflorestal", realizado em parceria com a PipeSocial. Essa publicação surgiu a partir de um levantamento feito no programa Desafios Floresta & Clima – Edição Carbono: uma jornada inspiradora que conduzimos com a Quintessa para fomentar negócios e soluções inovadoras para o mercado de carbono.

A discussão integrada de floresta e clima é especialmente relevante no Brasil. Segundo o mais recente relatório do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) – uma iniciativa do Observatório do Clima – mostrou que, em 2023, as mudanças no uso da terra responderam por 46% das emissões no Brasil. De acordo com o Observatório, a agropecuária registrou o quarto recorde consecutivo de emissões, com um aumento de 2,2%. Contudo há uma boa notícia com uma redução de 12% no nível total de emissões do país impulsionada principalmente pela diminuição das taxas de desmatamento na Amazônia.

Não é novidade que manter a floresta em pé é essencial para mitigar a crise climática. Mas podemos muito mais se os investimentos em Soluções Baseadas na Natureza forem intensificados. Esse conjunto de soluções têm o potencial de transformar a economia adicionando benefícios climáticos e socioeconômicos sem precedentes. Especialmente para no mercado de carbono com foco em créditos de alta integridade.

Neste estudo, adotamos uma abordagem centrada no conceito de carbono de impacto, que vai além da remoção

ou redução de emissões. Nessa perspectiva, a geração de créditos de carbono inclui a proteção e recuperação da biodiversidade, além da promoção do desenvolvimento socioeconômico local, por meio da inclusão e da repartição equitativa e justa de benefícios.

A criação de modelos de projetos que considerem as especificidades das comunidades tradicionais e que busquem a integração delas é uma estratégia fundamental. Isso inclui a mensuração e a verificação de carbono em projetos que envolvam pequenos e médios proprietários rurais.

O Brasil está diante de uma oportunidade singular de liderar globalmente a geração de créditos de carbono de impacto. Ao priorizar sistemas sustentáveis de uso da terra que protegem e recuperam florestas, extrapolamos a lógica da compensação de emissões e fortalecemos a resiliência climática global e a economia nacional.

Esperamos que este estudo contribua para um diálogo mais profundo e colaborativo entre os atores do mercado de carbono, inspire novas iniciativas e parcerias e impulse investimentos mais conscientes – que potencializem o carbono de impacto como um vetor de transformação positiva.

Boa leitura!

**Gustavo Luz**  
Diretor Executivo do Fundo Vale

# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>4</b>	<b>3 Visão dos Negócios</b>	<b>31</b>	<b>4 Visão de Futuro</b>	<b>53</b>
<b>1 Histórico de Mercado</b>	<b>9</b>	<b>3.1 Perfil dos Empreendedores</b>	<b>32</b>	<b>4.1 Só o começo</b>	<b>54</b>
<b>1.1 Linha do Tempo</b>	<b>10</b>	<b>3.2 Localização</b>	<b>33</b>	<b>4.2 Pontos de Atenção</b>	<b>55</b>
<b>1.2 Mercado Regulado</b>		<b>3.3 Times</b>	<b>34</b>	<b>4.3 Oportunidades</b>	<b>56</b>
<b>X Mercado Voluntário</b>	<b>15</b>	<b>3.4 Maturidade dos negócios</b>	<b>35</b>	<b>Metodologia &amp; Realização</b>	<b>57</b>
<b>1.3 Política Brasileira</b>	<b>17</b>	<b>3.5 Cases</b>	<b>36</b>	<b>Ficha Técnica</b>	<b>58</b>
<b>1.4 Contexto Brasil 2023</b>	<b>18</b>	<b>3.6 Maturidade dos negócios</b>	<b>39</b>	<b>Referências</b>	<b>59</b>
<b>2 Visão de Ecossistema</b>	<b>19</b>	<b>3.7 Modelagem dos negócios</b>	<b>41</b>		
<b>2.2 Visão expandida do</b>		<b>3.8 Finanças</b>	<b>42</b>		
<b>mercado de carbono</b>	<b>20</b>	<b>3.9 Cases</b>	<b>43</b>		
<b>2.2 Visão macro com atores</b>	<b>21</b>	<b>3.10 Demandas</b>	<b>45</b>		
<b>2.3 Parceiros de mapeamento</b>	<b>22</b>	<b>3.11 Desafios</b>	<b>46</b>		
<b>2.4 Para onde estamos indo</b>	<b>28</b>	<b>3.12 Impacto</b>	<b>50</b>		

# Introdução

Este estudo é um recorte de uma análise que nasceu a partir do **Desafios Floresta & Clima – Edição Carbono** – iniciativa criada pelo Fundo Vale, alinhada à sua missão de impulsionar soluções de impacto socioambiental positivo que fortaleçam uma economia sustentável, justa e inclusiva, buscando alternativas integradas com a Estratégia Net-Zero e biodiversidade da Vale. O mapeamento está associado à esse esforço coletivo por soluções voltadas a potencializar o carbono florestal e novas soluções de remoção.

Para atingir esse objetivo, foi lançado o programa **Desafios Floresta & Clima – Edição Carbono**, que visou a fomentar soluções que aumentam o potencial de sequestro e a captura de carbono.

Por meio desse programa, buscou-se iniciativas e negócios capazes de endereçar os principais desafios para a geração de créditos de carbono de alta integridade.

O programa – conduzido em parceria com o Quintessa em 2023 – contou com uma escuta ativa de atores do mercado para melhor compreender os desafios em torno da pauta no país; encampou uma chamada de negócios com potencial de resolver os desafios do carbono agroflorestal; e acelerou cinco dos negócios selecionados a partir de 239 inscrições.

O principal conceito considerado dentro deste estudo e que expressa a visão do Fundo Vale é:

## Carbono de Impacto:

Carbono que vai além da remoção ou emissão de gases do efeito estufa (GEE) evitada, incorporando o resultado de um investimento que catalisa o desenvolvimento socioeconômico e ambiental local, visando à geração e à distribuição equitativa, igualitária e justa de benefícios, conceito que denominamos como carbono de impacto.



## 3 dimensões de transformação

Em outras palavras, a geração dos créditos de carbono a partir de Soluções com Base na Natureza (NBS) com impacto integral, **visando a três dimensões:**



**Mercado de carbono mais justo, equitativo e com impacto socioambiental positivo.**



**Comunidades locais incluídas na geração de crédito de carbono e na distribuição equitativa de seus benefícios.**



**Biodiversidade protegida e recuperada.**

*"O carbono de impacto incorpora, de maneira inovadora, o resultado de um investimento que catalisa o desenvolvimento socioeconômico e ambiental local, visando à geração e à distribuição equitativa, igualitária e justa de benefícios. Neste contexto, está inserida a noção de um mercado de carbono de alta integridade com créditos de carbono que incluem os oriundos de recuperação e proteção de áreas. A redução das emissões ou o sequestro de carbono vai além da mitigação climática, porque olha para o crédito de carbono com todos os seus cobenefícios, observando as cadeias produtivas, o desenvolvimento das comunidades, a geração de renda e trabalho, a biodiversidade etc., tangibilizando, para além do benefício climático, o social, ambiental e econômico."*

→ Helio Laubenheimer, Fundo Vale

# Teoria da Mudança

Para construir os principais desafios a serem endereçados pelas soluções que visam a gerar impacto positivo para a cadeia de valor do mercado de carbono, foi realizada uma *Teoria de Mudança* do próprio programa. Esse trabalho apontou as principais áreas de atuação dos negócios que deveriam ser fomentadas.

Cabe ressaltar que as atuações direta e indireta não são limites fixos, ou seja, os empreendedores que participaram do **Desafios Floresta & Clima – Edição Carbono** se movimentam para desempenhar múltiplas atuações, respondendo às demandas do mercado de carbono no Brasil.



## Atuação Direta

Refere-se às soluções que tragam benefícios de forma direta ao mercado decarbono, desde a originação, nas diversas etapas do ciclo de desenvolvimento e monitoramento de um projeto:



**monitoramento de projetos de créditos de carbono;**



**gestão de projetos de crédito de carbono;**



**financiamento de projetos de crédito de carbono;**



**acesso ao mercado de carbono; e**



**redução de risco de projetos de crédito de carbono.**



## Atuação Indireta

Refere-se às soluções que atuem ao longo da cadeia agroflorestal, indiretamente, impactando o carbono:



**fornecimento de insumos para sistemas agroflorestais;**



**formação técnica para atores da cadeia de carbono;**



**comercialização de produtos agroflorestais; e**



**garantia da posse e do uso da terra.**



Esta edição do programa ***Desafios Floresta & Clima - Edição Carbono*** visa fomentar soluções que aumentam o potencial de sequestro e captura de carbono. Para isso, buscou por iniciativas e negócios que busquem resolver os principais desafios para a geração de créditos de carbono. O foco do processo foi o desenvolvimento e a validação das próprias soluções, com acompanhamentos individuais de aceleração voltados para validação e tração.

**É no contexto da definição desses conceitos e no mapeamento das soluções que este relatório se estabelece.**



1

# Histórico do Mercado

1.1

# Linha do Tempo



**Os créditos de carbono surgiram no Protocolo de Kyoto, que foi adotado em 1997 e entrou em vigor em 2005.**

Este tratado internacional estabeleceu metas de redução de emissões de gases de efeito estufa para os países desenvolvidos. Os créditos de carbono foram uma das principais inovações do protocolo e integravam o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e o Comércio de Emissões.

**1997****VERBETE**

O MDL consiste no desenvolvimento de projetos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa. Os projetos no âmbito do MDL são implementados em países menos desenvolvidos e em desenvolvimento, os quais podem vender as reduções de emissão de GEE, denominadas Reduções Certificadas de Emissão (RCEs), para os países desenvolvidos, auxiliando-os assim a cumprir as suas metas e seus compromissos de redução de GEE assumidos no Protocolo de Kyoto.

**Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação | Gov.Br**

## 1.1 Linha do Tempo



**Uso do termo Soluções Baseadas na Natureza (NBS);** o conceito é chave para a mitigação climática. As NBS contribuem para cumprir as agendas globais e suas metas como, por exemplo, o Acordo de Paris e a Agenda 2030.

2002

### VERBETE

As Soluções Baseadas na Natureza (NBS, sigla em inglês) fazem uso de ecossistemas e de serviços para enfrentar os desafios sociais como mudanças climáticas, segurança alimentar ou desastres naturais.

Fonte: CEBDS | 2021

2003



**Criação do Gold Standard**

2005



Início do funcionamento dos **mercados de carbono.**



**Lançamento do maior mercado internacional: EU-ETS (Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia),** com o objetivo de ditar as regras sobre a comercialização de licenças de emissão de GEE na União Europeia, abarcando 31 países.

## 1.1 Linha do Tempo



A empresa gaúcha Camil foi a primeira a receber pagamento por créditos de carbono adquiridos pela Holanda. Os créditos foram derivados da central termelétrica UTE, que gera energia a partir da queima de casca de arroz.

(Governo do Estado do Rio Grande do Sul).

2006

### VERBETE

Crédito MDL trata do comércio de créditos de carbono baseado em projetos de sequestro ou mitigação. O MDL é um instrumento de flexibilização que permite a participação no mercado dos países em desenvolvimento ou nações sem compromisso de redução. Com esse mecanismo, os países que não conseguirem atingir as suas metas têm a liberdade de investir em projetos MDL de países em desenvolvimento. Por meio dele, esses países compram créditos de carbono (em tonelada de CO2 equivalente) de países em desenvolvimento, responsáveis por tais projetos.

Fonte: [Biodieselbr](#)



Criação do *Verified Carbon Standard (VCS)* – padrão desenvolvido para todos os tipos de projetos de redução de GEE. Foi estabelecido por organizações não governamentais, associações industriais, companhias de certificação, desenvolvedores de projetos e aquisitores de créditos.

2007



O mercado de carbono registrou US\$ 64 bilhões, dobrando o valor em relação a 2006

(IPEA, O Brasil e o Mercado de Carbono, Maria Bernadete Gutierrez)

2008

O programa *GHG Protocol* foi lançado para promover a mensuração e a gestão de emissões de gases de efeito estufa (GEE) em empresas e instituições no Brasil, ajudando a estabelecer a base para a contabilização e a compensação voluntária de emissões.

## 1.1 Linha do Tempo

**A 19ª Conferência das Partes (COP-19), da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em Varsóvia, Polônia, teve como um dos seus principais resultados o Marco de Varsóvia para REDD+,** que criou, depois de sete anos de rodadas de negociação, uma arquitetura internacional para prover incentivos financeiros a países em desenvolvimento que estejam implementando políticas de REDD+.

2013

### VERBETE

#### REDD+ | Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

Instrumento desenvolvido no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas para recompensar financeiramente países em desenvolvimento pela conquista de resultados relacionados à recuperação e conservação de suas florestas. O Brasil é pioneiro na implementação deste instrumento; há anos capta recursos internacionais com base na redução do desmatamento.

Fonte: Gov.Br

2015



**O Protocolo de Kyoto foi substituído pelo Acordo de Paris,** no qual cada país estipulou metas individuais voluntárias. A NDC brasileira estabelece que o Brasil deve reduzir as suas emissões em 37% até 2025 e 43% até 2030, em relação às emissões de 2005.

## 1.1 Linha do Tempo



Fundação Getulio Vargas aponta que o Brasil registrava, pelo menos, **200 projetos certificados na modalidade MDL; 159 eram projetos de créditos voluntários.**

2021



**O Banco Mundial divulga o relatório *Estado e Tendências da Precificação de do Carbono***, o qual mostra que existem 64 instrumentos de precificação do carbono no mundo; esse conjunto cobre 20% do total de emissões do planeta.



Decreto presidencial criando o mercado regulado brasileiro de carbono, **instituindo o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa.**

2022



**O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social lançou o programa BNDES Créditos de Carbono.** A iniciativa envolve a aplicação de recursos para a comercialização de instrumentos de compensação de carbono no mercado voluntário por meio de projetos que gerem redução de emissão e/ou captura de carbono.

2023



**Lançamento da B4. O Brasil tem a primeira Bolsa de Crédito de Carbono do mundo.**

Por meio da tecnologia *blockchain* – que agrupa informações conectadas por criptografia –, ela permite a negociação dos créditos referentes aos certificados emitidos para uma empresa que reduziu a sua emissão de gases do efeito estufa como um ativo financeiro.

1.2

# Mercado Regulado X Mercado Voluntário

## Mercado Voluntário de Carbono

O mercado voluntário de carbono permite que empresas, organizações e indivíduos compensem as próprias emissões de gases de efeito estufa (GEE) a partir da aquisição de créditos gerados por projetos de redução de emissões e/ou de captura de carbono. A lógica é transferir o custo social das emissões para os agentes emissores, auxiliando a sociedade a conter o aquecimento global e os impactos das mudanças climáticas. Há diferentes formas de gerar crédito nesse mercado como, por exemplo: investimentos em fontes renováveis de energia; projetos de gestão e descarte de resíduos; iniciativas de reflorestamento; e conservação de áreas de floresta.

## Mercado Regulado de Carbono

Composto por atores como governos nacionais, regionais ou estaduais, o Mercado Regulado de Carbono é um sistema de compensações de emissão de dióxido de carbono e de outros gases de efeito estufa. Por meio desse mecanismo, empresas que não atingiram as suas metas de redução podem comprar créditos de carbono de quem conseguiu reduzir emissões. O preço é definido pelo agente regulador. Nesse mercado, os governos impõem metas de redução progressivas para os setores envolvidos. Destaque para o fato de que o preço do carbono nesse mercado é três vezes maior do que o praticado no mercado voluntário.



1.2

# Mercado Regulado X Mercado Voluntário

## Quadro de diferenças

### Mercado Voluntário de Carbono

- Empresas, organizações e pessoas físicas
- Preço negociado por contrato por projeto
- Diversos tipos de projeto
- Metas Voluntárias

### Mercado Regulado de Carbono

- Governos, nacionais, regionais e estaduais
- Preço definido pelo regulador
- Restrito a localidades ou setores específicos
- Existe obrigação e até taxaço para redução das emissões ou compensação

1.3

## Política Brasileira



### Rumo ao Mercado Regulado

Em agosto de 2023, o Governo Federal apresentou uma versão do projeto de lei que institui no Brasil um mercado regulado de carbono – que impõe limites compulsórios de emissões de gases de efeito estufa para setores e empresas. A movimentação aconteceu depois de mais de três anos de impasses e suscita a expectativa de aprovação de uma legislação consistente dentro do Plano de Transição Ecológica. Na prática, o novo projeto prevê o sistema cap-and-trade, similar ao da União Europeia, que vigora desde 2005. Um ponto relevante é que os ativos de carbono serão definidos como ativos mobiliários, sob a égide da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), permitindo que novos produtos financeiros possam surgir.

O texto contempla uma das preocupações expressas por especialistas e empreendedores ouvidos neste estudo: assegurar os direitos das populações indígenas e tradicionais. Muitas vezes, afetados diretamente por projetos de geração de créditos de carbono – comercializados no mercado voluntário –, esses atores sociais passam a contar com um processo no qual estão na equação. Do ponto de vista da integração entre o mercado voluntário e o regulado, os analistas apontam que a conciliação para o uso de créditos em ambos ainda não está totalmente clara. Uma outra questão é a aprovação no Congresso: embora possa ser rápida, a regulamentação da lei pode levar até dois anos e mais alguns para que cheguem os relatos das emissões.

*“Hoje, nitidamente, o principal desafio do Mercado de Carbono é a regulação em duas frentes, tanto a legislação regular quanto o mercado. O Brasil precisa de uma regulação diferenciada em relação ao mercado para os setores – que são os maiores emissores, como por exemplo transporte, companhias aéreas, empresas químicas, essas grandes indústrias de manufatura. Precisamos dessa regulação de mercado, porque as empresas com alta responsabilidade estão incorporando estratégias dentro da lógica de mercado voluntário, enquanto esperam a regulação acontecer. Questões importantes ainda não foram respondidas. Por exemplo, no Brasil, o crédito de carbono é um ativo, um serviço ou um produto? Não temos essa definição! E isso também traz muita insegurança para o mercado, para quem compra, para a demanda em si, para a própria oferta. Precisamos estruturar esse contorno.”*

→ ESPECIALISTA

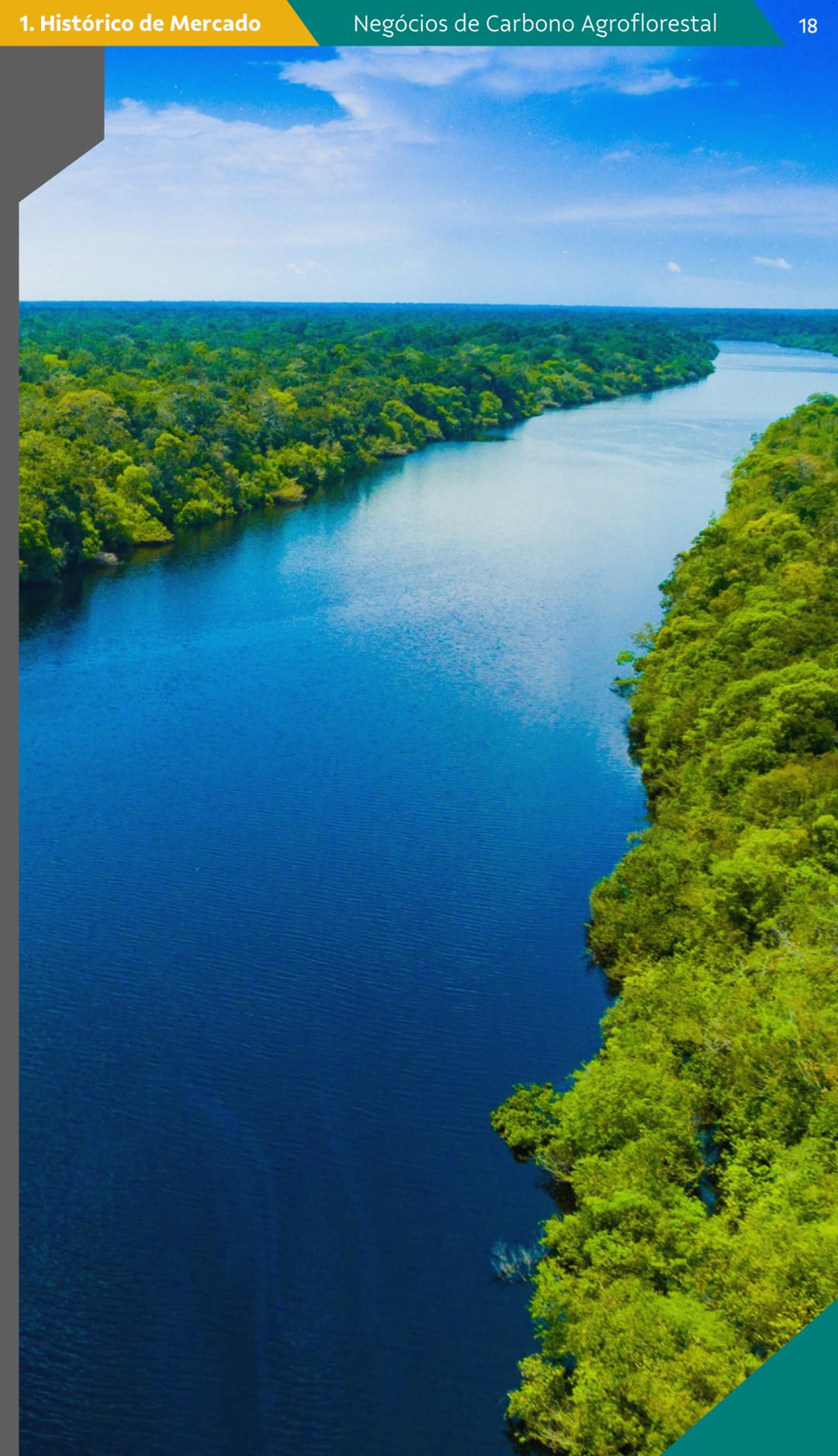
1.4

## Contexto Brasil 2023

*"Analisando a jornada do mercado de carbono mundial, vemos que alguns países já atuam com um mercado regulado ativo e operacional; outros, como o Brasil, ainda estão discutindo o assunto, mas têm contado com o apoio importante do mercado voluntário nesse processo. Em retrospectiva, um ponto importante foi o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) – liderado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para ajudar os países desenvolvidos a reduzir suas emissões com um custo mais acessível, ao passo que eles auxiliavam a transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento.*

*Chegando ao presente, o Brasil está avançando em direção à criação de um mercado regulado. Em meio à crescente ênfase na questão climática, estamos testemunhando um aumento no interesse de empresas em investir em projetos de alta integridade. Por um lado, esses investidores buscam evitar riscos relacionados à reputação e práticas de greenwashing, mas, por outro lado, desejam que seus recursos financeiros causem um impacto positivo significativo para além da mitigação climática."*

→ **HELIO LAUBENHEIMER, ESPECIALISTA  
EM SUSTENTABILIDADE, FUNDO VALE**





2

# Visão do Ecossistema

2.1

## Visão expandida do mercado de carbono

Analisando estudos recentes do mercado de carbono brasileiro e estrangeiro, fizemos um exercício de compreender os atores e seus diferentes papéis para apoiar essa cadeia que abrigaria o conceito de **Carbono de Impacto** aqui analisado. Em geral, os relatórios detalham tecnicamente os impactos diretos na cadeia e, especialmente, as etapas formais de projeto, a análise, auditoria, certificação etc. Na escuta dos empreendedores e parceiros do Fundo Vale, observamos **uma visão expandida do mercado de carbono, incluindo no cenário diferentes organizações que apoiam a oferta dos créditos.**

São negócios de impacto que apoiam outros negócios, investidores e fundos com aportes voltados para soluções com essa visão, toda a

comunidade de consultores e acadêmicos que geram estudos e pesquisas na temática, além de intermediárias que incubam, aceleram, conectam e fomentam inovações no campo. Importante dizer que **muitos atores tendem a atuar em mais de uma frente** dentro dessas categorizações. A seguir, uma visão macro desses atores e suas posições nesses espectros de oferta e demanda.

*“Pensando em carbono, no Brasil, o maior potencial está nos projetos de biodiversidade. Mas, eles são os que demandam maior investimento, especialmente no início do projeto. Nesse contexto, vejo que o país mira muito os desenvolvedores de projetos – e precisamos ter cuidado com a qualidade, a garantia de integridade das comunidades tradicionais. Aqui entra a qualidade dos créditos! A integridade.”*

→ ESPECIALISTA

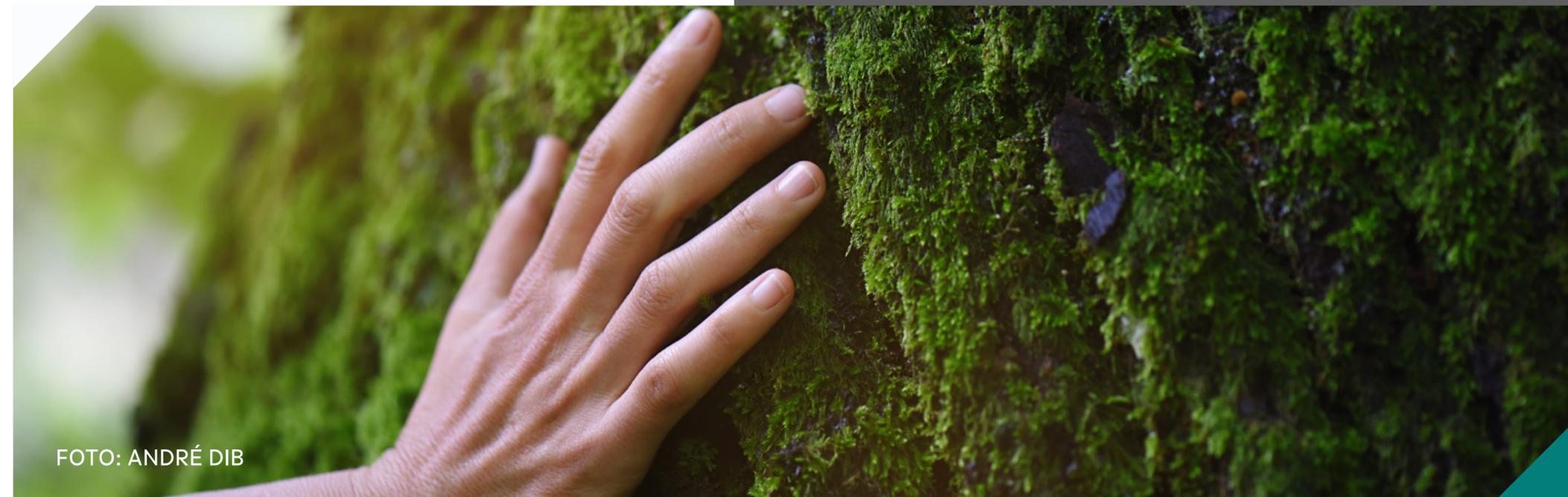


FOTO: ANDRÉ DIB

2.2

## Visão macro com atores

Simplificada e não exaustiva

### Oferta



#### Investidores diretos

Fundos, VCs e outros investidores que aportam em negócios de impacto.



**Projetos, Organizações e Negócios** que atuam na mitigação de emissões ou na captura de carbono.



**Comunidades e beneficiários locais**



#### Verificadoras e Certificadoras

Organizações verificam, reportam e/ou certificam a restauração florestal e a remoção do carbono.



**Catalizadores e dinamizadores** que conectam diferentes atores do mercado e soluções.



#### Financiadores, fornecedores e desenvolvedores de tecnologia

Que oferecem recursos para as iniciativas.



#### Pesquisadores e Analistas

Que oferecem estudos, relatórios e investigam a temática do carbono.

### Demanda



#### Plataformas de compra

Que oferecem créditos de carbono no mercado.



#### Traders e brokers

Que negociam créditos de carbono no mercado.



#### Compradores de crédito

Empresas com metas de baixo ou zero carbono que compram créditos no mercado.

1 crédito de carbono = 1 tonelada de CO<sup>2</sup> evitada ou capturada

2.3

## Parceiros do Mapeamento

# CUBO ESG

## Conectando Empreendedores

Com a proposta de conectar empreendedores para transformar a realidade social e ambiental do Brasil e da América Latina, o Cubo Itaú – comunidade internacional que, desde 2015, realiza curadoria de startups em fase de tração e com alto potencial de escalabilidade – criou, em maio de 2022, em parceria com o Itaú Unibanco, um *hub* de inovação: o Cubo ESG. O objetivo é fomentar o desenvolvimento tecnológico de startups que oferecem soluções ambientais, sociais e de governança por meio da colaboração com grandes corporações, fundos de investimento, universidades, agentes regulatórios e demais *stakeholders* do ecossistema. Como resultado deste olhar para a inovação aberta e para a conexão em um ambiente de grande potência, a iniciativa impulsiona transformações relacionadas, inicialmente, à descarbonização de setores prioritários.

Em 2023, o Fundo Vale passou a ser mantenedor do Cubo Itaú para atuar como agente dinamizador da pauta de impacto socioambiental positivo dentro do ecossistema de inovação nacional para fortalecer a agenda de Floresta & Clima.



Dinamizador •  
Catalizador

***“Dentro do Cubo ESG, trabalhamos soluções variadas que vão desde a mensuração – para diversos setores como logística e cadeia de logística reversa, soluções técnicas de captura e armazenamento no solo; compensação, por exemplo. Temos olhado para carbono de diversas formas, mas a iniciativa net zero é um grande guarda-chuva para as temáticas ESG que priorizamos.”***

→ FILIPE GUIMARÃES, COMMUNITY  
MANAGER CORPORATES AT CUBO ITAÚ.

2.3

## Parceiros do Mapeamento

# ecosecurities

## Mobilização de financiamento

Empresa especializada em mercados de carbono e projetos de mitigação de gases do efeito estufa em todo o mundo, a ecosecurities possui mais de 25 anos de experiência, trabalhando na mobilização de financiamento a iniciativas e projetos que mitiguem os efeitos das mudanças climáticas. Ao longo de mais de duas décadas, desenvolveu mais de 700 projetos de carbono – que reduziram/removeram aproximadamente 400M tCO<sub>2</sub>, o equivalente à pegada de um ano da Austrália. A companhia conta com unidades em seis países e matriz em Genebra, na Suíça. Foi a primeira empresa no mundo a certificar um projeto no MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) do Protocolo de Kyoto, em 2005. Em sua trajetória, registra mais de US\$1 bilhão em investimentos para financiamento climático, em mais de 45 países.

Atualmente, a ecosecurities trabalha com foco em projetos de Soluções Baseadas em Natureza (SBN), remoções tecnológicas e projetos comunitários.



eco  
securities



**Financiadores, fornecedores e desenvolvedores de tecnologia** que oferecem recursos para as iniciativas.

***"A ecosecurities é uma empresa global, que tem escritórios mundo afora. Nós desenvolvemos projetos de carbono – que mitigam as emissões, tanto lidando com redução, em relação às linhas de base anteriores, quanto com remoções. São projetos de energia renovável, de conservação, reflorestamento, restauração de áreas degradadas, biogás. Desenvolvemos esses projetos de forma que eles consigam trazer os incentivos financeiros vindos da venda de créditos de carbono. Atuamos na região amazônica e na Mata Atlântica; estamos desenvolvendo, também, projetos de carbono no solo."***

→ MARIAMA VENDRAMINI, DIRETORA PARA O BRASIL DA ECOSECURITIES

2.3

*Parceiros do Mapeamento*

## Instituto Ekos Brasil

### Legado positivo para pessoas e meio ambiente

O Instituto Ekos Brasil foi fundado em 2001 com a missão de fortalecer ações socioambientais que contribuam para a conservação e a valorização do meio ambiente. A visão de futuro é, até 2030, ser modelo na criação de soluções inovadoras na área socioambiental e cultivar um legado positivo para as pessoas e para o meio ambiente. Em 2017, foi lançado o programa *Compromisso com o Clima*, propondo às grandes empresas que trabalhassem em conjunto para escalar impactos socioambientais positivos, compartilhando desafios e conquistas. Desde a criação do programa, as empresas participantes reduziram as emissões de carbono em três milhões de toneladas. Para que empresas consigam acelerar a sustentabilidade nas suas operações, parcerias e no apoio a iniciativas, o Instituto garante a confiabilidade em projetos que comercializam crédito de carbono., contando com um comitê gestor que delibera sobre os projetos de alta integridade existentes dentro do mercado voluntário de carbono. É uma metodologia, uma propriedade intelectual desenvolvida dentro do Ekos Brasil.



projetos,  
organização  
e negócios  
de impacto



catalisador  
dinamizador

***“Nesse tempo de atuação, podemos dizer que evoluímos tanto em número de parceiros quanto no papel que o programa exerce para as empresas. Hoje, elas podem fazer suas compensações usando créditos de alta integridade que podemos definir como créditos de carbono com qualidade única, que não representam riscos reputacionais e têm toda a transparência na questão das emissões. É um crédito no qual o impacto positivo está acontecendo, de fato, no local onde o projeto está sendo realizado.”***

→ ANA CRISTINA MOERI, DIRETORA-  
PRESIDENTE DO INSTITUTO EKOS BRASIL

2.3

## Parceiros do Mapeamento

# Irani

## Agente da prosperidade

A Irani existe há mais de oito décadas e é uma das principais indústrias do Brasil dos segmentos de papel para embalagens (rígidas ou flexíveis). Em 2004, a companhia conduziu o seu inventário de gás de efeito estufa para entender as emissões e o potencial de remoção. Esse balanço foi o início de um plano de práticas de sustentabilidade, com a proposta de interferir positivamente no universo dos públicos com os quais a empresa se relaciona e equilibrar o modelo de gestão dentro da perspectiva de desenvolvimento econômico, social e ambiental. Hoje, a empresa conta com quase 34 mil hectares de terras; as unidades florestais têm como principal objetivo suprir a demanda de madeira para a produção de celulose e energia das fábricas de papel e embalagem e a demanda de resina para a produção de breu e terebintina, além de comercializar madeira no mercado regional. Inserida em um modelo de negócio de Economia Circular, o ciclo produtivo é integrado com base florestal própria e produção de energia renovável. Essas ações tornaram a Irani uma empresa carbono positivo; na temática de crédito de carbono, a companhia foi pioneira na comercialização, sendo a segunda do mundo no setor que atua.



Projetos, Organizações e Negócios que atuam na mitigação de emissões ou na captura de carbono

***“A empresa identificou, com o inventário, a possibilidade de substituir o uso de combustível fóssil. Em 2006, aprovamos um projeto na Organização das Nações Unidas (ONU) de crédito de carbono, o primeiro de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) aprovado pela organização. Com isso, tivemos a oportunidade de venda de crédito, porque passamos a gerar energia limpa ao substituir o combustível fóssil por renovável: biomassa.”***

→ LEANDRO FARINA, GERENTE DE SUSTENTABILIDADE DA IRANI

2.3

## Parceiros do Mapeamento

### KPTL

#### Inovação para criar o futuro

Gestora de *venture capital*, a KPTL é resultado da fusão entre a A5 Capital Partners e a Inseed Investimentos. Com 20 anos de expertise no empreendedorismo de inovação no Brasil, a empresa criou o seu primeiro fundo em 2007 – ancorado pelo BNDES e Banco do Nordeste –, época em que investiu em 36 *startups*. O *Fundo KPTL Forest & Climate Tech FIP*, tem como objetivo multiplicar o capital dos investidores por 3,5 vezes, olhando para *cases* que vão desde biotecnologia, nanotecnologia, inteligência artificial até o digital, sempre focando em soluções que possam acelerar a transição para uma economia verde, de baixo carbono e mais justa. Em 2013, a empresa lançou o *Fundo de Inovação para o Meio Ambiente*, "FIMA" – também ancorado pelo BNDES –, que é um dos primeiros fundos do Brasil a ter foco em sustentabilidade. O questionamento sobre como o Brasil pode construir uma Economia Verde inspirou a companhia a criar – com a parceria estratégica do Fundo Vale – um fundo de investimentos em participações de *startups* que geram impacto positivo na área de Floresta e Clima. A iniciativa, lançada em 2022, prevê R\$ 200 milhões de aportes nas verticais de florestas, carbono, bioeconomia e economia regenerativa. Hoje, a KPTL tem sete fundos e 105 empresas investidas, das quais 17 têm relação com o meio ambiente.

**KP  
TL**  
INNOVATION  
CREATING  
THE FUTURE.



**Financiadores, fornecedores e desenvolvedores de tecnologia** que oferecem recursos para as iniciativas.

***“Um país com mais de 203 milhões de habitantes precisa olhar para o agro e, também, para a bioenergia e os biomateriais, porque é onde já possui uma liderança mundial. É importante lembrar que um terço das florestas tropicais mundiais está no Brasil. Temos Mata Atlântica, Pantanal e Cerrado que representam um grande ativo. Precisamos enxergar o potencial do reflorestamento; de usar a agrofloresta para restaurar áreas, capturar carbono. Esse é um importante papel que o Brasil tem nessa transição; precisamos fomentar esse ecossistema, usando as grandes forças do país.”***

→ **DANILO ZELINSKI, HEAD DO FUNDO KPTL FOREST & CLIMATE TECH FIP**

2.3

## Parceiros do Mapeamento



### Aqui o meio ambiente tem crédito

Com a meta de remover 40 milhões de toneladas de carbono da atmosfera até 2025 e reduzir em 15% a intensidade das emissões de gases de efeito estufa dos escopos 1 e 2 por tonelada de produção, a Suzano entende que as mudanças climáticas são um desafio global urgente, cujas ações de combate demandam o envolvimento de todos. Com uma base florestal significativa – com aproximadamente 2,6 milhões de hectares de área total (tamanho do Estado de Alagoas), que inclui plantio de eucalipto (afforestation) e uma das maiores áreas de matas nativas protegidas privadas do Brasil (conservação e reflorestamento) –, a empresa conta com programas como *Plano Suzano pelo Clima*, que integra a visão do impacto das mudanças do clima nos negócios, impulsionando uma visão estratégica rumo à transição para uma economia de baixo carbono. A companhia atua para criar um modelo de negócio cada vez mais resiliente e catalisador de oportunidades.



Projetos, Organizações e Negócios que atuam na mitigação de emissões ou na captura de carbono

***“A Suzano captura muito mais carbono por ano do que emite nas operações industriais e nas operações de transporte da celulose. As características peculiares da operação resultam em um impacto positivo e com um contexto que nos permite desenvolver um plano com vários aspectos de sustentabilidade; um deles é de mudanças climáticas, envolvendo tanto a redução do consumo de energia e de água nas fábricas até 2030 quanto metas para reduzir a emissão de carbono por tonelada de celulose produzida. Queremos, ainda, aumentar a geração de energia renovável.”***

→ JULIO NATALENSE, GERENTE-EXECUTIVO PARA NEGÓCIOS DE CARBONO

## 2.4 Para onde estamos indo

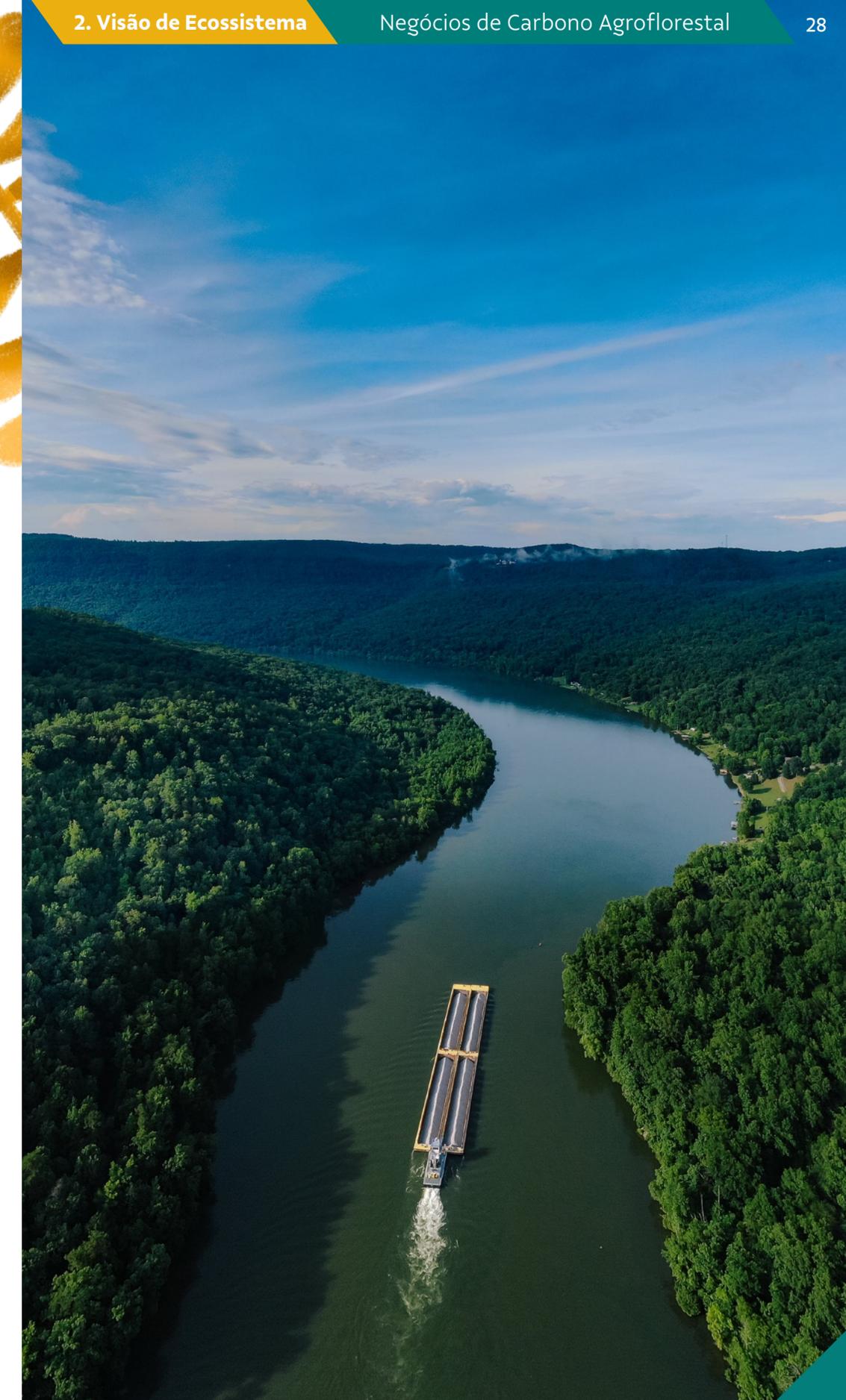
### Mercado aquecido / movimentado

Sem apresentar uma visão exaustiva das organizações do ecossistema, a escuta do mercado para essa análise traz uma percepção de que novos atores e mais funções/soluções estão sendo oferecidos pelos players intermediários, que apostam em um carbono de impacto e transparente. Mais interseções e colaboração entre as atuações no ecossistema estão presentes, assim como o fomento à inovação e pesquisa no setor.

Estudos mais aprofundados, como o relatório técnico "Visão Geral do Mercado Internacional de Carbono", conduzido pelo Fundo Vale e pela ecosecurities, apontam que os padrões de carbono estão evoluindo com o mercado.

Com a evolução dos critérios de elegibilidade, nota-se uma transição de grandes projetos de energia renovável para projetos de soluções baseadas na natureza, com fortes elementos comunitários e novas tecnologias.

Espera-se, também, que as receitas dos créditos de carbono sejam cada vez mais direcionadas para projetos na fronteira tecnológica que estão alinhados com a visão *Net Zero* avançada por iniciativas voluntárias em alinhamento com o Acordo de Paris. Essa análise aponta para uma maturidade do setor e para a relevância em apoiar a transição da sociedade para uma economia de baixo carbono. E o empreendedorismo tem um papel importante neste contexto ao trazer soluções inovadoras; investir no desenvolvimento de novas tecnologias; e pautar a atuação por um olhar para o impacto social para além do ambiental.



## 2.4 Para onde estamos indo

### Mercado aquecido / movimentado

*"O mercado de carbono, latu sensu, está em franca expansão em diversas frentes. No campo político, o Artigo 6 do Acordo de Paris está amadurecendo rápido e inspirando governos nacionais a implementar estratégias de precificação de carbono em nível doméstico/regional. Os mercados não regulados, também, têm evoluído bastante: novos órgãos de autogovernança e de autorregulação estão emergindo para aumentar transparência e confiança do mercado. Além disso, projetos de carbono têm evoluído com novas metodologias e tipos de intervenções passíveis de gerar em forte expansão. Em particular, no que diz respeito a remoções tecnológicas, emissões de Uso da Terra, Mudança da Terra e Florestas (LULUCF, sigla em inglês) e Soluções Baseadas na Natureza (NBS)."*

→ ESPECIALISTA

*"Vejo um amadurecimento do mercado de carbono. Quando entrei, em 2007, fiz muita avaliação de risco do projeto. Ou seja, uma empresa que fazia voluntariamente a compensação das emissões estava muito preocupada com o risco, especialmente o reputacional do projeto não performado; havia o risco, também, de o projeto ter algum impacto negativo. Eu acredito que se esquecia muito dos impactos para além do carbono. Acho que ali a meta era fazer a compensação das próprias emissões – não entender de fato o que o projeto poderia impactar além do carbono. Existiam certificados que avaliavam o impacto na biodiversidade, mas poucos na parte social. Fazer de fato uma avaliação técnica desses impactos, considerando a população local; considerando o aumento de renda; considerando a replicabilidade do projeto – isso é algo novo."*

→ ESPECIALISTA

*"O mercado de carbono está em 'euforia'. O desafio é ter fontes de credibilidade para prestar serviços de precisão técnica com conhecimento para desenvolver os projetos de crédito de carbono."*

→ EMPREENDEDOR

*"O Brasil, com certeza, vai ser um dos líderes de tecnologia para o mercado de carbono; estou falando de vários tipos de tecnologia: desde mensuração, software por trás, blockchain. Já temos visto algumas coisas em biotecnologia, ou seja, como usar a ciência, os conhecimentos da biodiversidade amazônica, por exemplo, para criar produtos de biotecnologia para saúde. Ou, como usar plantas e frutas amazônicas para desenvolver algum produto que vai ajudar as pessoas a envelhecerem com mais qualidade. E por que isso é importante, inclusive, para o mercado de carbono? Porque embora a associação imediata seja com a saúde, tem a ver com o carbono porque vai modificar e criar cadeias de alto valor agregado dentro da floresta, incentivando as pessoas a manterem a floresta de pé."*

→ EMPREENDEDOR

## 2.4 Para onde estamos indo

### Mercado aquecido / movimentado

*“Existem três mercados de carbono: o convencional – baseado no regulado, existente em outros países; e, os outros dois mercados, ainda estão se estruturando. Um deles é o doméstico, que já está fazendo alta pressão na agenda brasileira. Por quê? Quando chega um container de carne ou de soja na Europa, por exemplo, além de mostrar toda a rastreabilidade do produto (comprovando que não é originado em uma área desmatada, que foram utilizadas as práticas adequadas, que não foi empregado o trabalho escravo), é importante comprovar que esse container foi gerado, emitindo menos gases; dessa forma, ele sofre uma taxa menor. Isso já acontece com vários produtos brasileiros. O terceiro mercado, que é muito forte no Brasil, é o voluntário.”*

→ EMPREENDEDOR

*“O crédito de alta integridade pode ter várias definições. Ele está sendo bastante usado no mercado, para nós, um crédito de alta integridade, é aquele que possui alta qualidade única; que não representa nenhum risco reputacional; que tem toda a transparência na questão das emissões de carbono; e que garante que o impacto de fato está acontecendo onde o projeto está sendo realizado. Ou seja, ele não é visto só como comercial. Isso tem sido bastante apoiado pelas empresas também. A gente está vendo a importância disso, inclusive, na evolução do mercado de carbono; na entrada de novos e de velhos players. É muito relevante ter essa avaliação, que realmente avalia tanto o risco, quanto o impacto positivo e negativo de um projeto, principalmente para projetos florestais que envolvem situações e questões de propriedade de terra – e essas questões que têm a importância ainda maior de fazer uma avaliação completa dos créditos de carbono.”*

→ ESPECIALISTA



3

# Visão dos Negócios

3.1

# Perfil dos Empreendedores

## Perfil dos empreendedores

### Homens brancos

A diversidade de gênero, raça e etnia é um fator relevante no contexto de negócios agroflorestais. Há uma clara concentração

de soluções lideradas por homens, 70%. No mercado de impacto, os dados do Mapa 2023 mostram um maior equilíbrio entre homens e mulheres empreendedores (as mulheres estão presentes em 65% dos negócios mapeados).

### Diversidade de Gênero

Base 239

70%

Homens  
cisgêneros

21%

Mulheres  
cisgêneros5%  
Prefiram  
não  
responder

2%

1%

1%

0%

Homem ou  
mulher  
transgênero

Outro/as/es

Não binário

Não sei informar

### Diversidade Racial

Base 239

60%

Branca

26%

Parda

5%

Preta

2%

Amarela

0% Indígena

5%

Prefere não responder

2%

Não sabe responder



Já na questão de raça e etnia, os negócios mapeados seguem a concentração do mercado como um todo. Nesse estudo, assim como no mapeamento de impacto nacional, 60% das pessoas à frente das soluções são brancas. Cruzando os dados de gênero, raça e cor, temos 44% de homens brancos cisgêneros e 23% de homens pardos e pretos.

3.2

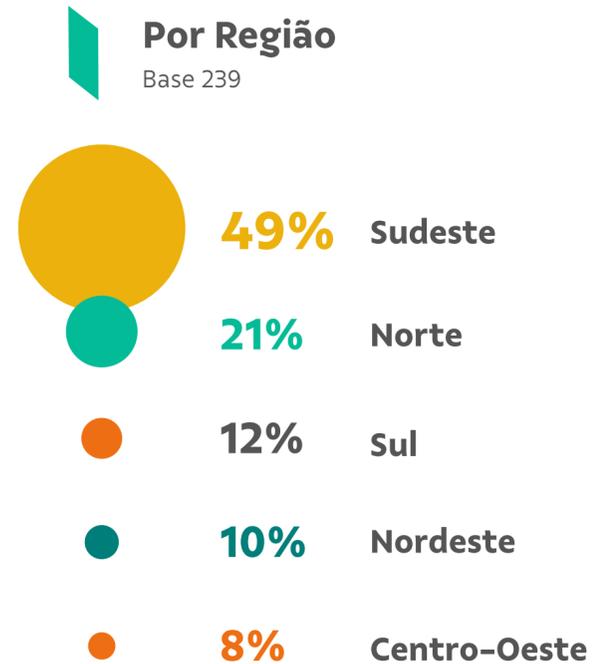
# Localização

## Distribuição pelo país

Sudeste e Norte concentram as soluções.

Observamos a concentração de soluções do Sudeste (49%), o que é comum nos mercados de inovação aberta e de negócios de impacto. Porém, o peculiar nesse caso é o destaque da região Norte (21%) que concentra o segundo maior volume de soluções, sendo especialmente puxada pelo Pará, que concentra 11% dos negócios. Em uma leitura por milhão de habitantes, Acre tem 6 por negócios/milhão de habitantes, seguido por Amapá com 5 e Pará com 3.

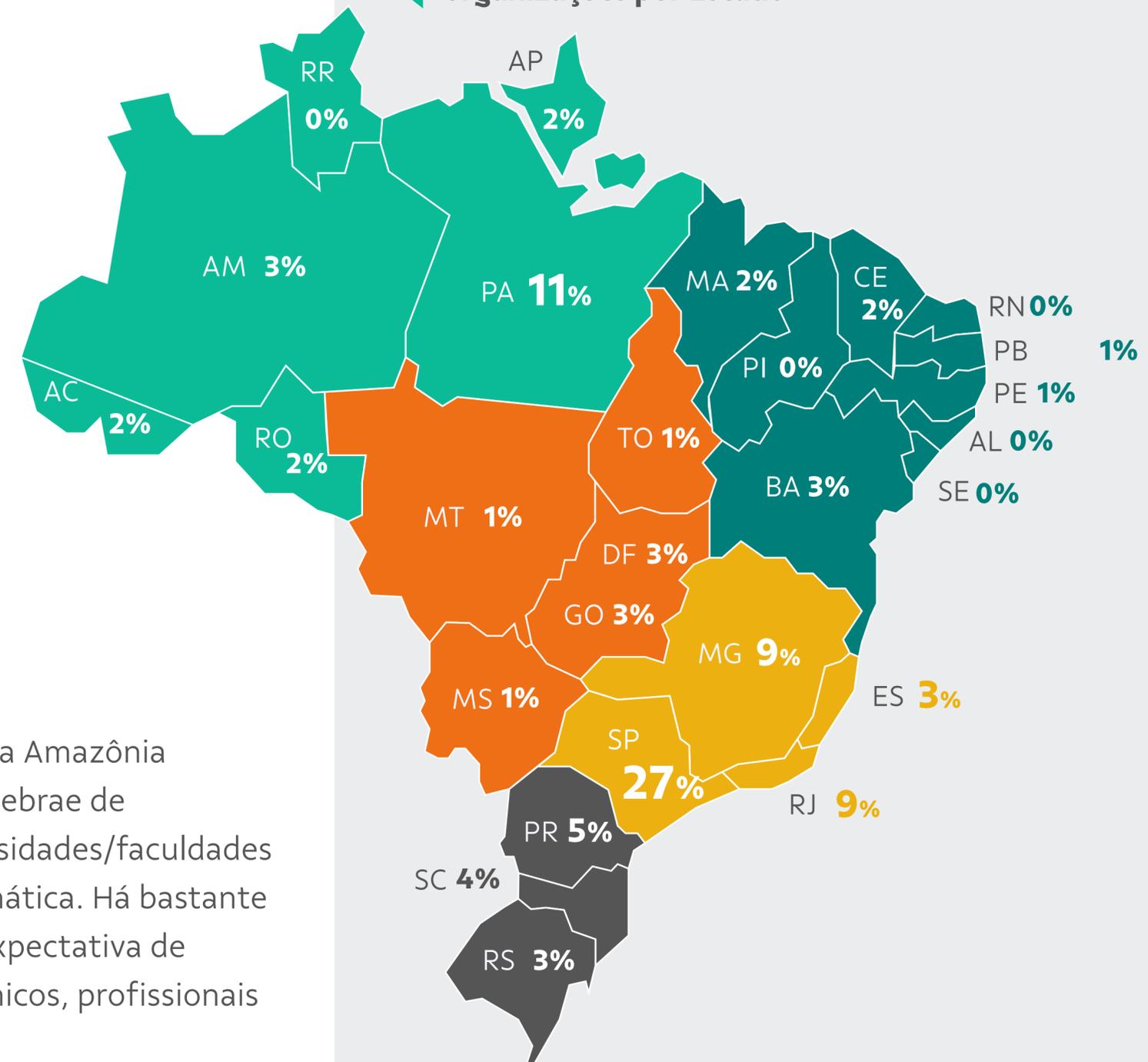
Inclusive, o Pará é destaque neste tema de carbono; alguns especialistas consideram o Estado um hub de bioeconomia do Brasil



devido à presença da Embrapa Amazônia Oriental, assim como o Polo Sebrae de Bioeconomia, diversas universidades/faculdades e iniciativas dentro dessa temática. Há bastante investimento em estudos e expectativa de promover a formação de técnicos, profissionais e empreendedores no tema.

## Porcentagem de organizações por Estado

Base 239



## 3.3 Times

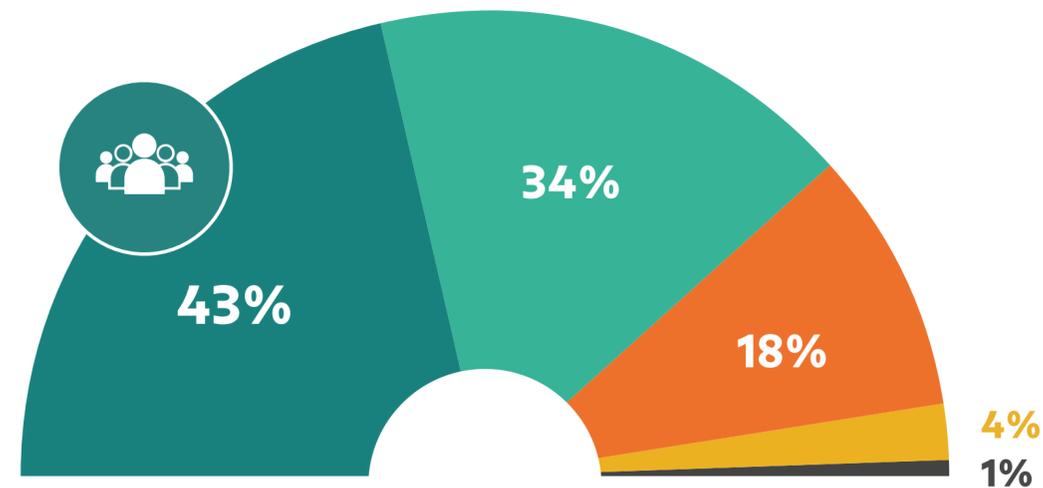
### Time dos negócios enxutos

A maior parte dos negócios, mais de  $\frac{3}{4}$  deles, têm times com até dez pessoas. E esses times tendem a ser uma mistura dos dois formatos (58%) com pessoas que têm dedicação integral e outras com dedicação parcial. Esse modelo é comum entre os empreendedores de novos negócios e startups que ainda estão organizando seus negócios e experimentando os formatos de gestão e time ideais.

#### Tamanho dos times

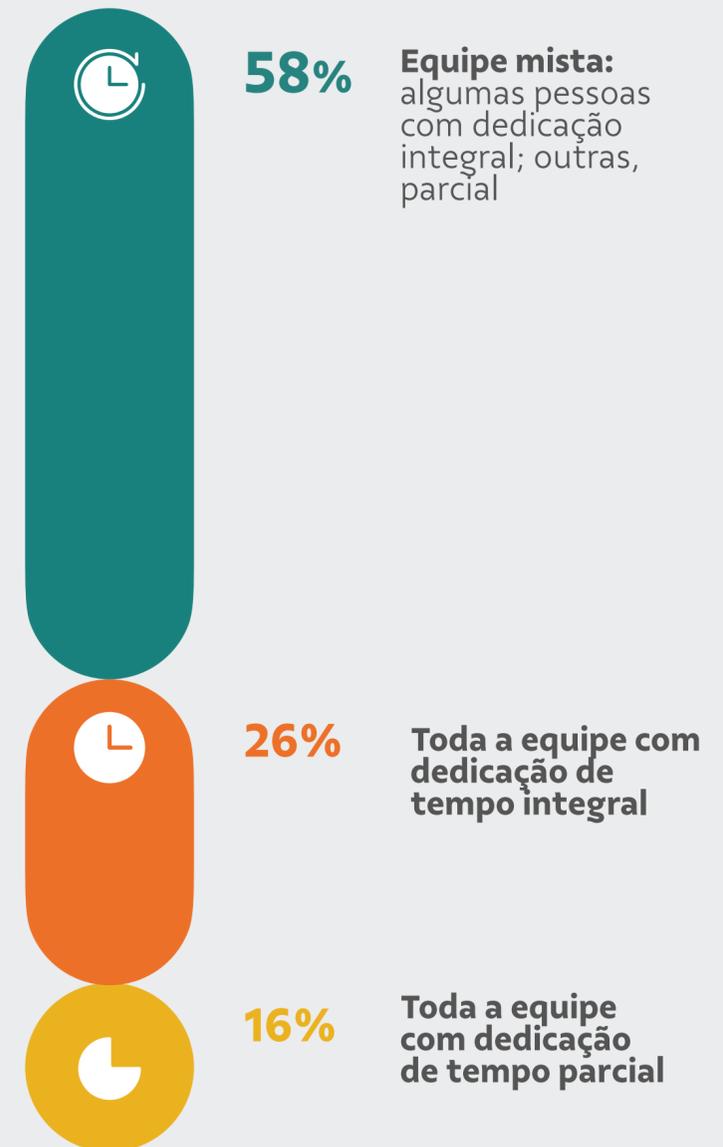
Base 239

- **43%** Até 5 pessoas
- **34%** Entre 6 e 10 pessoas
- **18%** Entre 11 e 50 pessoas
- **4%** Entre 51 e 100 pessoas
- **1%** Acima de 100 pessoas



#### Dedicação dos Times

Base 239



3.4

# Maturidade dos negócios

## Base formalizada e com experiência em agronegócio

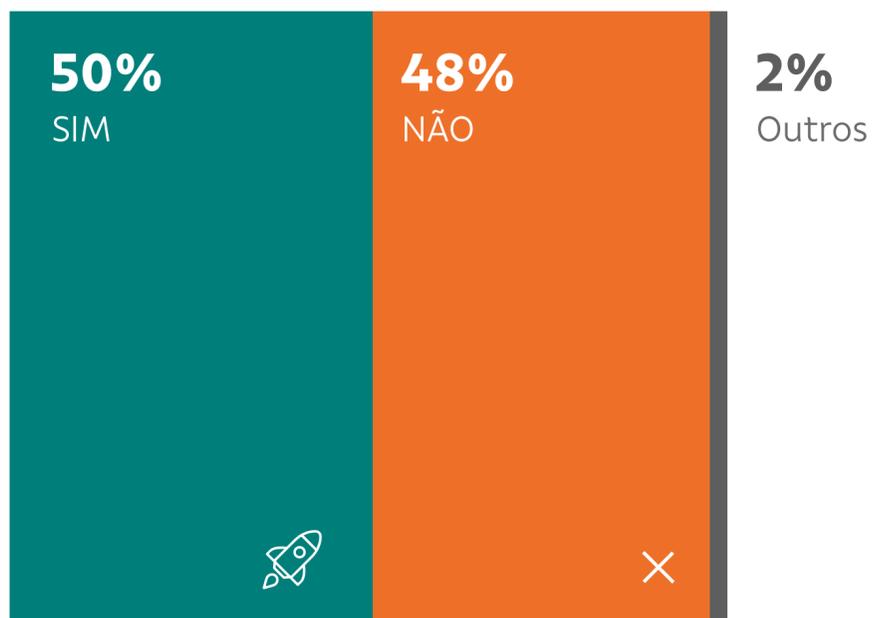
A maioria considerável dos negócios, **91%, já está formalizada, sendo que 51% são negócios em estruturas de Sociedade Empresária Limitada (LTDA)**. Apenas 9% dos negócios ainda não estão formalizados. Esses dados são interessantes uma vez que estamos observando uma amostra de soluções que, em parte, busca ainda a validação de seus modelos a melhores formas de monetização, mas já está formalizada.

Na leitura das questões abertas, é possível notar a presença de negócios com atuação em outros setores do mercado agropecuário e também de gestão de resíduos que estão desenvolvendo spin-offs com foco em

carbono, assim como há na amostra casos de soluções tecnológicas que apesar de não comercializarem, foram incubadas, aceleradas e apoiadas nesse processo de estruturação inicial.

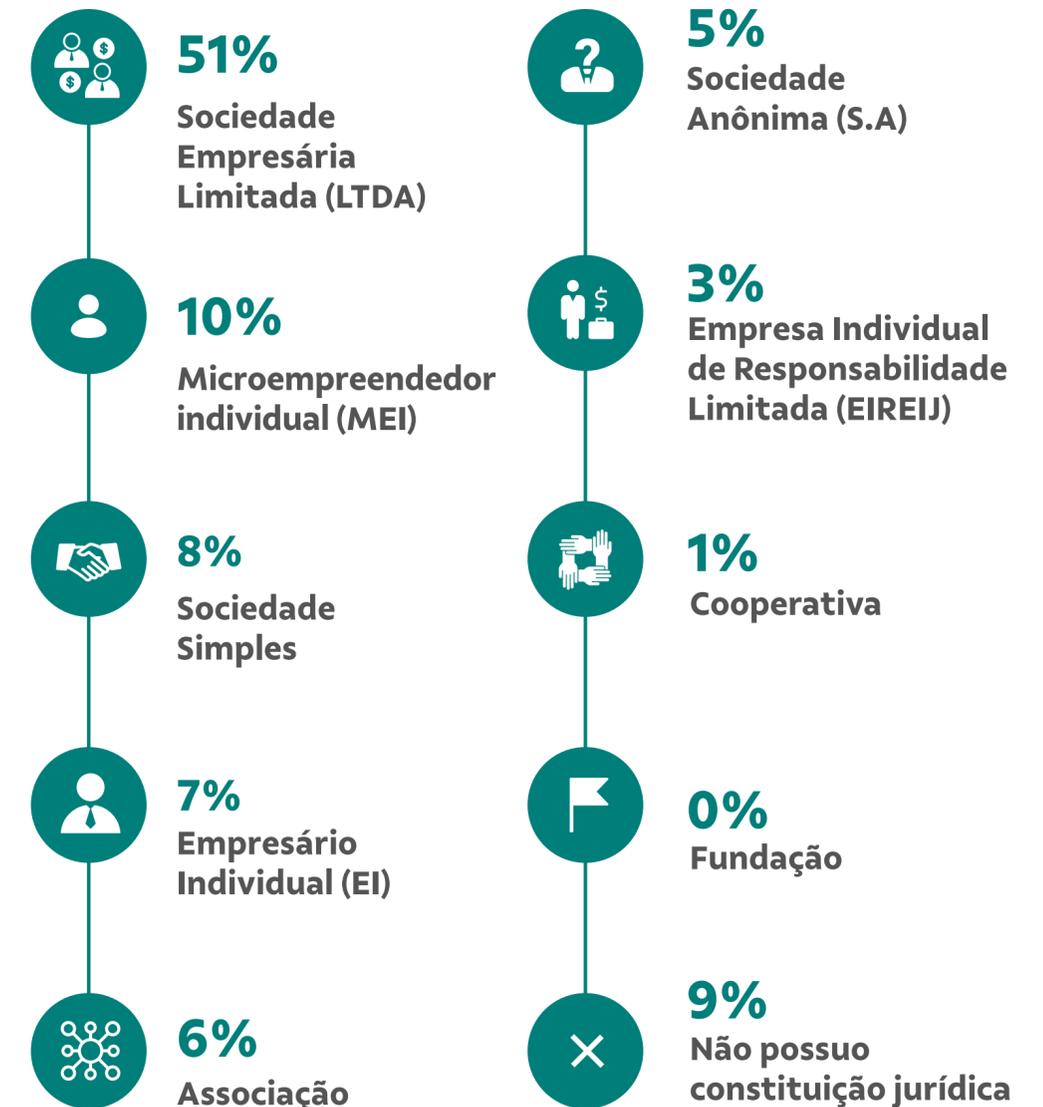
### Passaram por aceleração

Base 239



### Constituição Jurídica

Base 239



3.5

Case 1

# Carbon Fair



## O QUE FAZ

Plataforma full service em gestão e negociação de créditos de carbono, a Carbon Fair auxilia empresas a atingirem suas metas e seus compromissos ambientais. Com a criação de um padrão nacional de apoio a pequenos e médios produtores, a startup busca dar suporte a projetos socioambientais certificados por institutos brasileiros de pesquisa e por empresas reconhecidas internacionalmente. A proposta é conectar – de forma transparente, rastreável e com baixo custo – projetos socioambientais que promovam o desenvolvimento local e a redução ou absorção de carbono em iniciativas da região Amazônica, por exemplo, de agricultura regenerativa, preservação e recomposição da mata nativa. A plataforma nasceu de uma iniciativa da Eccaplan, empresa fundada por Fernando Beltrame em 2008.

## EMPREENDEDOR

Fernando Beltrame

## TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO

Todos os biomas do Brasil.

## PARA QUEM A SOLUÇÃO SE DESTINA (CLIENTES)

Produtores e empresas que têm compromissos com o ESG e compensam suas emissões de carbono.

## MODELO DE NEGÓCIO

Atua com projetos certificados de carbono de áreas de preservação florestal e iniciativas próprias, como a lançada em 2022, de agricultura regenerativa com sete produtores de café da região sul de Minas Gerais. Foram gerados mais de 30 mil créditos de carbono, que comercializados geram 50% para os produtores; 20% para os projetos sociais do entorno; e 30% custeiam a Carbon Fair.

## EVIDÊNCIAS DE IMPACTO (COMO FAZ MENSURAÇÃO)

A startup analisa os impactos positivos entre os pequenos e médios produtores que comercializam créditos de carbono. Na avaliação, o desenvolvimento local e o impacto da destinação de 20% da comercialização são parte das evidências de impacto a serem analisadas.

## DESAFIO DIRETO OU INDIRETO

Desafio direto e indireto | Desafio direto como gestão de projetos; redução de risco de projetos de crédito de carbono; e acesso ao mercado de carbono.

**“Um dos temas que a Carbon Fair trata é o ESG. Para endereçar os desafios das empresas, desenvolvemos uma solução verticalizada de carbono, que atua da geração de créditos até a gestão das emissões e o uso de ferramentas integradas de cálculo das emissões de CO<sub>2</sub>. Com a plataforma, conseguimos monetizar o negócio de diversas formas, sendo uma delas a anuidade cobrada para o uso; outra, a venda e comercialização de créditos de carbono (marketplace); possibilidade de cadastrar projetos agroflorestais na plataforma (que reduzam as emissões de CO<sub>2</sub>); as empresas pagam para utilizar ferramentas de gestão de emissões de CO<sub>2</sub>; comercializamos certificados de verificação de neutralização de carbono; apoiamos as empresas no processo de olhar a cadeia de valor e auxiliamos no desenvolvimento de produtos, identificando oportunidades; e temos diversas ferramentas que apoiam a parte tecnológica e de escalabilidade.”**

→ **FERNANDO BELTRAME,  
FUNDADOR CARBON FAIR**

3.5

Case 2

SINTROPICA  
CAPITAL NATURAL

# Sintropica Capital Natural

## O QUE FAZ

Fundada em 2021, como primeira empresa habilitada na Bolsa de Valores do Brasil a emitir a CPR-Verde, a Sintropica busca apoiar a emissão de títulos de crédito rural – tais como Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA) e Letras de Crédito do Agronegócio (LCA) – para estruturar projetos de crédito de carbono, de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e de financiamento para áreas naturais protegidas. Ela foi impulsionada pela nova Lei de Pagamento por Serviços Ambientais e pelo Decreto número 10.828 – que regulamentou a emissão da Cédula do Produtor Rural (CPR-Verde). O foco da atuação da *agtech* está em estruturar cadeias de crédito rural sustentável e viabilizar recursos para que produtores e cooperativas rurais, além de fornecedores de insumos sustentáveis, entre outros, invistam em ações de manejo sustentável e de conservação e restauração em propriedades rurais e no ambiente marinho – gerando renda e benefícios em serviços ecossistêmicos. Na prática, conecta produtores, prestadores de serviços ambientais e investidores em prol de uma economia regenerativa e sustentável, ajudando produtores rurais a alcançar um equilíbrio entre a produção sustentável e conservação da biodiversidade.

## EMPREENDEDOR

Fernando Henrique de Sousa

## TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO

Nacional, sobretudo com Cerrado e Mata Atlântica.

## PARA QUEM A SOLUÇÃO SE DESTINA (CLIENTES)

Como mobilizador de diferentes pontos, atua com investidores do agronegócio, da água, dos Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRAS) e fundos de impacto. E, ao mesmo tempo, com grandes cooperativas agrícolas e com indústria de bens de insumo.

## MODELO DE NEGÓCIO

Estruturação de cadeias de crédito rural sustentável e viabiliza recursos para que produtores e cooperativas rurais, além de fornecedores de insumos sustentáveis, entre outros, invistam em ações de manejo sustentável e de conservação e restauração em propriedades rurais e no ambiente marinho, gerando renda e benefícios em serviços ecossistêmicos.

## EVIDÊNCIAS DE IMPACTO (COMO FAZ MENSURAÇÃO)

Com o uso de sensoriamento remoto, utilizando uma série de algoritmos e *machine learning*, a Sintropica produz análise de solos e acompanhamento de restauração. Nesse processo, faz uma mistura de sensoriamento remoto com inteligência artificial que permite fazer medições.

## DESAFIO DIRETO OU INDIRETO

Desafio direto, especialmente financiamento de projetos de crédito de carbono e acesso a mercados.

**“O nosso propósito está contido no objetivo de estimular a restauração e a conservação ambiental de milhões de hectares de terra, corroborando com a declaração da Organização das Nações Unidas (ONU), que considera que vivemos a Década da Restauração dos Ecossistemas. Para o desenvolvimento de modelos inovadores de PSA, investimento em processos de pesquisa e desenvolvimento, percorrendo etapas que vão da identificação do problema até o desenvolvimento de protótipos de produtos que aliam a conservação ambiental, geração de renda, inovação e tecnologia.”**

→ **FERNANDO HENRIQUE DE SOUSA,  
FUNDADOR DA SINTROPICA**

3.5

Case 3

# Inspectral



## O QUE FAZ

Empresa de inteligência de dados geoespacial para o monitoramento integrado de alta definição espacial, temporal e espectral, a Inspectral, fundada em 2019, é produto do cenário brasileiro de pesquisa científica. No detalhe, conduzem análises de sistemas aquáticos (detecção de macrófitas, qualidade da água, cianobactérias, mudanças do entorno, erosão, dinâmica temporal e espacial); imagens aéreas (produtos obtidos a partir da integração entre imagens multiespectrais e hiperespectrais capturadas por drones e satélites); monitoramento ambiental (detecção de mudanças, integração com cadastro ambiental rural, emissão de relatórios de consulta, mapeamento de reserva legal e áreas de preservação); processamento (de imagens capturadas em levantamentos aéreos, construção e aplicação de modelos analíticos bio-ópticos, visão computacional e de aprendizagem de máquina); otimização do agronegócio (identificação de plantas daninhas invasoras, linhas e falhas de plantio, previsão/saúde/características da lavoura, contagem de indivíduos, talhões e espaçamento); e culturas específicas (metodologias personificadas para algodão, café, cana de açúcar, laranja, milho, soja, centeio, pastagem, eucalipto, pinus e floresta nativa).

## EMPREENDEDOR

Alisson Fernando Coelho do Carmo e Nariane Marselhe Ribeiro Bernardo

## TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO

Nacional

## PARA QUEM A SOLUÇÃO SE DESTINA (CLIENTES)

B2B (concessionárias de energia e mantenedoras de reservatórios hidrelétricos, usinas agrícolas, abastecimento público, cooperativas principalmente focadas em piscicultura e empresas de consultoria) e B2C (produtores finais na agricultura e aquicultura, piscicultores, prestadores de serviços de levantamento in-situ).

## MODELO DE NEGÓCIO

SaaS (Software as a Service) com foco em B2B (concessionárias de energia e mantenedoras de reservatórios hidrelétricos, usinas agrícolas, abastecimento público, cooperativas principalmente focadas em piscicultura e empresas de consultoria) e B2C (produtores finais na agricultura e aquicultura, piscicultores, prestadores de serviços de levantamento in-situ).

## EVIDÊNCIAS DE IMPACTO (COMO FAZ MENSURAÇÃO)

As métricas extraídas das imagens são devidamente validadas, com acurácia significativa por meio da comparação com dados de referência. Além da integração com outras bases de dados – IBGE, ANA, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA e agências estaduais –, também são

incorporados dados disponibilizados por parceiros, mediante acordos entre as partes, que já realizam práticas sustentáveis e possuem informações de monitoramento tradicionais.

## DESAFIO DIRETO OU INDIRETO

Desafio direto via monitoramento de projetos de crédito de carbono, propiciando a redução de riscos.

**“O uso de tecnologias inovadoras, técnicas de inteligência artificial, big data e processamentos com técnicas de inteligência artificial e deep learning permitem que os desafios do monitoramento de métricas complexas – como os indicadores ESG –, sejam superados. A revolução tecnológica aliada à busca de práticas corporativas mais sustentáveis é capaz de tornar os métodos tradicionais de monitoramento disruptivos, garantindo atualizações dos dados em tempo quase-real e dando suporte à transparência e rastreabilidade das informações. Isso também implica em desafios diretos relacionados à complexidade dos dados e ao desenvolvimento de modelos precisos, bem como desafios indiretos relacionados à mudança organizacional e à garantia da privacidade e segurança dos dados. Esses desafios devem ser cuidadosamente abordados para obter os benefícios da revolução tecnológica e das práticas corporativas mais sustentáveis.”**

→ ALISSON FERNANDO COELHO DO CARMO

3.6

# Maturidade dos negócios

## Já estão validando e vendendo produtos/serviços

As soluções mapeadas também apresentam maturidade: **78% delas se autodeclaram em fases já de desenvolvimento ou expansão do negócio**. Além disso, 68% dos negócios declaram já estar comercializando seus produtos/serviços. O que parece acompanhar a visão dos especialistas de um mercado aquecido nos últimos anos, impulsionado pelo acesso a informações sobre metodologia e novos recursos.

### Fase do Negócio

Base 239

**29%** Meu produto/serviço já existe. É o momento de realizar minhas primeiras vendas e validá-lo no mercado, de forma a ter evidências de que está criando valor para o cliente e ganhando força no mercado.

**29%** Meu negócio está estruturado e preparado para crescer. É o momento de expandir.

**20%** Validei meu produto/serviço no mercado. É o momento de estruturar a gestão da organização e refinar o modelo de negócio, de forma a ter evidências de que minha proposta de valor está inserida em um modelo de negócio escalável e lucrativo.

**19%** Tenho uma hipótese da solução que irei oferecer. É o momento de prototipar meu produto/serviço, de forma que sua proposta de valor contemple a necessidade do cliente.

### Tempo de Mercado

Base 239

32%



12%

11%

13%

13%

6%

13%

● Meus produtos/serviços ainda não estão sendo comercializados

● Menos de 6 meses

● 6 meses a 1 ano

● 1 a 2 anos

● 2 a 4 anos

● 4 a 6 anos

● Mais de 6 anos

3%

Tenho definida minha ideia de negócio. É o momento de conhecer melhor meu cliente, sua necessidade e refinar a ideia.

## 3.6

Maturidade  
dos negócios

*"O ecossistema de startups atuantes com carbono agroflorestal no Brasil é ainda recente e menos desenvolvido do que outros ecossistemas do país, como o de saúde e educação, mas oferece muitas oportunidades para negócios de impacto que surgem para combater as mudanças climáticas e proteger a biodiversidade. Um desafio comum enfrentado pelos negócios é a atuação com pequenos produtores e o desenvolvimento de soluções específicas para o mercado de carbono, já que muitos deles atuam no setor agropecuário."*

→ Abigail de Souza  
Rodrigues, Quintessa



3.7

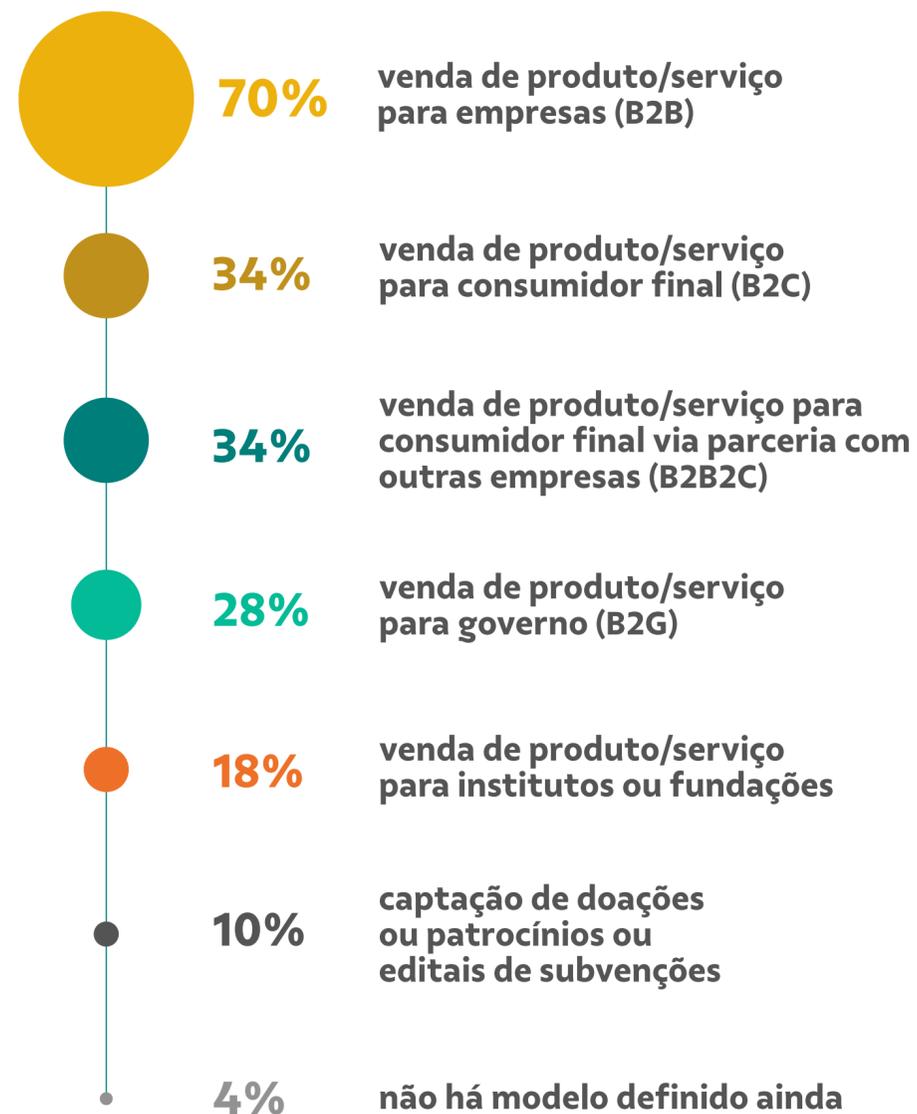
# Modelagem dos negócios

## Mercado B2B aquecido

**Chama atenção a concentração (70%) dos modelos de negócios das soluções estar na venda B2B, seguidas por 34% voltadas para B2B2C.** Faz sentido, uma vez que observando a amostra, vemos muitos intermediários do mercado de carbono, prestadores de serviços para produtores e agronegócios em si. Por outro lado, há uma expectativa interessante de, 28% deles, de realizar vendas para governos. A recorrência de vendas de serviços/produtos e assinaturas e até mesmo via tecnologias como SaaS (*Software as a Service*) também é onde estão concentradas as formas de monetização.

### Modelo de Negócio

Base 239



### Monetização

Base 239



3.8

# Finanças

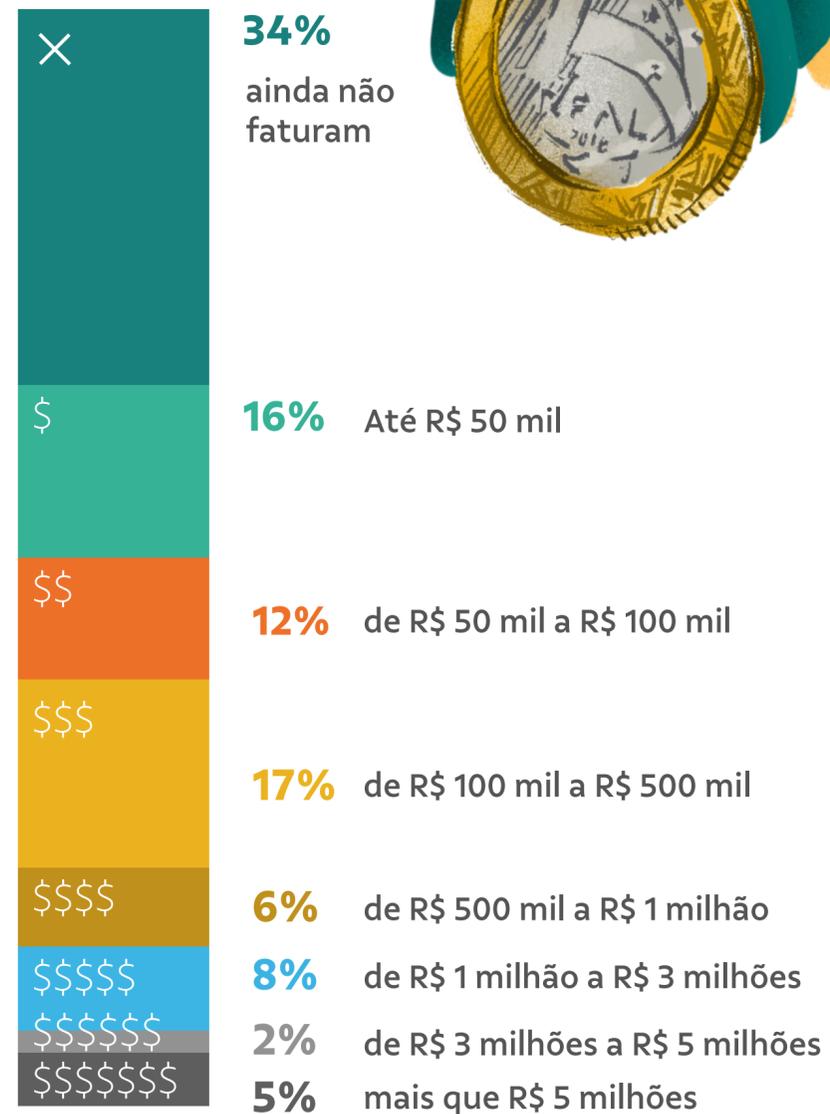
## Desafios financeiros

Faturamentos de até R\$ 500 mil por ano

A maior parte dos negócios mapeados já fatura, **66% deles**. E mesmo os 34% que ainda não faturam, como visto nos dados anteriores, tendem a já estarem formalizados, em etapas de validação técnica da solução, modelagem de negócios e primeiras vendas. Entre os que faturam, há uma distribuição em todas as faixas analisadas, de até R\$ 50 mil por ano a mais de R\$ 5 milhões por ano. Uma pequena concentração pode ser vista nas faixas iniciais de faturamento, com 45% deles faturando até R\$ 500 mil ao ano. A maioria dos empreendedores não recebeu investimentos e teve apenas entradas no caixas por meio de vendas de produtos e serviços.

### Faturamento ao ano

Base 239



34% ainda não faturam

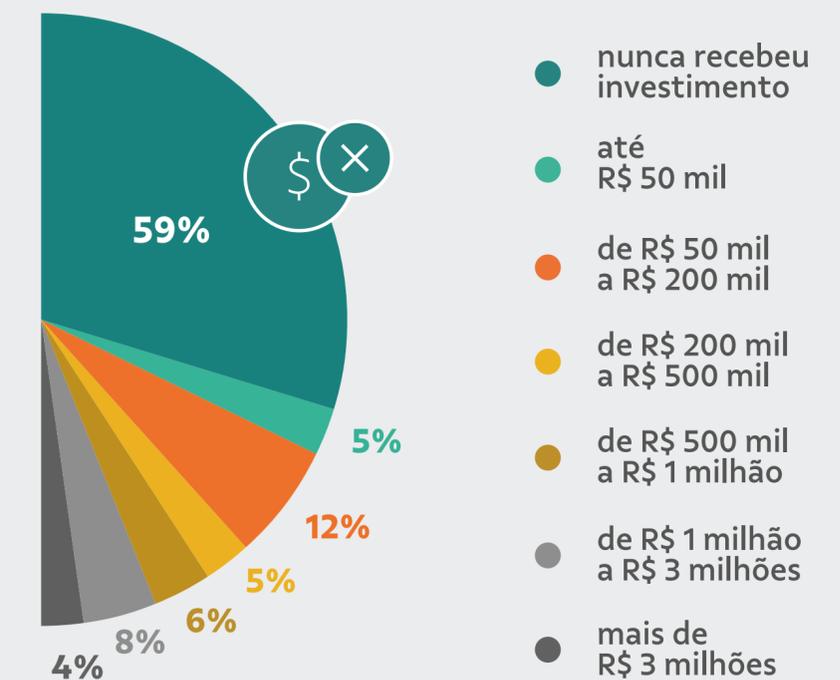
### Entrado no caixa

Base 239



### Investimento

Base 239



3.9

Case 4

## umgrau emeio



### O QUE FAZ

O foco da *startup* é usar inteligência e tecnologia para resolver o problema dos incêndios florestais – que representam cerca de 20% das emissões mundiais de CO<sup>2</sup>, destroem a biodiversidade, afetam a saúde humana, a economia e a qualidade da água nos reservatórios urbanos e nas nascentes. Para endereçar o desafio, os empreendedores desenvolveram o software Pantera, uma plataforma integrada para gestão de incêndios florestais e agrícolas que oferece módulos para prevenção, detecção precoce por câmeras (inteligência artificial) e satélites, resposta rápida (gestão de brigadas e de recursos) e, ainda, efetua a mensuração das emissões e o impacto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A empresa monitora cerca de 9,1 milhões de hectares em seis biomas diferentes. Na edição 2023 do *Brazil Climate Summit*, a empresa foi uma das vencedoras do *Desafio BCS Startup Challenge* por contribuir para a resolução de um dos desafios mais urgentes da atualidade. O evento foi organizado pelos estudantes e ex-alunos da Universidade de Columbia, líderes empresariais do Brasil e pelo Columbia Global Center

### EMPREENDEDOR

Rogério Cavalcante, Antonio Leblanc, Eimi Arikawa, Diego Debruyn, Osmar Bambini, Cristiano Ceccatti e Maira Domene

### TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO

Brasil, Portugal, Índia e Estados Unidos.

### PARA QUEM A SOLUÇÃO SE DESTINA (CLIENTES)

Clientes das áreas florestais e agrícolas.

### MODELO DE NEGÓCIO

B2B e B2G. umgrauemeio oferece Software as a Service, Hardware as Service. A empresa possui 25 clientes, 113 torres, 9,1 milhões de hectares protegidos pelo Pantera e faturamento de US\$ 2,4 milhões.

### EVIDÊNCIAS DE IMPACTO (COMO FAZ MENSURAÇÃO)

A análise de impacto está dentro do DNA da empresa que produz análises de emissão de CO<sub>2</sub> evitadas, ou seja, áreas protegidas a partir do monitoramento para combater incêndios.

### DESAFIO DIRETO OU INDIRETO

O desafio atendido é o direto, com o monitoramento de projetos de crédito de carbono e redução de risco desses.

**“A proposta de valor é oferecer um sistema para proteger diversos projetos: de agricultura, de floresta plantada, áreas de reserva natural e áreas de proteção, reserva privada, assim como projetos de carbono, evitando degradação pelo fogo, ou seja, evitando que o projeto seja comprometido ou que haja perda produtiva.”**

→ OSMAR BAMBINI,  
COFUNDADOR UMGRAUEMEIO

3.9

Case 3

## Quanticum



### O QUE FAZ

Criada em 2019 por três agrônomos, a Quanticum utiliza um método para diagnóstico e mapeamento de solo, que consiste em avaliar qual o melhor tratamento, as características, a adequação da terra para o plantio desejado, a quantidade de fertilizantes, corretivos e herbicidas necessários – com um olhar para a utilização de bioinsumos, que são produtos mais naturais e sustentáveis. Usam tecnologia 100% brasileira, reconhecida com 11 prêmios de inovação. Na prática, o negócio endereça soluções para o desequilíbrio das funções do solo, por meio da identificação de nanopartículas – estruturas do tamanho da ponta de uma caneta, divididas mais de mil vezes. Ao mudar essas nanopartículas, muda-se a aptidão natural do solo para armazenar carbono, ter resiliência hídrica e biodiversidade. Com uma big data das partículas, a empresa usa sensores calibrados para identificá-las em diferentes biomas e solos brasileiros; e uma inteligência artificial para converter e traduzir esses números de nanopartículas para ações estratégicas, táticas e operacionais. As nanopartículas são mapeadas baseadas em uma assinatura magnética (similar a um ímã de geladeira), ou seja, as nanopartículas possuem uma expressão magnética. Para cada R\$ 1 investido no mapeamento de nanopartículas, são retornados até R\$ 30.

### EMPREENDEDOR

Diego Siqueira, Renan Gravena e Gustavo Pollo

### TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO

Nacional

### PARA QUEM A SOLUÇÃO SE DESTINA (CLIENTES)

A solução foca em toda a faixa tropical; a patente é do Brasil, mas com pedidos para outros países da região tropical, ou seja, abaixo da linha do Equador (locais onde as estruturas do solo são parecidas).

### MODELO DE NEGÓCIO

Escalável e inclusiva, a solução atua com o modelo SaaS (Software as a Service) – baseado em assinatura anual por hectare para o público B2B2C (empresa para empresas e consumidores), B2B (empresa para empresas) e B2G (empresa para governo) – e análise por amostra para a identificação de nanopartículas, no modelo B2C (empresa para o consumidor). Com esse modelo, o negócio permite que a tecnologia seja acessível para pequenos produtores.

### EVIDÊNCIAS DE IMPACTO (COMO FAZ MENSURAÇÃO)

Utiliza como indicador a análise do ROL (Return on Learning), em livre tradução, o retorno sobre aprendizagem. Na prática, verifica o quanto os clientes estão aprendendo na jornada com a Quanticum.

### DESAFIO DIRETO OU INDIRETO

Híbrido (atuação em diversas transversais).

**“O nosso negócio gera ciência nacional, aprimorada a partir da escuta dos reais problemas dos agricultores e com a utilização da experiência científica, tecnológica e de inovação, aportada pelos mais de 15 anos de trajetória dos empreendedores. O solo é o maior filtro do escapamento terrestre, e, quando está equilibrado, consegue aproveitar melhor a água e aumentar a produtividade agrícola em até 80%, além de preservar a biodiversidade terrestre e da microbiologia. Dois terços do carbono terrestre não estão armazenados nas florestas ou nos biomas, mas abaixo deles.”**

→ **DIEGO SIQUEIRA,  
SÓCIO QUANTICUM**

3.10

# Demandas

## Tecnologia, expansão e vendas!

Dinheiro é a maior demanda de todos os empreendedores dos mais diferentes perfis e setores de negócios de impacto. Aqui, o interessante é notar que as soluções do desafio de carbono, diferentemente de outros recortes, **ressalta os pedidos de apoio com o desenvolvimento de tecnologias (28%)**, base para muitas das soluções diretas dentro do mercado de carbono. Visão validada também por especialistas entrevistados que enxergam o desenvolvimento de inovações e o suporte para aprofundamento nessas tecnologias com uma demanda global de carbono.

Além disso, para uma base que já está mais formalizada e vendendo, também parece ser relevante que 26% deles estejam buscando

### Demandas

Base 239



ajuda para suas estratégias de expansão. Outro ponto interessante é o volume de demanda voltado para a realização das primeiras vendas e da estratégia comercial (16%).

3.11

# Desafios

## Visão dos desafios pelos empreendedores e especialistas

*“Para além do investimento, um segundo desafio da agenda de carbono no Brasil é a conexão entre atores, sobretudo, a academia. Tenho conduzido conversas para pensar em como disponibilizar os estudos – a produção acadêmica – para os empreendedores. Quem está em uma incubadora, tem acesso a esse conteúdo, mas quem está fora poderia se beneficiar. E, aqui, estou falando do recurso conhecimento. Muitos empreendedores estão com uma ideia formulada, mas sentem que falta uma pedrinha para fechar, que pode vir de um estudo já pronto. Ou seja, esse encontro entre a academia e os empreendedores é cada vez mais urgente para destravar soluções; esse distanciamento entre o conhecimento técnico e do negócio precisa ser resolvido com um olhar de consultoria.”*

→ ESPECIALISTA

*“Há uma corrida tecnológica que precisa estar focada em garantir reputação dos créditos de carbono, que se ocupe de criar soluções visando eficiência, monitoramento e transparência. O blockchain, por exemplo, tem ajudado empresas a criar ecossistemas próprios para a certificação, ratings etc. Cabe ressaltar que temos também que pensar em tecnologias de carbono, ou seja, de remoção. Tecnologia mais pé no chão que vai sequestrar o carbono; injetar na terra; que vai mineralizar. Existem altas apostas de transformação energética, REDD+ cada vez menos e mais sequestrar carbono. Com o tempo, elas vão ganhar escala e ficarem mais competitivas.*

→ ESPECIALISTA

*“Desenvolvimento tecnológico, investimento, acesso a mercado e marketing e vendas.”*

→ EMPREENDEDOR

*“Construção e internalização da equipe tecnológica, escala do processo comercial e máquina de vendas e abertura de novos canais.”*

→ EMPREENDEDOR



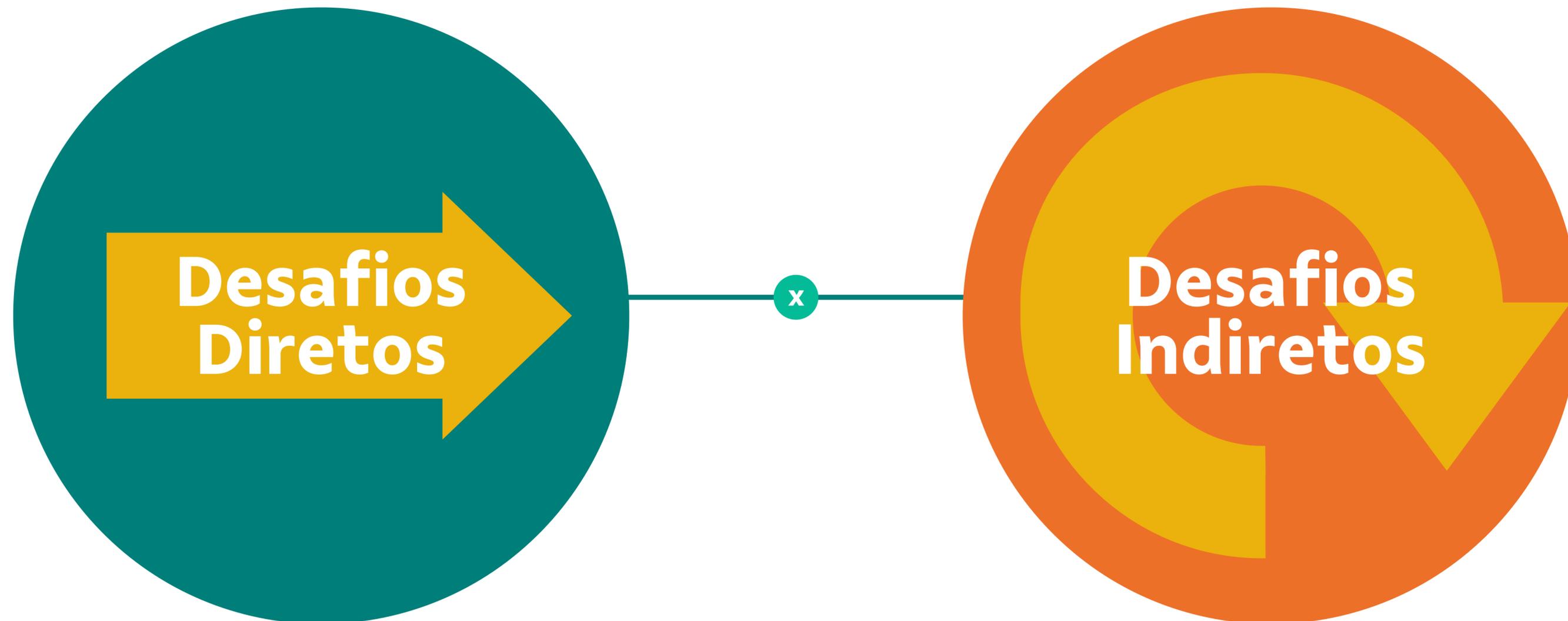
3.11

## Desafios

### Desafios diretos e indiretos do mercado de carbono de impacto

Dentro da pesquisa do Fundo Vale para realizar o **Desafio Floresta & Clima – Edição Carbono**, conduzido pelo Quintessa, foram elencadas algumas áreas de atuação que poderiam ser ma-

peadas pensando em desafios diretos e indiretos para impacto positivo no mercado de carbono. A distribuição do temas definidas pelo o programa foram detalhadas conforme as tabelas a seguir:



3.11

# Desafios



Desafios Diretos

<b>Monitoramento de projetos de créditos de carbono</b> 	<b>Gestão de projetos de créditos de carbono</b> 	<b>Financiamento de projetos de crédito de carbono</b> 	<b>Acesso ao mercado de carbono</b> 	<b>Redução de risco de projetos de crédito de carbono</b> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplificação e inovação na coleta de dados</li> <li>• Simplificação do armazenamento, gestão e tratamento de dados;</li> <li>• Modelos de análise estatística de dados;</li> <li>• Cálculo de biomassa;</li> <li>• Diagnóstico de vetores de degradação.</li> <li>• o Controle de vetores de degradação (contenção de desmatamento ilegal, contenção de fogo, gestão do isolamento da área, controle de formigas cortadeiras etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação e monitoramento de cobenefícios socioambientais;</li> <li>• Coleta de dados primários (coleta de dados em campo) – monitoramento de remoção de carbono ao longo do tempo;</li> <li>• Estudos prévios de viabilidade \e potencial de geração de crédito de carbono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos inovadores de financiamento;</li> <li>• Antecipação de recebível via contrato futuro (crédito de carbono como financiador);</li> <li>• Disponibilização conjunta de diversas fontes de financiamento (blended finance);</li> <li>• Precificação de cobenefícios – adicionalidade socioambiental;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluções para desenvolvimento de projetos de crédito de carbono que envolva pequenos e médios produtores;</li> <li>• Comercialização de créditos de carbono;</li> <li>• Solução em larga escala para facilitar a contratação de projetos de geração de créditos de carbono com pequenos e médios produtores;</li> <li>• Novas formas de certificação e verificação de créditos de carbono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de derivativos para prefixação de preços de venda/compra de créditos de carbono (especialmente em mercado voluntário de carbono);</li> <li>• Redução da volatilidade de preços do crédito de carbono;</li> <li>• Securitização do crédito de carbono florestal;</li> <li>• Seguro que cobre a perda da receita caso o projeto agroflorestal não gere os créditos de carbono previstos.</li> </ul>

3.11

# Desafios

## Desafios Indiretos

<b>Fornecimento de insumos para sistemas agroflorestais</b> 	<b>Formação técnica para atores da cadeia do carbono</b> 	<b>Comercialização de produtos agroflorestais</b> 	<b>Garantia da posse e do uso da terra</b> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta e disponibilização de sementes e mudas nativas.</li> <li>• Melhoramento de espécies nativas (ex. aumento de biomassa e captura de carbono).</li> <li>• Revestimento de sementes para melhoria de desempenho da planta – com foco em plantas nativas para reflorestamento e culturas agroflorestais.</li> <li>• Métodos inovadores de dispersão de sementes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação de proprietários rurais para desenvolverem seu potencial como provedores de créditos de carbono.</li> <li>• Qualificação de mão-de-obra para manejo florestal (recuperação e preservação, alinhadas respectivamente com projetos de ARR e REDD+).</li> <li>• Difusão de conhecimento para comunidades locais e povos originários sobre como podem se beneficiar de projetos de geração de créditos de carbono agroflorestais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução de produtos agroflorestais em redes varejistas.</li> <li>• Apoio ao produtor agroflorestal encontrar mercado consumidor e distribuir sua produção.</li> <li>• Rastreio da cadeia produtiva com mensuração de redução de emissões de carbono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regularização fundiária rural em larga escala.</li> </ul>

## 3.12 Impacto

### Soluções para toda a cadeia produtiva

Pensando nos setores sugeridos pelo programa, os empreendedores autotclassificaram suas soluções, sendo que 56% entendem gerar impacto direto e 44% indireto. Porém, a maior recorrência de soluções está na comercialização de produtos agroflorestais (21%), seguidas, aqui sim, por soluções de impacto direto como monitoramento de projetos de crédito de carbono (20%) e formação técnica para atores da cadeia de carbono (14%).

#### Tipo de desafio

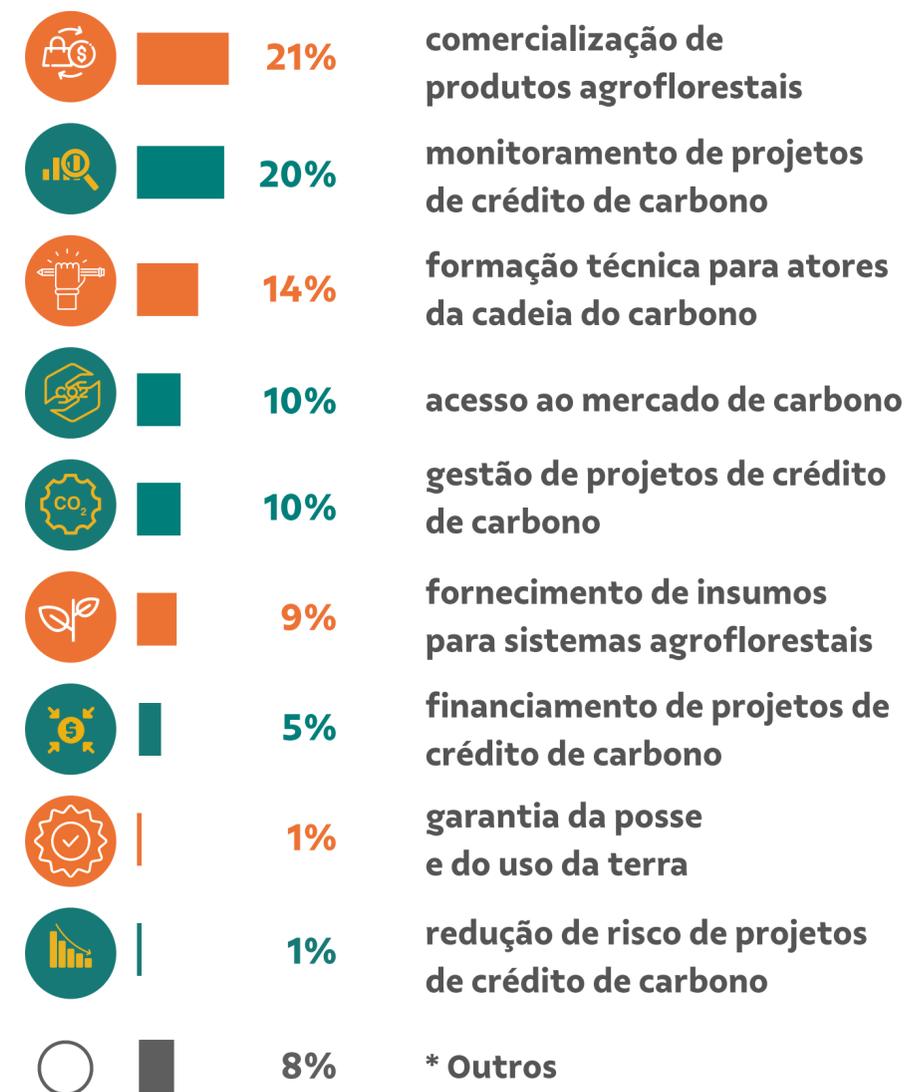
Base 239



#### Tipo de desafio

Base 239

● Desafios diretos ● Desafios indiretos



Interessante notar, que nas questões abertas, os empreendedores foram convidados a qualificar os impactos gerados no mercado. Além dos impactos em carbono, tema do mapeamento, a maioria deles menciona a importância de gerar formação, trabalho e renda para as comunidades locais onde atuam, assim como trabalhar soluções que suportem a biodiversidade. Suas métricas de impacto, como proposto pelo Fundo Vale, vão além do sequestro de carbono ou da intenção de evitar a geração de gases de efeito estufa.

#### Carbono de Impacto

Base 239



## 3.12 Impacto

*“Em alguns momentos, o crédito de carbono é visto somente como um mecanismo financeiro; uma forma de investimento e de especulação. No entanto, o mercado de carbono tem um objetivo muito claro que é reduzir as emissões e conter o aumento de temperatura. Esse norte não pode se perder. Na prática, o setor financeiro é extremamente bem-vindo para organizar o mercado, mas não necessariamente para especular em cima de crédito de carbono. Estamos convergindo cada vez mais para necessidade ambiental e devemos garantir que se consiga observar a necessidade ambiental do país.”*

→ESPECIALISTA



FOTO: ANDRÉ DIB

## 3.12 Impacto

### Impactos mencionados pelos empreendedores

*"Promover a agricultura regenerativa, viabilizar pequenos e médios produtores agroecológicos, valorizar o trabalho no campo, biodiversidade, redução de emissões de CO2 e aumento de captura de carbono."*

→ EMPREENDEDOR

*"Cada 100 hectares restaurados são gerados 42 empregos. Queremos financiar a cadeia da restauração que atua de maneira responsável (trabalhista, inclusão e segurança)."*

→ EMPREENDEDOR

*"Geramos informações digitais certificadas que qualificam a qualidade ambiental de uma propriedade rural pelos atributos de carbono, saúde do solo, biodiversidade e água como rating ESG da fazenda."*

→ EMPREENDEDOR

*"Ajudar os produtores rurais a permanecer e se rentabilizar no campo, ajudando o Brasil a preservar e manter sua diversidade ambiental enquanto fornece tecnologia agrícola e alimentos para o mundo."*

→ EMPREENDEDOR

*"Impactamos diretamente cerca de 300 famílias agroflorestais que conservam seus SAF e muitas vezes convertem áreas degradadas em SAF para atender a nossa demanda. Geramos bioeconomia."*

→ EMPREENDEDOR

*"A medida que reduzimos o custo de mensurar alguns dos principais ativos ambientais como carbono e a biodiversidade, contribuimos para que milhares de famílias possam gerar renda com a floresta em pé."*

→ EMPREENDEDOR



FOTO: ANDRÉ DIB



4

# Visão de Futuro

4.1

## Só o começo

Dados de 2022, de um levantamento da McKinsey & Co. (ver referências), apontam que o Brasil gera menos de **1% da sua capacidade anual de créditos de carbono**. E que cerca de 80% do potencial brasileiro para expandir seus números e corrigir a rota estão na restauração florestal, nos projetos geradores do que são considerados os créditos de alta qualidade por terem benefícios associados como recuperação da biodiversidade e impacto social para as comunidades locais. No mundo, a demanda por créditos de carbono pode crescer 15 vezes ou mais até 2030; e até 100 vezes até 2050. Nesse cenário, passaria de uma movimentação de US\$ 1 bilhão em 2021 para US\$ 50 bilhões em 2030. **O Brasil concentra 15% do potencial global de captura de carbono por meios naturais** – a forma mais simples e econômica de fazer isso.



FOTO: ANDRÉ DIB

Ouvindo os empreendedores e especialistas, entende-se que destravar esse potencial passa por melhor aproveitar as oportunidades que estão na mesa, assim como convergir esforços para superar desafios brasileiros da temática de carbono. E não deixar de ter em vista que, quando se fala em carbono, o Brasil é um mercado especial e autoral, portanto, é necessário entender que quando se lidera nem sempre o que é praticado fora se encaixa na nossa diversidade. Podemos puxar a inovação e ser exemplo para o mercado global.

**Conheça o resumo dessa visão coletiva em**

**4.2 Pontos de atenção**

**4.3 Oportunidades**

## 4.2 Pontos de atenção

### **Pacificar conceitos e abrir diálogos**

Ao trazer muitos conceitos para serem assimilados pelo ecossistema, pode-se incorrer no problema de tornar a compreensão mais complexa. O trabalho de criar uma narrativa mais simples, acessível e direta pode trazer ganhos e evitar o conflito de visões, entender como falar sobre o mercado de carbono para públicos com diferentes níveis de compreensão do assunto. O letramento em mercado de carbono passa por criar um processo de educação eficaz e com o menor ruído possível de entendimento. É, segundo os especialistas, importante também alinhar as perspectivas dissonantes para que possam emergir soluções convergentes.

### **Regulação e organização do mercado**

A regulação do mercado, regularização fundiária e a organização de todo o ecossistema são importantes para o destravamento do cenário futuro. É importante ter uma mesma linha de base, reduções e metas para o carbono combinada com o combate ao desmatamento. A qualidade do monitoramento, os dados e a transparência são fundamentais para o reconhecimento internacional e melhor viabilidade financeira do mercado.

### **Carbono de impacto e crédito de qualidade**

A ideia de buscar um crédito de carbono que garanta uma visão do conceito, para além da comercial, é tratada como um desafio, seja visando a um carbono de impacto que entenda e mensure também o impacto social dele, seja focando na integridade e reputação do impacto gerado; expandindo a conversa para os desafios de propriedade da terra, para a preservação da biodiversidade, para o melhor impacto social dos povos originários, por exemplo.

## 4.3

## Oportunidades

### Mercados promissores

A escuta de diferentes atores do ecossistema brasileiro de carbono – que está em construção a partir de uma matriz bastante promissora e sólida – é que a expansão de alguns mercados deve potencializar a comercialização de soluções de carbono. O avanço da pauta ESG – e todo o investimento que tem mobilizado as questões ambientais, sociais e de governança – é apontado por especialistas ouvidos como de alto potencial de impacto positivo, criando novas fronteiras comerciais para as startups. Além do desenvolvimento tecnológico e do aquecimento do agronegócio, que podem deixar o Brasil à frente no mundo em relação à base de inovação tecnológica.

### Posicionamento internacional claro

O Brasil pode se posicionar internacionalmente como um polo mundial do mercado de carbono. Mostrar relevância no mundo como um país expert no tema e com cases consistentes é fundamental. O país, por exemplo, já tem uma pegada de carbono de produtos mais baixa – o que traz vantagens, que ainda não são amplamente conhecidas, para as grandes empresas produzirem no país.

### Inovação aberta

Grandes empresas que atuam na ponta, academia e laboratórios que estão desenvolvendo inovação no tema, somados ainda a recursos e à possibilidade de experimentação podem colocar no mercado soluções inéditas em carbono. Para o empreendedorismo, esses gaps são oportunidades para que desenvolvam produtos e serviços que enderecem os desafios de companhias dentro da temática de crédito de carbono. Os grandes bolsos podem destravar tecnologias e inovações para gerar cases mais robustos.

### Comercialização sem burocracia

Temos um mercado aquecido de projetos, com mais recursos e acesso a informações sobre metodologia. Entretanto, mecanismos de venda e de comercialização do crédito de carbono não acompanharam a alta demanda do mercado. É necessário fomentar o surgimento de *startups* com metodologias inovadoras que mapeiam e facilitam a comercialização dos créditos; que deem aos clientes uma estrutura própria para a transação de modo simples e eficiente.

# Metodologia e Realização

## 1 Amostra

Para essa análise foram considerados **239 negócios** que submeteram informações ao programa nacional do Fundo Vale – em parceria com o Quintessa –, conduzido no primeiro semestre de 2023. Os empreendedores participantes responderam um questionário-base composto por **49 perguntas abertas e fechadas**, com respostas autodeclaradas, voltadas para a seleção de iniciativas, sem o rigor de um questionário de pesquisa.



## 2 Análise Pipe.Labo

### Estatística

O questionário do mapeamento foi analisado de forma quantitativa para gerar estatísticas que pudessem apontar visões sobre o mercado, trazendo o perfil das soluções; as perguntas abertas tinham por objetivo apontar demandas e desafios do mercado de carbono de impacto, assim como contextos para uma potencial aceleração.

### Parceiros

Foram entrevistados **seis parceiros** para que as informações-base fossem aprofundadas nas dimensões de compreensão do mercado e de suas atuações.

### Especialista

Foram entrevistados **dois especialistas** para que as informações-base fossem aprofundadas e desdobradas, assim como para buscar esclarecimentos sobre os termos e conceitos apontados por parte dos respondentes como objeto de dúvidas.

### Cases

Foram entrevistados em profundidade, a partir da amostra, cinco **empreendedores** que estão à frente de negócios participantes do programa e que exemplificam os desafios, conquistas, demandas, avanços e tendências na temática.

## Ficha Técnica

Setembro 2023

**Realização:**  
Fundo Vale

**Campo:**  
Fundo Vale  
& Quintessa

**Análise:**  
Pipe.Social

**Coordenação geral:**  
Fundo Vale

### Apoio Técnico:

#### Fundo Vale

Camila Maia  
Giovana Serenato  
Gustavo Luz  
Helio Laubenheimer

#### Impacto Plus

Gardênia Vargas  
Lucas Folgado

### Produção de conteúdo:

#### Pipe.Social

#### Gestão e edição

Mariana Fonseca

#### Pesquisa e redação

Betânia Lins

#### Dados estatísticos e apoio de análise

Felipe Barbosa

#### Revisão

Tânia Lins

#### Design

Thais Erre

### Especialistas convidados:

#### Irani

Leandro Farina (gerente de Sustentabilidade) e Ricardo Bernasconi (coordenador do Núcleo de Sustentabilidade)

#### Instituto Ekos Brasil

Ana Cristina Moeri (diretora-presidente) e Danielly Mello Freire (coordenadora de Projetos de Impacto e Gestão Climática)

#### KPTL

Danilo Zelinski (head do Fundo KPTL)

#### CUBO Itaú

Filipe Guimarães (Community Manager Corporates)

#### escosecurities

Pedro Carvalho (head de Portfólios)

#### Suzano

Julio Natalense (gerente-executivo para Negócios de Carbono)

#### Fundo Vale

Helio Laubenheimer

### Empreendedores entrevistados:

#### Umgrauemeio

Oscar Bambini

#### Carbon Fair

Fernando Beltrame

#### Quanticum

Diego Siqueira

#### Sintropica

Fernando Henrique de Sousa

#### Inspectral

Alisson F. C. do Carmo



# Referências

---

**A maratona da Amazônia: O Brasil liderará a economia de baixo carbono da Amazônia para o mundo | Aya Earth Partners | 2022**  
[www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2023/01/A-Maratona-da-Amazonia.pdf](http://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2023/01/A-Maratona-da-Amazonia.pdf)

**Desafio NBS Carbono: Desafios e Oportunidades | Quintessa e Fundo Vale | 2022**

**Estado e Tendências da Precificação de Carbono | Banco Mundial | 2023**  
[openknowledge.worldbank.org/entities/publication/58f2a409-9bb7-4ee6-899d-be47835c838f](https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/58f2a409-9bb7-4ee6-899d-be47835c838f)

**Mercado de carbono tem potencial gigantesco no Brasil | artigo da McKinsey | 2022**  
[www.mckinsey.com/br/our-insights/mercado-voluntario-de-carbono-tem-potencial-gigantesco-no-brasil](http://www.mckinsey.com/br/our-insights/mercado-voluntario-de-carbono-tem-potencial-gigantesco-no-brasil)

**Mercado de Carbono em 360°: Regularização, mercado, projetos florestas e movimentos empresariais | Instituto Ekos Brasil | 2021**  
[www.ekosbrasil.org/carbono-360/](http://www.ekosbrasil.org/carbono-360/)

**NBS Nature Based Solutions | The Bakery e Fundo Vale | 2021**

**Neutralidade climática: uma grande oportunidade | Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) | 2021**  
[cebds.org/publicacoes/neutralidade-climatica-uma-grande-oportunidade/](https://cebds.org/publicacoes/neutralidade-climatica-uma-grande-oportunidade/)

**Oportunidades para o Brasil em Mercados de Carbono | ICC Brasil e Way Carbon | 2022**  
[conteudo.waycarbon.com/oportunidades-para-o-brasil-em-mercados-de-carbono-2022](https://conteudo.waycarbon.com/oportunidades-para-o-brasil-em-mercados-de-carbono-2022)

**Estratégia BioEconomia | Move, Sense.Lab e Fundo Vale**

**Visão Geral do Mercado Internacional de Carbono | Fundo Vale e Ecosecurities | 2022**  
[www.fundovale.org/wp-content/uploads/2022/10/Relatorio\\_MercadoCarbono-FV-Ecosecurities\\_set22.pdf](http://www.fundovale.org/wp-content/uploads/2022/10/Relatorio_MercadoCarbono-FV-Ecosecurities_set22.pdf)





# Obrigado!

Conheça mais estudos em:  
[www.pipelabo.com](http://www.pipelabo.com)  
[contato@pipe.social](mailto:contato@pipe.social)

Realização:



Análise:

