



ESTADO DO FINANCIAMENTO PARA A BIOECONOMIA NO BRASIL: ESTADO ATUAL E DESAFIOS





Foto: PxHere (2022)

BIOFIN Brasil – Estado do Financiamento para a Bioeconomia no Brasil: Estado Atual e Desafios

Direitos reservados © 2021

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

Casa das Nações Unidas no Brasil

Setor de Embaixadas Norte, Quadra 802 Conjunto C, Lote 17

70800-400 - Brasília - DF - Brasil

O documento “Estado do Financiamento para a Bioeconomia no Brasil: Estado Atual e Desafios” faz parte do estudo “O estado do financiamento para a bioeconomia no Brasil e rotas do caminho com oportunidades de aprimoramento de mecanismos de financiamento selecionados”, desenvolvido pela Fundação CERTI, em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e com o Ministério da Economia (ME), por meio da Iniciativa para o Financiamento da Biodiversidade (BIOFIN Brasil).

O PNUD, o ME e/ou o(s) autor(es) não podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas neste relatório, direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações.

Os resultados, as interpretações, as recomendações e as conclusões expressas neste relatório não refletem, obrigatoriamente, a opinião do PNUD e/ou do ME. O referido Ministério, assim como outros órgãos governamentais, eximem-se da responsabilidade de implementar quaisquer dos resultados, interpretações, recomendações, estimativas ou conclusões contidas neste relatório.



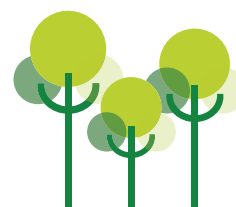
Foto: PxHere (2022)

AGRADECIMENTOS

O mapeamento das iniciativas apresentadas neste documento não seria possível sem a colaboração de diversas instituições e pessoas, que se dispuseram tanto a nos conceder dados, como também a validar informações levantadas e propostas concebidas. Ao todo, envolvemos diretamente mais de 40 pessoas e 30 instituições para traçar um retrato mais detalhado da realidade do financiamento da bioeconomia no Brasil.

Este conjunto de colaboradores encontra-se verdadeiramente engajado no desenvolvimento de soluções e modelos de uso sustentável de recursos naturais, de forma a compatibilizar geração de renda e conservação da diversidade biológica dos biomas brasileiros.

Elencamos a seguir todos aqueles que contribuíram diretamente para a proposição de caminhos de aprimoramento para os mecanismos de financiamento da bioeconomia no Brasil: Nick Oakes (Mirova); Adilson Freitas (BANPARÁ); Manoel Serrão (FUNBIO); Augusto Corrêa e Fábio Deboni (PPA); Nabil Moura Kadri, Júlio Guiomar, Leandro Pamplona, Pedro Ioothy, Marcelo Marcolino, Marcos Lima, Sérgio Pompeu, Gabriel Gomes, Rodrigo Madeira, Aline Rajão e Alexandre Villar (BNDES); Mariano Cenamo (AMAZ); Carlos Koury (IDESAM-PPBio); Daniela Lerda e Tatiana Botelho (CLUA); Carina Pimenta (Conexsus); Leonardo Letelier (SITAWI); Daniel Sabará (BERACA); André Noronha (ARCA Natural); Fábio Failatti (RECA); Marcos Aurélio Pavarino (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento); Raphael Medeiros (Centro de Empreendedorismo da Amazônia); Andrea Azevedo (Fundo Juntos pela Amazônia – JBS); Ana Carolina Avzaradel Szklo (Humanize); Renata Truzzi e Marcelo Cwerver (NESst); Débora Passos e Marcus Vinicius Ahmar (Arapyaú); Gustavo Pinheiro (Instituto Clima e Sociedade); Luís Fernando Laranja (Kaeté Investimentos); Melissa Sandic Sudbrack (BID Lab); Hans Christian Schmidt (KfW); Andre Wongtschowski (*World Transforming Technologies*); Bruno Kato (Amazônia B); Márcia Soares (Fundo Vale); Valmir Ortega (Belterra) e equipes das seguintes *startups* da Amazônia - Directto; Via Floresta; DCO Energia; Mimo Delicato; Seringô e Da Tribu.



EQUIPE TÉCNICA

Fundação CERTI

NOME	FORMAÇÃO	ATRIBUIÇÃO NO PROJETO
Marcos Aurélio Da-Ré	Biólogo	Coordenação geral
Janice Maciel	Economista, Msc	Coordenação operacional
Gisele Garcia Alarcon	Bióloga, Dra	Coordenação técnica
Vitor Guimarães	Engenheiro Ambiental, Msc	Banco de dados e B.I.
Nelson Ronnie dos Santos	Administrador de Empresas, Msc	Análise econômica
Bruno Negri	Economista	Análise econômica
André Tioda	Economista	Apoio à análise econômica e banco de dados
Júlio Santiago	Advogado, Esp	Análise jurídica

Ministério da Economia

NOME	CARGO	SECRETARIA
Demétrio Florentino de Toledo Filho	Analista de Comércio Exterior	SDIC/SEPEC
Gustavo Saboia Fontenele e Silva	Analista de Comércio Exterior	ASTEC/SECINT
Leonardo Belvino Povoá	Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental	ASTEC/SECINT
José Ricardo Ramos Sales	Analista de Comércio Exterior	SDIC/SEPEC
Klenize Chagas Fávero	Analista de Comércio Exterior	SDIC/SEPEC
Margarida Maria Andrade Dourado Reche	Analista de Comércio Exterior	SDIC/SEPEC

SDIC: Secretaria de Desenvolvimento da Indústria, Comércio e Serviços

SEPEC: Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade

ASTEC: Assessoria Técnica

SECINT: Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

NOME	CARGO	AGÊNCIA
Luana de Assis Lucena Lopes	Coordenadora da Unidade de Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável	PNUD Brasil
Andre Costa Nahur	Oficial de Programa	PNUD Brasil
Susan Edda Seehusen	Assessora Técnica de Projetos	PNUD Brasil
Vitoria Faoro	Analista Técnica de Projetos	PNUD Brasil
Ana Cristina Silva Barroso	Assistente de Projetos	PNUD Brasil



Encoraja-se o uso, a reprodução e a disseminação deste documento. É permitida a reprodução parcial ou total deste documento, desde que citada a fonte. Não é autorizada a venda ou seu uso comercial sem permissão prévia por escrito das Nações Unidas no Brasil.

Os seguintes termos deste glossário não representam a opinião das pessoas envolvidas na elaboração do documento e nem necessariamente a decisão ou a política declarada dos organismos do Sistema das Nações Unidas no Brasil, e as citações ou uso de nomes comerciais não constituem endosso.

LISTA DE SIGLAS



ABF	<i>Althelia Biodiversity Fund</i>
AFEAM	Agência de Fomento do Estado do Amazonas
APL	Arranjos Produtivos Locais
BANPARA	Banco do Estado do Pará
BASA	Banco da Amazônia S.A.
BBS	<i>Brazilian Biodiversity Strategy</i>
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIOFIN	Iniciativa para o Financiamento da Biodiversidade
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CERTI	Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIRAD	Centro Francês de Pesquisa Agrícola
CLUA	<i>Climate and Land Use Alliance</i>
COI	Centro de Orquestração de Inovações
CONEXSUS	Instituto Conexões Sustentáveis
CT&I	Ciência, Tecnologia & Inovação
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
DCI	Departamento de Crédito e Informação
DFI	Instituições Financeiras de Desenvolvimento
DOU	Diário Oficial da União
EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ESG	<i>Environmental, Social and Corporate Governance</i>
FAMPE	Fundo de Aval às Micro e Pequenas Empresas
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FGI	Fundo Garantidor para Investimentos
FGO	Fundo de Garantia de Operações
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FINNFUND	Fundo Finlandês para a Cooperação Industrial
FMO	Companhia Holandesa de Desenvolvimento Financeiro
FNDCT	Fundo Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

FUNTEC	Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico
GCF	<i>Green Climate Fund</i>
GEE	Gases do Efeito Estufa
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
GII	<i>Global Innovation Index</i>
ICRAF	Centro Mundial de Agroflorestas
ICS	Instituto Clima e Sociedade
ICT	Instituição de Ciência e Tecnologia
IT	Instituições Tecnológicas
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
ME	Ministério da Economia
MPE	Micro e Pequenas Empresas
MPE	Ministério Público Estadual
MPF	Ministério Público Federal
MVP	Mínimo Produto Viável
NORAD	<i>Norwegian Agency for Development Cooperation</i>
ONG	Organizações não governamentais
OSCIP	Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Programa Parceiros Pela Amazônia
PPBio	Programa Prioritário em Bioeconomia da Lei de Informática
PPCDAm	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal
PRODECOOP	Programa de desenvolvimento cooperativo para agregação de valor à produção agropecuária
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONAMP	Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural
RECA	Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado
REDD+	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal
RLU	<i>Royal Lestrai Utama</i>
SAF	Sistemas Agroflorestais
SCMs	Sociedades de Crédito ao Microempreendedor
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGC	Sociedades de Garantia de Crédito
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TLFF
UC
UNEP
UNFCCC
USAID
VCS
WTT
WWF

Tropical Landscapes Finance Facility
Unidades de Conservação
Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
Convenção Quadro das Nações Unidas para a Mudança do Clima
United States Agency of International Development
Voluntary Carbon Standard
World Transforming Technologies
World Wildlife Foundation



foto: Adobe Stock | #412592917



Sumário

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA	11
PERFIL AGREGADO DOS MECANISMOS FINANCIADORES	12
TORNANDO A BIOECONOMIA MAIS RELEVANTE PARA A CONSERVAÇÃO	15
A JORNADA EMPREENDEDORA	16
FINANCIAMENTO NA BASE DA CADEIA	20
Ativação/Gênese	25
Originação	27
Validação/Aceleração	29
Tração/Crescimento	32
Mecanismos com atuação abrangente ou sem etapa definida	35
UM MAPA DO CAMINHOS: OS DESAFIOS	35
CAMINHOS DE APRIMORAMENTO DE MECANISMOS PRIORITÁRIOS PARA O FINANCIAMENTO DA BIOECONOMIA NO BRASIL	41
Mecanismos inovadores de organizações filantrópicas	41
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES	47
Fundos constitucionais	51
SÍNTESE DAS RECOMENDAÇÕES RELATIVAS AOS MECANISMOS PRIORIZADOS	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
CASOS INTERNACIONAIS DE FINANCIAMENTO DA BIOECONOMIA	58
Tropical Landscape Finance Facility	58
Mirova Natural Capital - Fundo Althelia Clima	59
Fundo Moringa	60
Root Capital	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62



foto: Adobe Stock | #323946240



APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta os resultados da análise sobre o estado do financiamento para a bioeconomia no Brasil e aborda rotas do caminho com oportunidades de aprimoramento de mecanismos de financiamento selecionados como prioritários. O estudo foi desenvolvido no âmbito do contrato BRA 10-38516/2021, entre o PNUD e a Fundação CERTI. Seu desenvolvimento se dá no escopo da segunda fase da iniciativa BIOFIN, coordenada pelo PNUD e pelo ME.

As recomendações de aprimoramento tecidas para os mecanismos de financiamento da bioeconomia considerados como prioritários procuraram trazer diretrizes para que os mecanismos selecionados e suas respectivas instituições possam avançar na ampliação e efetividade do financiamento da bioeconomia como um instrumento de conservação da biodiversidade, a partir da abordagem do empreendedorismo inovador.



foto: Marcos Rodolfo Amend / PNUD Brasil



INTRODUÇÃO

A bioeconomia tem sido vista como um novo paradigma econômico para auxiliar na solução das crises globais relacionadas, especialmente, à perda da biodiversidade e às mudanças climáticas. Seu conceito ainda é bastante diverso, mas, para fins deste estudo entende-se bioeconomia como uma economia na qual os componentes de produção são baseados em recursos biológicos e renováveis (MCCORMICK; KAUTO, 2013). Apesar do conceito relativamente amplo, o foco deste trabalho está em mecanismos de financiamento da bioeconomia, induzindo ao empreendedorismo direcionado ao uso sustentável da biodiversidade. Neste contexto, entende-se que a bioeconomia pode ser uma estratégia de manutenção da floresta “em pé” e que a inovação consiste em uma peça-chave nesse quebra-cabeça.

As políticas e programas voltados ao fomento da bioeconomia são relativamente recentes na escala global e no Brasil. Na última década, cerca de 20 países e regiões continentais criaram normas e planos estratégicos específicos relativos à implementação de ações na área de bioeconomia (IACGB, 2020). No Brasil, não há uma política específica que trate do tema, mas uma série de programas e planos setoriais, em grande parte, desarticulados entre si. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), por exemplo, definiu um Plano de Ação em Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) para os temas “biomas” e “bioeconomia”, vigente para o período 2016-2022.

Mais recentemente, a Portaria MAPA nº 121 (DOU 18/06/2019) estabeleceu o Programa Bioeconomia Brasil - Sociobiodiversidade, cujo objetivo consiste em promover a articulação de parcerias entre governo, pequenos agricultores, comunidades tradicionais e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade (BRASIL, 2019). Também no MCTI, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) criou o projeto Oportunidades e Desafios da Bioeconomia, cujo principal objetivo é fornecer subsídios para a construção de estratégias de implementação de políticas em CT&I, capazes de promover o desenvolvimento da bioeconomia nacional. Além dos planos e programas de governo, na última década houve um florescimento de iniciativas relacionadas ao financiamento da bioeconomia brasileira.

Apesar dos planos e programas públicos e das iniciativas vinculadas ao setor privado, à cooperação internacional e à filantropia, ainda há uma enorme lacuna de investimentos para alavancar a bioeconomia na escala necessária para garantir a conservação da floresta e o desenvolvimento das comunidades que vivem na base da cadeia florestal.

O mercado mundial de produtos da floresta é estimado em US\$ 176 bilhões. O fato de o Brasil ser líder mundial em biodiversidade, por si só, poderia sinalizar para o potencial da bioeconomia de base florestal no país.

O grande diferencial comparativo nos colocaria em posição privilegiada, assim como diferenciado competitivamente

em bioeconomia, na perspectiva de uso sustentável da biodiversidade para o desenvolvimento regional e nacional. No entanto, a participação do Brasil restringe-se a menos de 0,2% do mercado global (COSLOVSKY, 2021).

No próprio bioma Amazônia, por exemplo, a bioeconomia representa somente 8% do produto interno bruto (PIB) da região¹, em uma das áreas com a maior diversidade de espécies do planeta. Para romper com esse modelo de desvalorização da floresta, é necessário ampliar o acesso ao capital paciente para educação empreendedora e estruturação de novos negócios, conferindo competitividade econômica para a floresta em pé, frente a outros usos convencionais do solo. O potencial da Amazônia aparenta ser suficientemente grande para justificar a atração de algum investimento. Contudo, ainda não parece ser eficiente para alocar capital de forma estruturada e capaz de promover um ciclo de investimentos em escala. Fortes agendas globais, como as de consumo responsável, ESG (*Environmental, Social and Governance*) e principalmente a climática (que reforça todas as outras), ajudam a criar tendência de direcionamento de capital para a bioeconomia na Amazônia, apostando nessa estratégia para conservar a floresta. No entanto, é necessário comprovar rapidamente o potencial da estratégia gerando resultados, ainda que inicialmente a partir de casos de sucesso relevantes como referência mobilizadora, enquanto se estrutura um ambiente de negócios sistêmico e favorável.

A perspectiva da bioeconomia no Brasil não se limita à Amazônia. O Cerrado também merece destaque por várias razões, desde o potencial da biodiversidade e a pressão de desmatamento sob a qual se encontra, até melhores condições de infraestrutura, serviços, conexão e acesso a mercados quando comparado à Amazônia. Já na Mata Atlântica, a bioeconomia poderia ganhar força atrelada à agenda de restauração, supostamente fortalecida pelo novo Código Florestal, enquanto na Caatinga poderia se consolidar associada à superação da pobreza.

Em todos os casos, a bioeconomia é um ramo da atividade econômica e como tal deve ser financiada, necessitando ser competitiva para atrair o capital. Por outro lado, a bioeconomia no Brasil pode ser indutora da conservação ou recuperação de biodiversidade, assim como contribuir para a redução de emissões (desmatamento evitado) ou para imobilizar carbono na atmosfera (recuperação de áreas incorporando biomassa).

O desenvolvimento deste trabalho teve como objetivos principais: analisar o panorama do estado de financiamento da bioeconomia, identificar os principais gargalos e tecer recomendações que podem ajudar a dar escala ao papel da bioeconomia no cenário nacional. O trabalho foi desenvolvido tendo como pano de fundo o conceito da jornada do empreendimento inovador para analisar o estado do financiamento da bioeconomia no Brasil, considerando o papel chave da inovação na criação de mercados diversificados e sustentáveis, capazes de conservar a floresta e gerar renda para as populações locais.

1. <https://pagina22.com.br/2021/06/25/fomento-ao-ecossistema-de-inovacao-em-bioeconomia/>

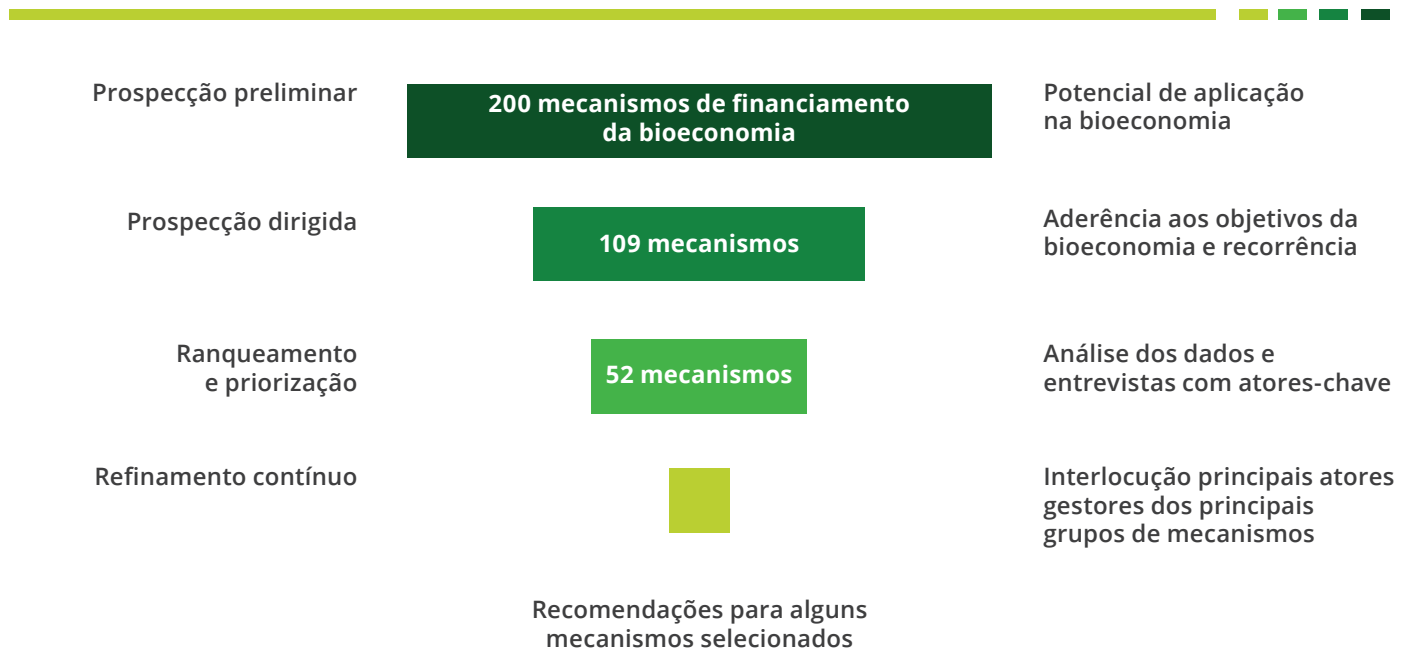
METODOLOGIA

As fontes de financiamento para a bioeconomia foram identificadas a partir de uma revisão documental, incluindo o levantamento de informações em documentos técnicos, em *websites* especializados e em entrevistas com diversos atores sociais. Tais informações complementaram o banco de dados da Fundação CERTI sobre mecanismos financeiros para a bioeconomia na Amazônia, desenvolvido no âmbito do Projeto Jornada Amazônia (CERTI, 2020). Dessa forma, os parâmetros analisados no referido banco de dados foram ampliados e complementados com novas fontes e mecanismos de financiamento da bioeconomia, considerando sua atuação para além da Amazônia.

A revisão documental apresentou mais de 200 mecanismos de financiamento, identificados de maneira exploratória. Para aprofundamento das análises, esse primeiro conjunto de mecanismos de financiamento foi classificado de acordo com seu potencial de aplicação na bioeconomia. Esse critério foi adaptado da metodologia de priorização proposta no BIOFIN *Workbook*.

A partir dessa revisão, os mecanismos foram ranqueados e classificados de acordo com seu potencial de aplicação na bioeconomia e aderência aos objetivos da bioeconomia. Além desses critérios, também foi ponderada a recorrência (estabilidade de oferta) do mecanismo, que serviu como um critério de exclusão.

Esta triagem resultou em 52 mecanismos de financiamento da bioeconomia identificados para os quais houve o detalhamento em um banco de dados e nas análises apresentadas neste documento.



Levantamento e seleção de mecanismos de financiamento - Panorama Geral

Limitações do Estudo

É importante ressaltar que a definição dos valores apresentados neste estudo é meramente estimativa, considerando diversas lacunas ou imprecisões de informações provenientes de fontes variadas (*sites* próprios ou informações veiculadas na internet, artigos, entrevistas, base Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro do Banco Central, dentre outras).

A variação na temporalidade da dotação das fontes foi outro fator de incremento da imprecisão, uma vez que alguns programas não têm dotação anual, mas de período plurianual. Nesse caso, buscou-se ponderar uma estimativa de anualização para o último ciclo anual. Esse ciclo anual de referência foi 2020, porém, alguns programas cobrem parte de 2019 ou de 2021 como seu ciclo anual. De qualquer forma, o propósito nesta análise sempre foi obter uma ideia de grandeza relativa ao investimento e não um valor absoluto preciso.

Buscou-se também estimar a grandeza de investimentos pelos próximos cinco anos, considerando o cenário de manutenção dos níveis atuais de investimento, nas fontes regulares, acrescidos de novos mecanismos previstos (ou já operando) a partir de 2021. Ressalvadas as imprecisões já destacadas e incertezas agravadas pelo cenário atual de pandemia, assim como de outras naturezas, há evidências para acreditar que esse cenário de manutenção do nível atual de investimento nas fontes regulares poderia ser conservador ou, no mínimo, realista. Segundo o Departamento de Crédito e Informação (DCI) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), praticamente todas as linhas do Plano Safra aplicáveis diretamente à bioeconomia cresceram consistentemente entre 2017 e 2020. Apenas considerando o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), esse crescimento foi de 161% entre as safras de 2017/2018 e 2019/2020. Se considerarmos apenas Pronaf Bioeconomia e Pronaf Floresta (considerados neste estudo como altamente aderentes), o crescimento foi de 188%.



foto: Adobe Stock | # 74401101

PERFIL AGREGADO DOS MECANISMOS FINANCIADORES

Os 52 mecanismos selecionados para análise neste trabalho foram classificados em quatro grupos, conforme suas características:

- Mecanismos Regulares de Fomento Público;
- Programas Especiais de Fomento;
- Fomento e Investimento Filantrópico;
- Veículos Financeiros de Impacto.



TOTAL = 52

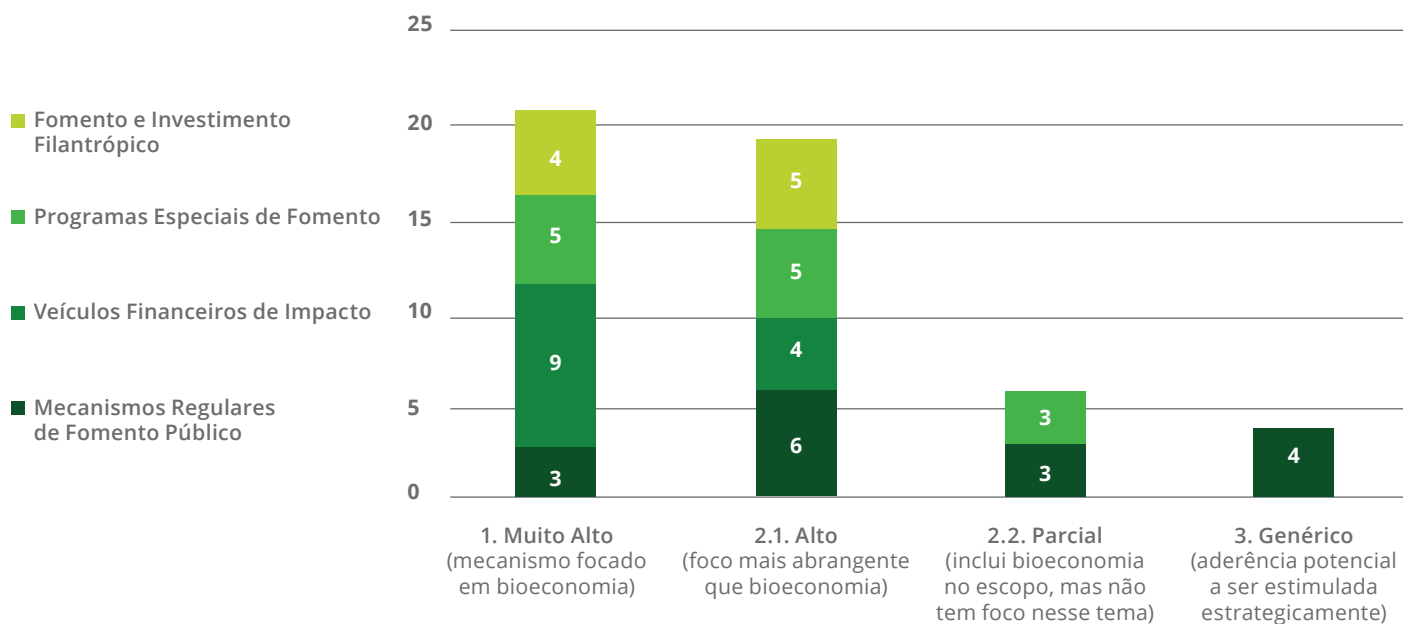
No conjunto, os 52 mecanismos representaram em 2020 um valor global superior a R\$ 15 bilhões - montante não exclusivo da bioeconomia, pois vários mecanismos têm escopo mais amplo.

Nesse contexto, os mecanismos foram analisados quanto ao seu potencial para financiar a bioeconomia, gerando quatro classes de aderência. Assim, construiu-se um gradiente decrescente do potencial esperado de financiamento à bioeconomia, dentre os 52 mecanismos selecionados:



PROGRAMA	CLASSE DE POTENCIAL PARA FINANCIAMENTO DA BIOECONOMIA
1- Objetivo focado na bioeconomia	1- Muito Alto
2- Atuação mais ampla, que inclui explicitamente bioeconomia	2.1- Alto (com foco mais abrangente que em bioeconomia, mas com destaque potencial no tema) 2.2- Parcial (inclui bioeconomia no escopo, mas não tem foco no tema)
3- Genérico	3- Aderência potencial a ser estimulada estrategicamente

A figura a seguir ilustra como os mecanismos dos diversos grupos se distribuem em relação às classes do potencial para financiarem a bioeconomia, mostrando que os Veículos Financeiros de Impacto se destacam no alinhamento de foco.



Fonte: CERTI (2021).

Dos 52 mecanismos analisados, 41 foram considerados de potencial Muito Alto ou Alto para financiamento à bioeconomia. Esse conjunto de 41 mecanismos representou (em 2020) um valor estimado de R\$ 6,63 bilhões. Desse montante, cerca de R\$ 300 milhões foram disponibilizados por mecanismos exclusivamente focados em bioeconomia. Ou seja, mesmo que haja alta aderência potencial de escopo, a bioeconomia precisará ser eficiente para disputar fração relevante dos R\$ 6,6 bilhões representados pelos 41 mecanismos ou dos R\$ 15 bilhões representados pelo conjunto global dos 52 mecanismos analisados.

O quadro a seguir resume o panorama financeiro em 2020 e a tendência esperada para os próximos cinco anos, considerando os Grupos apontados anteriormente.

52 mecanismos	> R\$ 15 bilhões (ano referência 2020)			
41 mecanismos classificados como de potencial Muito Alto ou Alto para financiamento à bioeconomia	R\$ 6,63 bilhões (ano referência 2020)			
Participação por grupo (41 mecanismos, em 2020)	Mecanismos Regulares de Fomento Público R\$ 6,48 bilhões (97,7%)	Programas Especiais de Fomento R\$ 46,5 milhões	Fomento e Investimento Filantrópico R\$ 61,5 milhões	Veículos Financeiros de Impacto R\$ 38 milhões
Cenário esperado para os próximos cinco anos (2021-2025)	Crescimento progressivo em alguns mecanismos importantes	Entrada em operação de vários programas novos pode elevar a média anual para cerca de R\$ 200 milhões	Entrada de atores novos relevantes tende a mais que dobrar a média anual	Operação dos novos Fundos de Investimento em Participações (FIPs) e aceleradoras devem pelo menos triplicar a média anual

Mecanismos Regulares de Fomento Público

No grupo Mecanismos Regulares de Fomento Público estão 17 mecanismos. Além de representar quase um terço do total de mecanismos, esse grupo também reúne grande parte dos mecanismos maiores, com destaque para os Fundos Constitucionais do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste nas modalidades Verdes (FCO Verde, FNE Verde e FNO Verde, respectivamente), as linhas Pronaf com maior aderência à bioeconomia, o Programa ABC (modalidades Integração Florestas e Ambiental), Fundo Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), Fundo Clima Florestas Nativas, dentre outros. Esse grupo representa a maior parcela potencial de financiamento regular para a bioeconomia no Brasil. Considerando a estimativa de dotações anuais globalmente, o grupo responde por mais de 98% do total (de R\$ 15 bilhões ao ano). Há um peso relevante de mecanismos genéricos (como FNDCT), cujo aporte direto à bioeconomia é ainda muito pequeno.

Mesmo considerando apenas as classes de mecanismos com Muito Alto e Alto potencial de financiamento à bioeconomia (Classes 1 e 2.1), o grupo representa 97,7% dos respectivos R\$ 6,6 bilhões. Contudo, vários dos mecanismos têm foco mais amplo, e na prática ainda não têm financiado bioeconomia em escala, representando apenas potencial de ampliação do financiamento, caso a atividade conquiste aumento em sua participação neste montante.

Se considerarmos apenas os mecanismos da Classe 1 (com foco na bioeconomia), a estimativa em 2020 não atingiu R\$ 250 milhões neste grupo, sujeito a imprecisões.

Percebe-se uma tendência de aumento nas dotações anuais de vários mecanismos. Por exemplo, nas linhas do Pronaf consideradas mais aderentes à bioeconomia, Pronaf Bioeconomia e Pronaf Floresta, o crescimento do financiamento realizado foi, respectivamente, de 24% e 20% entre as safras 2018/2019 (segundo DCI/MAPA). Os Fundos

Constitucionais de Financiamento (FNO, FCO e FNE) também sinalizam recente incremento nas suas modalidades verdes. Adicionalmente, os mecanismos das Classes 2.2 e 3 também têm potencial relevante para financiar a bioeconomia, que não foram ainda contabilizadas nas estimativas, mas podem vir a ser mobilizados estrategicamente no futuro próximo.

Uma das características dos mecanismos desse grupo (Mecanismos Regulares de Fomento Público) é que costumam apresentar pouca flexibilidade, o que aumenta a dificuldade de acesso dos produtores e empreendedores da bioeconomia por conta dos diversos desafios do segmento (como nível de maturidade dos empreendimentos, qualidade dos projetos, dificuldade em fornecer garantias ou comprovar capacidade de pagar, dentre outros, discutidos adiante neste documento). Em outras palavras, esse grupo representa o recurso a ser disputado e acessado pela bioeconomia no Brasil, enquanto os demais grupos têm importante papel de ponte para dar eficiência ao segmento, no sentido de acessar parte relevante dos recursos deste grupo.

Os Mecanismos Regulares de Fomento Público costumam ser operados em conjunto com agentes financeiros ou agentes implementadores.

Programas Especiais de Fomento

O segundo grupo é representado por Programas Especiais de Fomento, normalmente com tempo limitado definido ou operações que, apesar de certa regularidade, dependem de editais. São 13 mecanismos de tamanhos muito distintos, sendo que vários deles são muito recentes e ainda não aportaram recursos ou recém iniciaram. Destacam-se nesse grupo os programas e iniciativas apoiadas pela Cooperação Internacional, que está associada direta ou indiretamente à maioria dos mecanismos. Estimou-se que no ano de referência de 2020 (eventualmente cobrindo parte de 2019 ou 2021, dependendo do modelo operacional do mecanismo), o investimento foi um pouco inferior a R\$ 50 milhões, quando incluídos mecanismos da Classe 2.1

de potencial de financiamento (que apresentam focos mais abrangentes que bioeconomia). Se considerarmos apenas os mecanismos da Classe 1, em 2020 os investimentos foram estimados em pouco mais de R\$ 6 milhões. Como vários dos mecanismos não operaram em 2020, mas iniciarão operação em breve, estima-se investimento, para os próximos cinco anos, de cerca de R\$ 1 bilhão. Não foi aqui considerada uma eventual reativação do Fundo Amazônia, que poderia incrementar significativamente esse valor. Esse grupo apresenta flexibilidade variável, desde muito flexível até muito complexa. É um exemplo de alta complexidade para acesso e uso de recursos do Fundo Verde para o Clima (GCF), que não foi contabilizado nos valores mencionados mas representa grande potencial neste grupo. Ocorre que a complexidade do mecanismo tem inibido até aqui sua destinação de recursos para a bioeconomia no Brasil. Os mecanismos desse grupo, muitas vezes, aportam nos negócios da bioeconomia indiretamente, por meio dos Veículos Financeiros de Impacto, por exemplo.

Fomento e Investimento Filantrópico

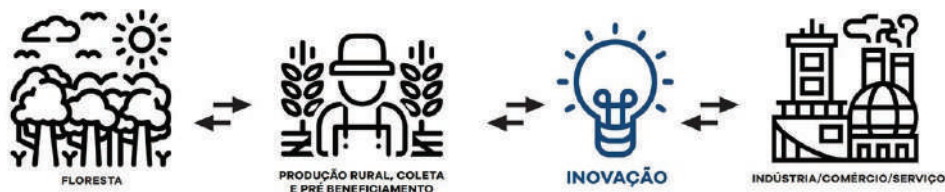
O terceiro grupo (Fomento e Investimento Filantrópico) é o mais flexível de todos. Representa os principais programas da filantropia identificados com foco em bioeconomia no Brasil. Embora alguns desses mecanismos tenham focos mais abrangentes, o montante de investimentos aqui apresentado remete à estimativa voltada principalmente para a bioeconomia, que em 2020 foi superior a R\$ 60 milhões. É possível que esse valor seja maior, considerando que diversos programas de conservação da biodiversidade de outras organizações também investem em atividades produtivas da bioeconomia, porém não foi possível distinguir esse tipo de investimento no contexto deste trabalho. Recentes iniciativas filantrópicas de grandes empresas, com forte aderência à bioeconomia, sinalizam mais que dobrar esse patamar de investimento anual pelos próximos cinco anos. Assim como a maioria do grupo anterior (Programas Especiais de Fomento), os mecanismos do grupo Fomento e Investimento Filantrópico não costumam investir diretamente nos empreendimentos, fazendo-o por meio dos Veículos Financeiros de Impacto, que operam na ponta.

Veículos Financeiros de Impacto

O último grupo atuante em bioeconomia no Brasil é o de

Veículos Financeiros de Impacto. Foram destacados 13 mecanismos, sendo nove deles com muito alta aderência à bioeconomia (Classe 1). Esse grupo representa as principais inovações em modelos de financiamento para o setor. Praticamente todos aplicam uma abordagem de *Smart Money*, em que além do capital, o mecanismo aporta ao empreendimento orientação técnica, de gestão e de acesso ao mercado e a outros financiamentos na sequência. O maior desafio é o *pipeline* qualificado de empreendimentos, pois chegam poucas oportunidades de investimento e estas, muitas vezes, estão pouco maduras. Tanto pela necessidade de prospectar mais, quanto pela necessidade de aportar muito mais apoio técnico e, principalmente, de gestão e modelagem dos próprios negócios investidos, os custos operacionais desses mecanismos são maiores que de outros similares que atuam em segmentos de mercado mais consolidados. Além dos custos maiores, os riscos de capital a que esses mecanismos são expostos também são muito maiores e resultam em outro desafio relevante, que é mobilizar um capital flexível, tolerante e paciente. Daí o relacionamento muito próximo desses mecanismos inovadores com os mecanismos filantrópicos e de Cooperação Internacional. Apesar dos maiores custos e riscos a que esses veículos inovadores são submetidos, eles cumprem o importante papel de ajudar a estruturar os negócios da bioeconomia, sendo, portanto, elementos-chave para a maturação do ecossistema. Além disso, eles também atuam como canal de atração do investimento privado para a bioeconomia, representando grande potencial de transformação desse segmento nos próximos anos. Normalmente pequenos e ágeis, no ano de referência 2020 atingiram quase R\$ 40 milhões em investimentos. A maioria deles é muito recente e alguns ainda estão em plena captação, o que eleva a estimativa de investimentos para os próximos cinco anos para cerca de R\$ 600 milhões. Essas perspectivas reforçam a percepção de que há um movimento emergente para a bioeconomia no Brasil, que reflete em potencial de atração do privado, conforme os desafios forem progressivamente endereçados e superados. Isso acontecendo, a expectativa de investimento por mecanismos deste grupo para os próximos anos tende a ser substancialmente superada. Do contrário, a frustração resultante do eventual fracasso desses mecanismos pode comprometer a credibilidade da bioeconomia enquanto atividade econômica e como opção escalável para impactar positivamente a conservação da biodiversidade e redução de emissões no Brasil.

TORNANDO A BIOECONOMIA MAIS RELEVANTE PARA A CONSERVAÇÃO



DESAFIOS NORTEADORES DA INOVAÇÃO (O PROPÓSITO)

- Superar o abismo entre a expectativa da indústria e a realidade do extrativismo
- Qualificar as cadeias de bioeconomia
- Reduzir o risco sistêmico (aumento da eficiência na cadeia)
- Criar valor e competitividade na floresta
- Distribuir valor
- Escalar a bioeconomia
- Mensurar impacto
- Superar as barreiras de conectividade e energia descentralizadas

TENDÊNCIAS FAVORÁVEIS

- Convergência entre agendas globais, mercado, capital e inovação
- Plataformização (transformação digital)
- Inovação nos modelos de instrumentos financeiros

A indústria (alimentos e bebidas, cosméticos, química, fármacos & fitofármacos, têxtil, moveleira e outras) representa o importante mercado *Business to Business* (B2B). Não se trata de esquecer o mercado *Business to Consumer* (B2C), relativo diretamente ao consumidor, mas, no curto prazo, o olhar para a indústria como mercado indutor da inovação poderia viabilizar escala para bioeconomia em regiões como a Amazônia. Nesse sentido, há um abismo entre a demanda da indústria (que normalmente requer matérias-primas em volume, padrão de qualidade e estabilidade de fornecimento confiáveis) e a realidade do extrativismo (que fornece em pequenas quantidades, com padrão heterogêneo e sujeito a variações naturais da produção). Superar esse abismo, qualificando e estabilizando as cadeias de valor da bioeconomia está entre os principais desafios mobilizadores da inovação para a bioeconomia no Brasil. O empreendedorismo inovador (*startups* para a floresta) pode ocupar esse espaço gerando grande impacto positivo. Tendências tecnológicas

(transformação digital) que induzem inovação em modelos de negócios (plataformização colaborativa associada à integração de cadeias, por exemplo) em conjunto com tendências comportamentais que promovem convergência entre agendas globais (clima, ESG, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS), mercado, capital e inovação, impactando o mercado B2B, criam aparentemente um cenário acessível para a inovação em bioeconomia no futuro próximo. Essa inovação deve ocorrer não apenas a partir da floresta, criando valor decorrente de insumos da biodiversidade, mas também para a floresta, promovendo o acesso à inovação (tecnológica e de modelos de negócios) para a base da cadeia (comunidades e produtores), criando competitividade na cadeia e distribuindo valor até a base da floresta. Para que esse possível cenário se concretize, é necessária uma ação orquestrada, pois há uma janela de tempo para que essa tese se comprove e, nesse sentido, o financiamento é um dos elementos críticos.



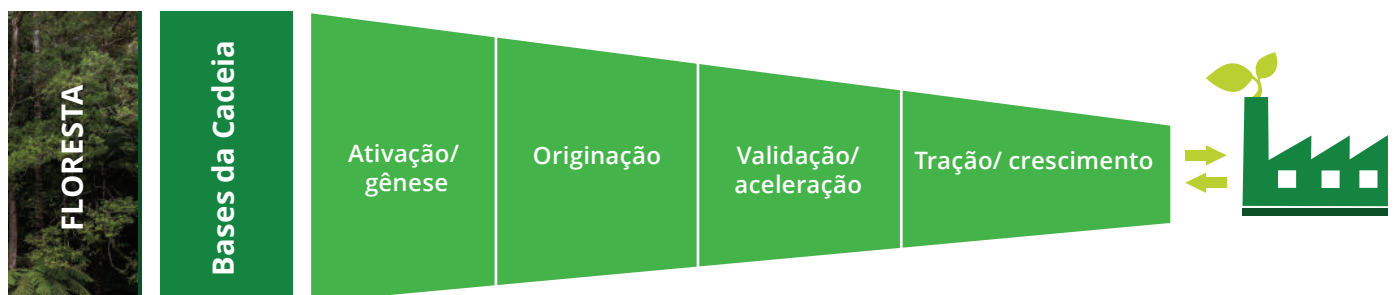
foto: PxHere (2022)

A JORNADA EMPREENDEDORA

A distribuição dos mecanismos de financiamento no processo de estruturação do *pipeline* de empreendimentos inovadores em bioeconomia é o foco da abordagem adotada.

Especificamente nesse item, é analisada a quantidade e o perfil dos mecanismos de financiamento da bioeconomia identificados e selecionados de forma correlacionada com os estágios do processo de inovação ou etapas da jornada de um empreendimento.

As etapas da jornada de um empreendimento estão classificadas em quatro classes: ativação ou gênese, originação, validação/aceleração e tração/crescimento. Na análise, foi acrescentada a essas etapas a base da cadeia, que corresponde à produção no âmbito da floresta, enfocando os estágios: produção rural, coleta e pré-beneficiamento, além de infraestrutura. A figura e o quadro a seguir ilustram conceitualmente essas etapas.





ETAPAS DA JORNADA	CARACTERIZAÇÃO
<p>■ Ativação ou gênese</p>	<p>Essa etapa consiste na base de geração de conhecimento e no despertar da cultura empreendedora (<i>challenges</i> e recompensas). É onde inicia o <i>pipeline</i> para a Jornada de um Empreendimento, revelando talentos e orientando o conhecimento aplicado. Aqui são inspirados e ativados os talentos e o conhecimento para que posteriormente evoluam de ideias para empreendimentos e produtos.</p>
<p>■ Originação</p>	<p>É nesta etapa que se originam novos empreendimentos, à medida que se fornece recursos (investimento) para o desenvolvimento do conceito, da ideia do produto e do modelo de negócios. É o nascimento efetivo do empreendimento inovador, quando nascem as <i>startups</i>.</p>
<p>■ Validação e aceleração</p>	<p>Na validação e aceleração, também chamada de etapa de <i>pré-seed/seed</i> do empreendimento, os empreendimentos ainda estão nos estágios iniciais, embora possuam alto potencial de crescimento. É nesta etapa que são consolidadas as bases do negócio, formalização da atividade, início da produção, máquinas de vendas e contratação de colaboradores. Produtos e mercados são validados - quanto mais rápido, melhor.</p>
<p>■ Tração e crescimento</p>	<p>Nesta etapa, as empresas já possuem vendas crescentes, com claro mercado demandante e necessidade de crescer para atender essa demanda. Já definiram seu modelo de negócios, mercado e consumidores, assim como têm seu produto/serviço desenvolvido. Aqui, o risco já é menor que nas etapas anteriores.</p>

Fonte: CERTI (2021).

Como já sinalizava o economista Joseph Schumpeter há muitas décadas, o empreendedor (com seu empreendimento) é o principal veículo da inovação. Portanto, a diversificação de empreendimentos inovadores posicionados como fornecedores de soluções e/ou geradores de novas demandas nas cadeias da bioeconomia é fundamental para o desenvolvimento dessas cadeias. Percebe-se que alguns atores de capital, inclusive da filantropia, começam a alinhar-se com essa tendência. Nos últimos anos, aceleradoras e fundos de investimento têm surgido para apoiar empreendimentos inovadores em bioeconomia. Esses empreendimentos não se limitam àqueles que usam biodiversidade diretamente em seus produtos, envolvendo também aqueles que não usam biodiversidade, mas cujas soluções impactam na competitividade daqueles que usam ou das cadeias como um todo. O Fundo *Brazilian Biodiversity Strategy* (BBS) da Mirova, por exemplo, tem como pilar da sua estratégia de investimentos a inovação em tecnologia, finanças e serviços, focando também em empresas que geram impacto indireto na conservação da biodiversidade.

De acordo com os atores sociais entrevistados, há uma grande necessidade de promover ciência, tecnologia e inovação nas cadeias da bioeconomia com a perspectiva de superar suas fragilidades desde a base. Pesquisa recente da Fundação CERTI com a indústria reforça a percepção

dos entrevistados em colocar as fragilidades das cadeias como principais alvos da inovação. Alinhadas com isso, diversas iniciativas recentes têm trazido um olhar sistêmico sobre inovação para a floresta, como a Jornada Amazônia (liderada pela CERTI), o Centro de Empreendedorismo da Amazônia (com seu conjunto diversificado de mecanismos) e o conceito mobilizador do Amazônia 4.0 (liderado pelo cientista Carlos Nobre).

A perspectiva de etapas da jornada de um empreendimento ajuda a perceber a distribuição dos mecanismos de financiamento e o enorme *gap* existente nas etapas iniciais e intermediárias que, como consequência, levam ao desafio da geração de *pipeline* de negócios qualificados.

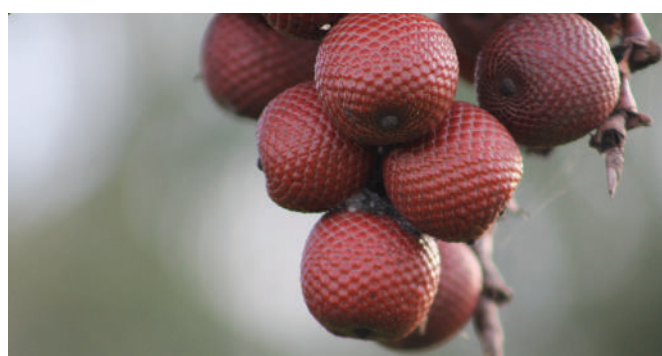
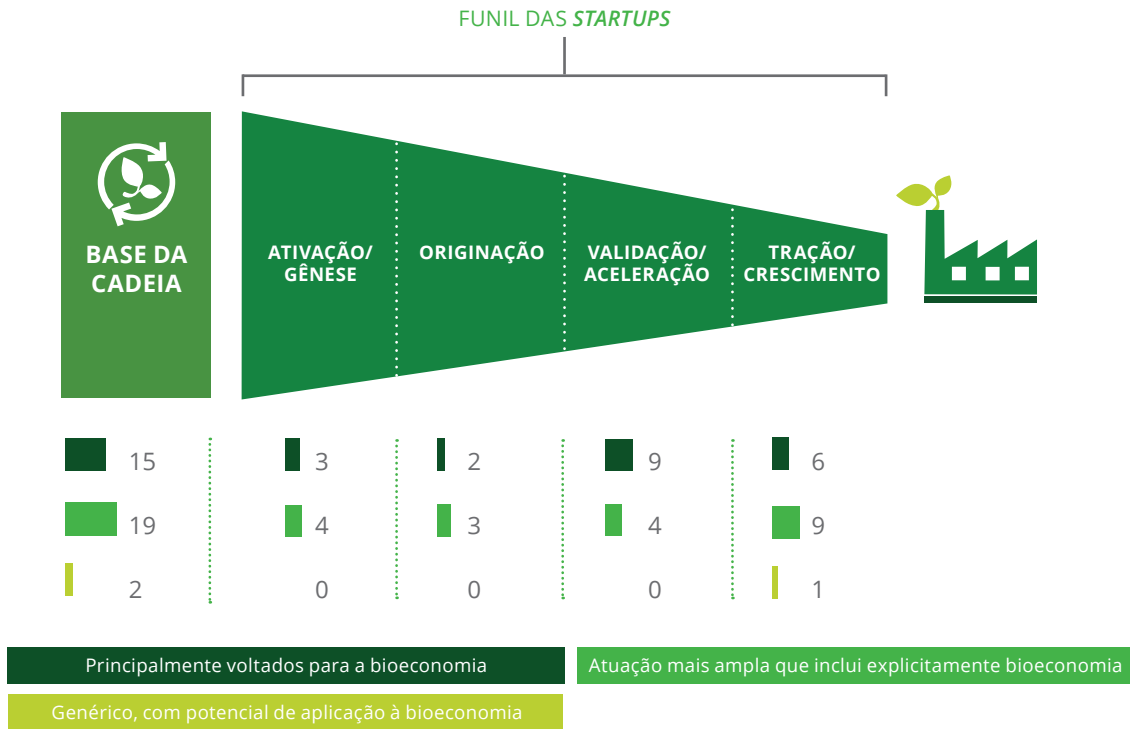


foto: Adobe Stock | #328892104



Número de mecanismos de financiamento da bioeconomia analisados por etapa da jornada segundo aderência aos objetivos da bioeconomia

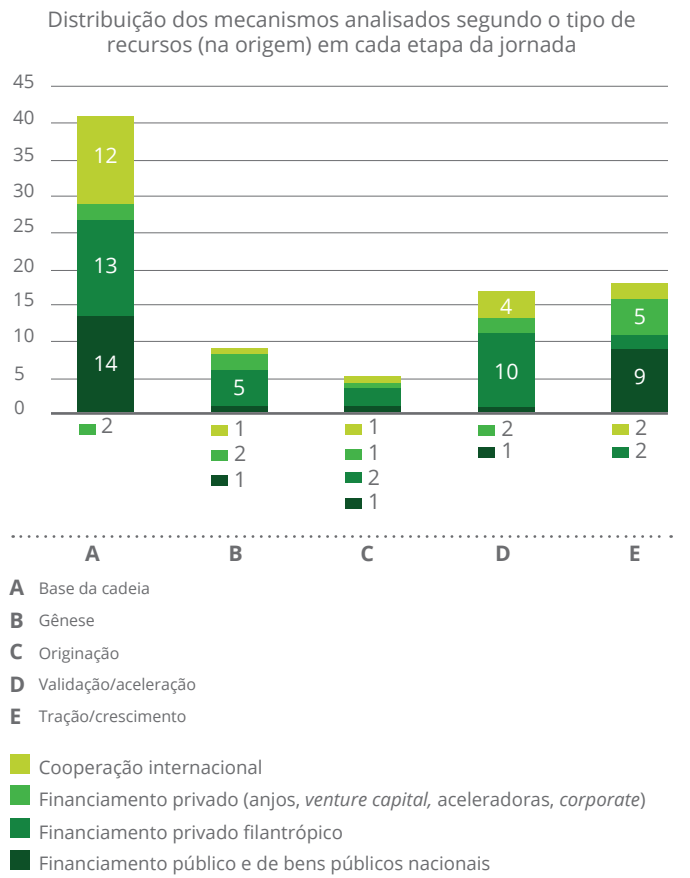


Fonte: CERTI (2021).

Dos 52 mecanismos analisados, a maior parte atua com destaque na base da cadeia. Nas etapas finais do funil do processo de empreendedorismo inovador (validação/ aceleração e tração/crescimento), também já é perceptível um aumento recente na concentração de mecanismos. Isso se destaca ainda mais na etapa de validação, em que já há um número relevante de mecanismos com alta aderência de objetivos à bioeconomia.

Contudo, a representação de um processo de funil, ilustrada na figura anterior, não é aleatória. Quanto mais adiante no processo, o investimento é maior e, portanto, o risco deve ser menor. Do início ao fim do funil, cada etapa deveria criar um fluxo de oportunidades de investimento progressivamente qualificado para a próxima, estruturando o *pipeline*. A cada etapa, apenas uma parte das oportunidades consegue seguir adiante, por isso a lógica do funil. Por outro lado, se os mecanismos posicionados no final do funil não recebem fluxo de empreendimentos adequadamente qualificados, suas chances de performance caem e o efeito de médio prazo é o afastamento do capital por percepção de alto risco. Em outras palavras, o que a figura anterior mostra é um problema potencial na ativação ou gênese e na originação do *pipeline*, com poucos mecanismos atuando nessas etapas. Esse desafio, apontado por vários operadores de mecanismos entrevistados como crítico, precisa ser abordado em tempo de não frustrar as expectativas dos fundos, aceleradoras e outros veículos que estão surgindo para atuar com bioeconomia na Amazônia. Do contrário, a mensagem percebida de risco e fracasso poderá afetar significativamente o potencial de atração de investimentos futuros que a bioeconomia representa no Brasil, particularmente na Amazônia.

A figura a seguir apresenta a distribuição dos mecanismos analisados, por etapa da jornada, segundo a origem de seus recursos. Importante notar que há mecanismos atuando em mais de uma etapa, assim como pode haver mais de uma origem para os recursos de um mesmo mecanismo.

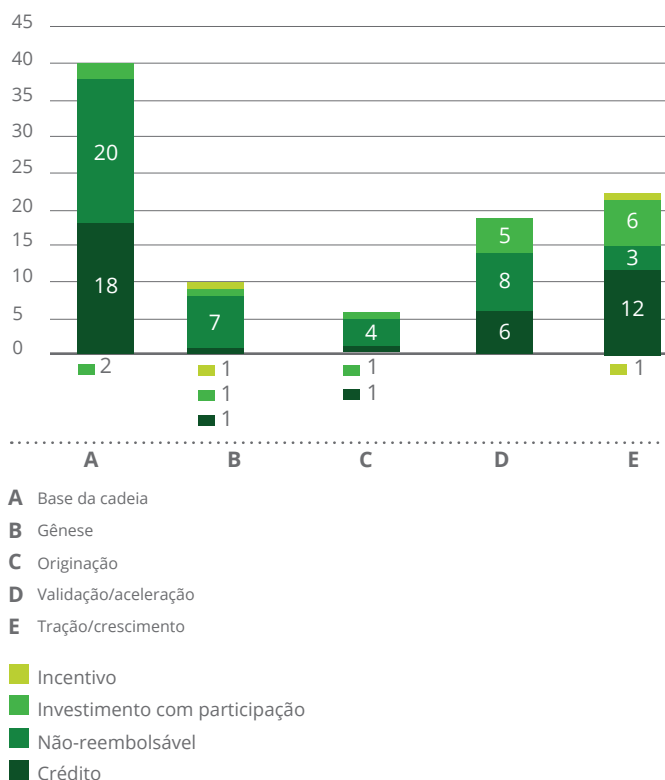


Fonte: CERTI (2021).

O recurso de origem pública tem se concentrado na base da cadeia e na tração/crescimento. Apesar do pouco destaque desse tipo de recurso nas outras etapas, o mecanismo mais relevante na etapa de originação até aqui tem sido o Centelha, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Embora não tenha foco em bioeconomia, esse tema faz parte do escopo do mecanismo, que ajuda empreendimentos inovadores a nascerem. A relevância do mecanismo, além do processo estruturado e dos recursos disponibilizados, decorre do fato de rodar em vários estados a cada edição. Portanto, tem grande potencial de escala, que poderia induzir *pipeline* em bioeconomia, se houvesse customização ou direcionamento para o tema. O Centelha tem recursos originados do FNDCT, portanto, público. A partir do próprio FNDCT, o MCTI e a FINEP têm potencial para fortalecer a originação do *pipeline* em bioeconomia.

A filantropia, assim como a cooperação internacional, igualmente poderia ampliar seu papel nas etapas de ativação ou gênese e originação, onde já tem começado a atuar recentemente. A figura a seguir permite compreender melhor a razão para políticas públicas, filantropia e cooperação internacional atuarem nessas etapas iniciais do funil. Como os negócios são ainda muito iniciais ou sequer existem, o risco é muito alto e a natureza do recurso apropriada para essas etapas é o não reembolsável. Algumas iniciativas similares a *Venture Builders*, em que o capital privado estrutura a *startup*, integrando dinheiro ao conhecimento e talentos captados para endereçar uma oportunidade de mercado identificada, estão começando a operar também nessas etapas iniciais (a exemplo da EMERGE Amazônia). Essas iniciativas alocam investimentos com participação nas etapas iniciais do funil, porém sozinhas não atingirão a escala necessária de surgimento de *startups* que a bioeconomia requer.

Distribuição dos mecanismos segundo a natureza do recurso e etapa da jornada



Fonte: CERTI (2021).

O recurso de natureza crédito distribui-se, principalmente, na base da cadeia e nos negócios inovadores, em fase de tração/crescimento, onde também aparecem investimentos com participação. Isso ocorre porque nesse estágio o negócio está mais estruturado, com risco menor, o que viabiliza um perfil mais comercial do capital. Nesse sentido, a etapa de validação é particularmente desafiadora, pois os negócios já existem, mas o risco é demasiado alto para mecanismos convencionais. Percebe-se ainda que o financiamento não reembolsável tem grande relevância nessa etapa, seja para amortizar risco ou para viabilizar acesso ao financiamento quando o empreendimento ainda não tem como demonstrar capacidade de pagar.

Parte desses recursos não reembolsáveis também é utilizada para viabilizar a própria operação dos mecanismos, como as aceleradoras, que precisam dar apoio técnico e de gestão aos empreendimentos muito acima do que seria esperado nessa etapa. Esse ônus operacional dos mecanismos vem justamente do *pipeline* pouco estruturado. Além de baixa escala de originação de empreendimentos inovadores em bioeconomia, o fluxo de *startups* hoje ainda é insuficientemente maduro na chegada às aceleradoras e mesmo aos fundos de investimento. Aceleradoras entrevistadas expuseram que um dos grandes desafios é ter um plano consistente das *startups*, que não chegam prontas para serem investidas e precisam de muito apoio e acompanhamento. Na etapa posterior, quando entram os fundos, a realidade não é diferente. Para os fundos de *Venture Capital*, muitas vezes os negócios que chegam também ainda não estão prontos para o investimento, necessitando de apoio no desenvolvimento do produto, plano de negócios e plano financeiro. Os entrevistados ainda destacaram que esse mercado pouco maduro inibe a continuidade dos investimentos com aportes maiores na sequência do primeiro investimento.

Além dos recursos não reembolsáveis, o crédito e o investimento com participação também aparecem na etapa de validação, com destaque para o último. Na prática, o investimento com participação caracteriza-se aqui basicamente como um crédito (mútuo) conversível para participação, compartilhando o risco do negócio com o investidor (diferente do crédito convencional, cujo risco é basicamente do tomador).

Normalmente, os mecanismos não atuam em toda a jornada de um empreendimento, confirmando a percepção de que será essencial a criação de mecanismos direcionados à bioeconomia em etapas mais carentes ou a ausência de mecanismos em sequência pode aumentar a mortalidade em empreendimentos em alguma etapa. Em geral, a etapa da base da cadeia é bem caracterizada por recursos não reembolsáveis e opções de crédito. As etapas de gênese e originação são mais carentes e têm poucas opções de recursos, que tendem a ser não-reembolsáveis. Em validação/aceleração e tração/crescimento, os investimentos com participação e as linhas de crédito são predominantes.

A atuação coordenada e integrada de governo, filantropia e cooperação internacional será fundamental para atingirmos a competitividade necessária para a bioeconomia enquanto atividade econômica no Brasil.

A partir da atuação estruturada desses, espera-se como resultante natural a entrada cada vez mais relevante dos investidores privados nas etapas que lhes são pertinentes.

Nas entrevistas, ficou evidente a necessidade da integração de ações diversificadas e investimentos estruturantes no ambiente pré-competitivo². Quem pode fazer isso é justamente governo, cooperação internacional e organizações filantrópicas, tanto por suas próprias missões quanto pela natureza de seus recursos tolerantes ao risco. Um viés adicional do papel do governo vai na direção da definição de políticas públicas indutoras que lastreiem jurídica e administrativamente novos instrumentos dos grandes agentes financeiros públicos, como o do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e dos agentes financeiros dos fundos constitucionais, tornando-os mais adequados às necessidades e particularidades da inovação na bioeconomia.

A seguir, serão apresentadas as características de cada etapa da jornada, buscando caracterizar o perfil dos mecanismos que ofertam recursos.

FINANCIAMENTO NA BASE DA CADEIA



Muitos produtos da bioeconomia sinalizam grande potencial de desenvolvimento local e regional. O desafio é superar as deficiências estruturais de suas cadeias, que ainda necessitam de muita maturação e consolidação, sobretudo na Amazônia. Equacionar essas deficiências requer inteligência de integração de ações diversificadas e investimentos no ambiente pré-competitivo, como percebido nas entrevistas realizadas. Os problemas estruturais distribuem-se por toda a cadeia, porém, é na base que se concentram, principalmente na Amazônia. Esses problemas vão desde a falta de um ordenamento fundiário adequado, infraestrutura incipiente, indisponibilidade de serviços locais regulares (e formalizados), até a capacidade de gestão pouco estruturada nos negócios e o baixo acesso a tecnologias de produção e modelos de negócios que permitam escalar.

Do ponto de vista do financiamento, os dados apontam que boa parte dos mecanismos mapeados estão focando nesse estágio (36), o que é muito positivo.

A produção rural e coleta extrativista estão na base da bioeconomia e precisam urgentemente de financiamento estratégico para incrementar capacidade produtiva, eficiência e qualidade. Em sua maioria, esses negócios são de pequeno porte, com baixa adoção de tecnologia e sofrem com a deficiência do setor de serviços da região, limitações nas oportunidades de treinamento, baixo acesso a suprimentos, soluções logísticas, comunicação, geração de energia, dentre outros problemas.

O pré-beneficiamento na base também é crítico para agregar valor nas comunidades e para melhorar a eficiência logística, transportando cargas menores e mais valiosas.



foto: Rafael Martins / PNUD Brasil

2. O ambiente pré-competitivo refere-se a um ambiente de cooperação para desenvolvimento, no qual todos os integrantes se beneficiam igualmente dos resultados. Geralmente utilizado para definir conhecimento, tecnologias e padrões que serão adotados por todo um segmento.

Relação dos mecanismos de financiamento da base da cadeia da bioeconomia

GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Fomento e investimento filantrópico	<i>Climate and Land Use Alliance (CLUA)</i>	<i>CLUA - Brazil Initiative</i>
	Grupo JBS	Fundo JBS pela Amazônia
	<i>Good Energies Foundation</i>	Grants
	Fundo Vale	Fundo Vale - Bioeconomia
	Instituto Arapyaú	Programa Desenvolvimento Territorial do Sul da Bahia
	Instituto Humanize	Programa Uso Sustentável
	Instituto Humanize	Programa Empreendedorismo e Negócios de Impacto Socioambiental (NISA)
	Instituto Arapyaú	Programa Mudanças Climáticas
Mecanismos regulares de fomento público	AFEAM - Agência de Fomento do Estado do Amazonas	AFEAM AGRO
	BNDES	Finem Meio Ambiente
	Banco do Estado do Pará - Banpará	Crédito do Produtor
	SUDENE	FNE Verde - Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental
	MMA/BNDES	Fundo Clima - Florestas Nativas
	SUDECO	FCO Verde
	MAPA/BNDES	Programa ABC - Compilação modalidades ABC (Integração (ILPF/ SAF), Florestas e Ambiental)
	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM)	Programa de Financiamento em Apoio ao Setor Rural (FNO - AMAZÔNIA RURAL) - FNO Verde
	MAPA/BNDES	Pronaf Bioeconomia
	MAPA/BNDES	Pronaf Floresta
	MAPA/BNDES	Pronaf Microcrédito
	MAPA/BNDES	Pronaf Agroindústria
	Programas especiais de fomento	Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID
BNDES		Fundo Amazônia
BID		Fundo para o Desenvolvimento Sustentável e a Bioeconomia da Amazônia
<i>Global Environment Facility (GEF)</i>		<i>GEF Small Grants Programme</i>
<i>Palladium/UK Aid</i>		<i>Partnerships for Forests (P4F)</i>

MAPA/GIZ	Bioeconomia e Cadeias de Valor
Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO	Projeto Copaíbas
MMA/PNUD	Projeto Piloto Floresta+ Amazônia
Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD)	Norway's International Climate and Forest Initiative (NICFI)

Veículos Financeiros de Impacto

Mirova	Brazilian Biodiversity Strategy
Instituto Conexsus	Fundo Conexsus
NESST	NESST Amazônia
SITAWI	Plataforma de empréstimo coletivo (Rodada Amazônia)
NESST	NESST AIR
FASE	Fundo DEMA
Instituto Sociedade, População e Natureza	Fundo Paisagens Produtivas Eossociais (PPP-ECOS)

Fonte: CERTI (2021).

Do total de 52 mecanismos analisados, 36 operam neste estágio da produção. Os quatro grupos de perfis de mecanismos estão bastante bem representados, incluindo os maiores mecanismos regulares de fomento público. Chama atenção a presença dos veículos financeiros de impacto, que começam a se diversificar para atuar também em negócios comunitários (base da cadeia).

Apesar da robustez dos mecanismos disponíveis, é praticamente unânime entre os entrevistados que o grande desafio é a dificuldade da própria base em acessar esse capital.

As dificuldades começam pela titularidade da terra, normalmente necessária como garantia ao próprio financiamento e/ou como comprovação da autonomia de gestão sobre a área produtiva. Para os extrativistas, populações tradicionais e assentados, que comumente estão na base da produção na bioeconomia, essa tem sido uma barreira relevante para o acesso ao capital na opinião espontânea de metade dos entrevistados. A exemplo de como já atua o Instituto Conexões Sustentáveis (Conexsus), mecanismos de aval poderiam contribuir para superar esse desafio. Contudo, esses instrumentos ainda são raros para aplicação nesse contexto da bioeconomia, sendo o próprio fundo da Conexsus um dos poucos casos que atuam dessa forma. Ainda que existam fundos de aval constituídos em nível nacional, tais como o Fundo de Aval às Micro e Pequenas Empresas do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (FAMPE/SEBRAE), o Fundo Garantidor para Investimentos (FGI/BNDES) e o Fundo de Garantia de Operações (FGO/Banco do Brasil), eles estão direcionados a públicos específicos e/ou linhas de crédito selecionadas, o que dificulta a aplicação na realidade em tela.

Normalmente, os fundos de aval disponíveis não atuam com operações de crédito rural. Em parte, isso pode ser compreendido porque no Brasil os financiamentos agrícolas apresentam histórico de significativas e frequentes renegociações, devido a problemas climáticos ou variação de preços, trazendo instabilidade. Operar adequadamente na área agrícola (ou florestal) com fundo garantidor necessitaria de mecanismos complementares de mitigação de risco, a exemplo de seguros rurais, de forma que o segmento não ficasse tão sujeito à renegociação de crédito.

Outro agravante para a questão das garantias é a impenhorabilidade da pequena propriedade rural. Apesar de ser importante salvaguarda social prevista na Constituição Federal de 1988, essa regra constitucional continua carecendo de lei federal para estabelecer claramente o entendimento sobre “pequena propriedade rural”. Nesse vácuo, diversos tribunais estaduais passaram a consolidar diferentes jurisprudências sobre qual seria a definição de “pequena propriedade rural”. Tal situação passou a gerar insegurança jurídica e muitas instituições financeiras começaram a criar restrições em aceitar imóveis rurais como garantia na concessão de crédito para pequenos produtores, mesmo diante de questão fundiária equacionada.

Associar a garantia da dívida aos recebíveis da produção é outra estratégia interessante, também adotada pela Conexsus e outros mecanismos financeiros, e mencionada também por vários entrevistados como alternativa necessária. Formas novas tanto para garantir quanto para amortizar a dívida na base da bioeconomia estão surgindo, como aquelas lastreadas em ativos de carbono. O *Althelia Biodiversity Fund* (ABF), da Mirova, por exemplo, tem 70%

da carteira com essa opção de amortização. Essa seria uma alternativa para cooperativas e Organizações não governamentais (ONGs) que têm dificuldade de comprovar capacidade de pagamento, outro desafio apontado como muito relevante para o acesso ao capital pelas organizações produtivas na base da bioeconomia. Contudo, como apontado nas entrevistas, no Brasil o mercado de carbono ainda não é suficientemente maduro, inibindo essa opção. Independentemente das alternativas de garantir a dívida e a capacidade de pagá-la, facilitando o acesso ao crédito, a questão fundiária segue sendo um dos grandes desafios a serem superados para criar um ambiente favorável à bioeconomia.

Outro grande desafio apontado por todos os entrevistados que atuam na base da cadeia é a maturidade desses negócios para acessar o capital, o que é agravado pela dificuldade de apresentar garantias já discutidas. Quase sempre, os negócios na base não estão prontos para acessar o capital, necessitando de muito apoio para a organização, para a estruturação da capacidade de gestão e mesmo para a implementação de uma produção qualificada, como formas de mitigar riscos ao capital. Os problemas começam já pela documentação cadastral exigida, cujo atendimento é uma barreira de entrada complexa para boa parte dos produtores e organizações produtivas na base da bioeconomia, atualmente. Essa situação é agravada porque dentre os mecanismos que foram mapeados nesta etapa, os maiores instrumentos são aqueles de fomento público regular, que normalmente apresentam pouca flexibilidade.

Qualificar os negócios na base para acessarem o capital de forma mais eficiente requer disponibilização de uma assistência técnica adequada e eficiente, que hoje ainda é incipiente. Na opinião de alguns entrevistados, no caso da Amazônia, seria necessário pelo menos um ciclo intenso de três a quatro anos de assistência técnica e de gestão às organizações produtivas extrativistas, elevando seu patamar de condições de acesso ao capital, para reduzir o custo e risco desse acesso aos financiadores e aumentar o volume de investimentos efetivos, além da própria performance. Além disso, as cooperativas e os produtores requerem assistência técnica (produtiva e de gestão) distintas, o que deve ser considerado nas estratégias tanto da assistência técnica quanto da atuação dos mecanismos financeiros.

Fortalecer a rede de assistência técnica e extensão rural (ATER) é um dos caminhos estratégicos da bioeconomia, destacaram os entrevistados. Isso inclui também o suporte na documentação para emissão da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), que habilita ao crédito Pronaf, dando eficiência a esse processo. Enquanto não houver programas oficiais robustos e eficientes de assistência técnica para a base da bioeconomia, a necessidade de dar o suporte aos produtores e organizações produtivas pode ter dois efeitos diretos sobre o financiamento: restringir o acesso a grande parte dos principais mecanismos existentes ou onerar o custo de transação para esses mecanismos, como observado por quase todos os entrevistados. Para instituições financeiras que operam instrumentos aplicáveis à bioeconomia, como o Pronaf, por exemplo, o custo de transação é mais alto quando esses instrumentos são

aplicados a essa finalidade, principalmente na Amazônia, mas não apenas lá. As razões vão desde a titularidade da terra e dificuldades de obter garantias, como já discutido, mas passam também pela dificuldade de chegar aos extrativistas e pela necessidade de ajudar a qualificar o negócio, dentre outras, chegando até à pouca familiaridade da própria instituição financeira com operações nessa área, muito menos frequentes que em áreas convencionais, como pecuária e agricultura de *commodities*. Além disso, na opinião de entrevistados ligados a bancos, as regras rígidas de financiamento voltadas a instrumentos convencionais têm dificultado uma entrada mais forte dos bancos no financiamento da bioeconomia em seu estágio atual.

Nas opiniões coletadas, isso ajuda a compreender a baixa eficiência em direcionar instrumentos já existentes, como os do Pronaf, para a bioeconomia. Grandes bancos estão olhando a oportunidade de financiar a base, mas ainda não entendem a realidade desse público.

Iniciativas têm mostrado que a parceria das instituições financeiras com organizações que atuam na ponta pode ser um dos caminhos a trilhar para superar o desafio da qualificação dos negócios na base, ainda que pontualmente, enquanto políticas públicas de assistência técnica não estão plenamente estruturadas. Um exemplo é a parceria entre a Conexsus e o Banco da Amazônia (BASA), por meio da qual a organização tornou-se agente do banco para operações Pronaf. A Conexsus usa sua capilaridade para acessar organizações produtivas extrativistas locais que necessitam de capital, assessorando-as tanto na estruturação do projeto de financiamento quanto na qualificação técnica e de gestão do próprio negócio, o que reduz a inadimplência. A remuneração do esforço da Conexsus é feita pelo banco baseado na performance de adimplência. Uma variação desse modelo, segundo a Conexsus, poderia ser o fortalecimento das próprias cooperativas para que estas assumissem a assistência ao produtor. No entanto, segundo a organização, as cooperativas têm dificuldade para acessar o Pronaf, em razão do desenho do instrumento que está pensado para o produtor. Na perspectiva dos produtores (tomadores do capital), há ainda outros desafios adicionais. Conforme salientado pela Cooperativa RECA, a antecipação do recurso de custeio é fundamental para viabilizar a produção em bioeconomia, tornando-a competitiva em relação a outras atividades que costumam antecipar receita, como a pecuária. Além disso, é necessário financiar a orientação qualificada para acessar mercado, subsidiando as decisões de investimento na produção de forma mais assertiva.

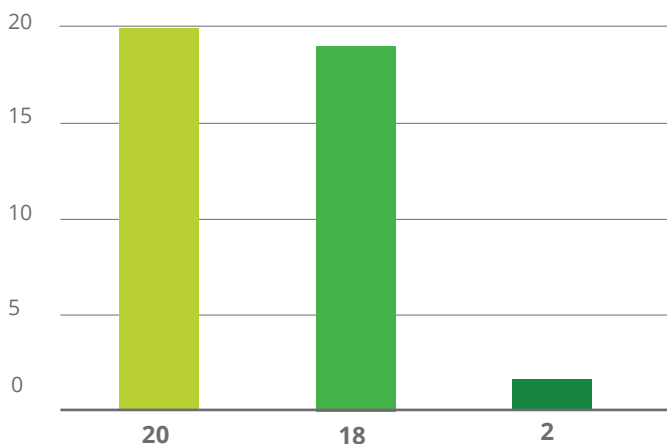
Apesar de parte significativa dos mecanismos mapeados serem aplicáveis à base da cadeia, o acesso efetivo ainda é restringido pelos problemas estruturais da base, que também onera as operações. Faltam recursos direcionados para estruturar a base, como destacado pelos entrevistados, reforçando que é necessário focar no *early stage* dos negócios também na base da cadeia, ampliando a capacidade desses negócios em atrair investimentos para as etapas seguintes.

O financiamento da redução de risco sistêmico na base das cadeias da bioeconomia, com a abordagem de "capital

inteligente”, parece ser a percepção de caminho a ser seguido pela maioria dos entrevistados. Esse caminho requer a combinação de recursos reembolsáveis e não reembolsáveis, no mesmo mecanismo (tipicamente *Blended Finance*) ou por instrumentos diferentes que se sucedem em um dado território, desde que haja integração entre esses instrumentos sucessivos.

Nesse aspecto, o cenário encontrado dentre os instrumentos mapeados é aparentemente promissor, pois a predominância de instrumentos não reembolsáveis, em princípio, sinaliza maior flexibilidade para investimento pré-competitivo, criando condições para melhorar a condição de acesso ao crédito e mesmo para atrair o capital tipicamente de mercado.

Distribuição dos mecanismos da base da cadeia, segundo a natureza do recurso

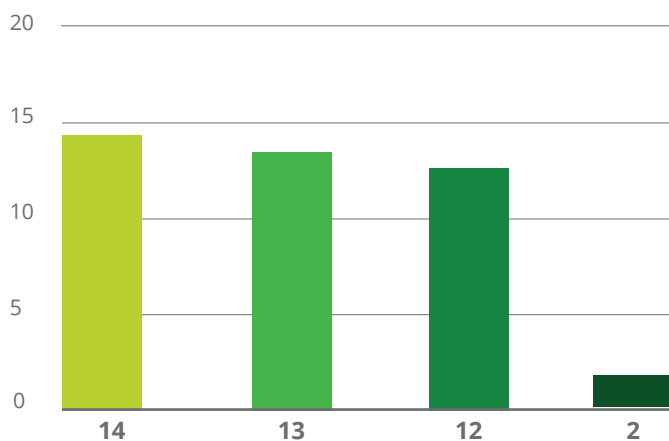


- Recurso não reembolsável
- Crédito
- Investimento em participação

Fonte: CERTI (2021).

No contexto geral de financiamento para esta etapa, a origem do recurso é principalmente pública, que concede linhas de crédito subsidiado e financiamento não reembolsável. Mas os recursos com origem em financiamentos privados filantrópicos e programas de cooperação internacional, que destinam em sua maioria recursos não reembolsáveis, também são bastante equilibrados em relação ao número de mecanismos (não ao volume de capital). Esse equilíbrio permite vislumbrar o potencial de composição e coordenação entre mecanismos de características diferentes para otimizar os fluxos de oportunidades de forma integrada na base.

Distribuição dos mecanismos da base da cadeia, segundo o tipo de recurso (origem)

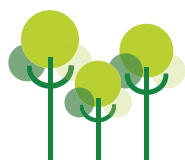


- Financiamento público e de bancos públicos nacionais
- Financiamento privado filantrópico
- Cooperação internacional
- Financiamento privado (anjos, *venture capital*, aceleradoras, corporate)

Fonte: CERTI (2021).

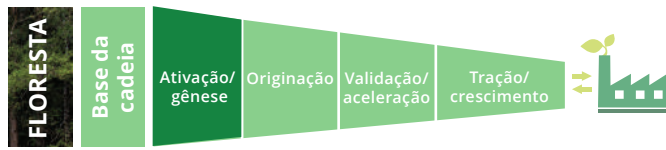


Foto: Adobe Stock | #116587552



Ativação/Gênese

Mecanismos atuando na ativação/gênese



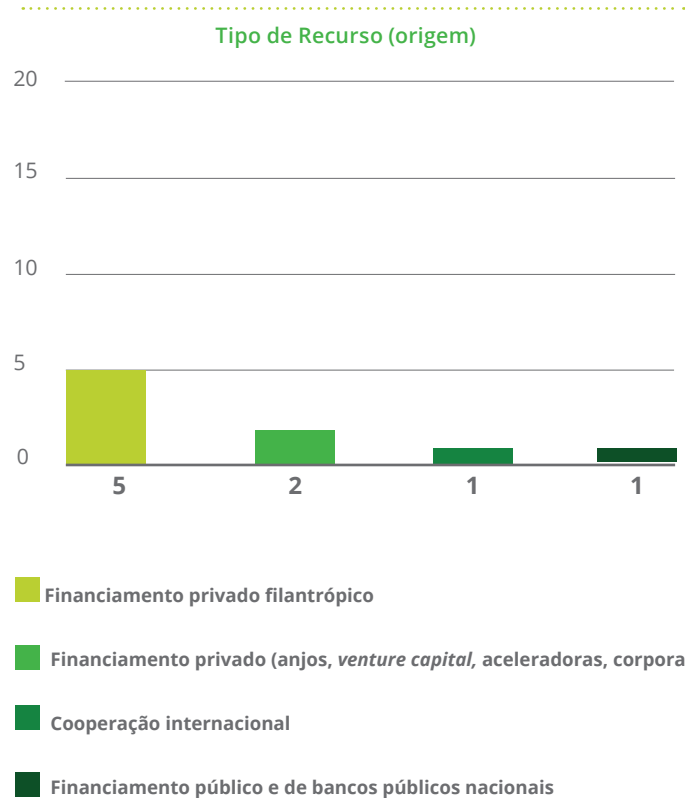
TOTAL = 7

Essa é a segunda etapa da jornada mais carente de mecanismos e tem como objeto apoiar a geração de conhecimento e o despertar da cultura empreendedora, ou seja, refere-se à formação de talentos inovadores e empreendedores.

A filantropia destaca-se nessa etapa, com um posicionamento recente e extremamente oportuno no estímulo à educação empreendedora, à prototipagem de soluções de impacto e à busca de conexões com empresas.

O grande desafio a ser superado é justamente o *mindset* (incipiência de uma cultura empreendedora inovadora e de impacto). Associado a isso, há necessidade de ampliar e diversificar mecanismos que consigam mobilizar, inspirar e ativar talentos em escala. Como etapa inicial do funil da jornada, é preciso mobilizar um número muito grande de talentos para alimentar o *pipeline* de empreendimentos, de forma a dar escala e relevância à bioeconomia. Para tanto, é fundamental despertar o papel do governo na alocação de capital estruturante para formação de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com viés de empreendedorismo e inovação. Nesse sentido, a filantropia tem um papel de ponte, testando mecanismos inovadores na etapa gênese que possam inspirar programas governamentais mais amplos.

Distribuição dos mecanismos da Ativação/ Gênese por tipo de recurso na origem



Fonte: CERTI (2021).

Ainda são escassos os mecanismos voltados para a operação nesta etapa. A maioria dos mecanismos analisados financiam, mas não operam. O Centro de Orquestração de Inovações do *World-Transforming Technologies (WTT-COI)* e o Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio) operam na ponta, financiando P&D dirigido para soluções de impacto. Há outros mecanismos surgindo nessa etapa com propósito de mobilizar talentos, a exemplo de iniciativas do Centro de Empreendedorismo da Amazônia. Esse tipo de mecanismo, no entanto, representa a operacionalização na ponta a partir do financiamento destinado pelos mecanismos financeiros aqui considerados. Normalmente esses operadores são acessados para financiamento por prospecção ativa do próprio mecanismo financiador, embora também ocorra frequentemente a opção de balcão.



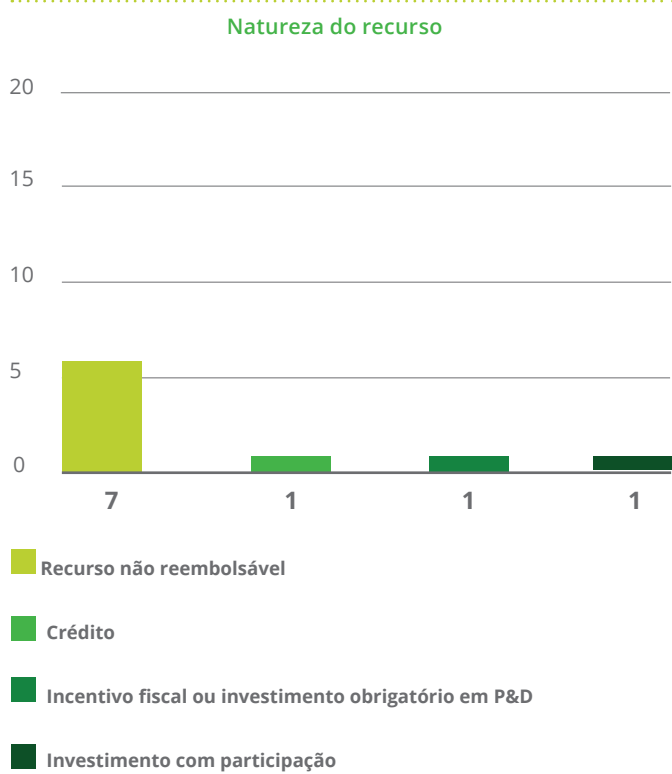
foto: Adobe Stock | #507323428

GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Fomento e investimento filantrópico	Grupo JBS	Fundo JBS pela Amazônia
	Instituto Clima e Sociedade (ICS)	Portfólio economia de baixo carbono
	Instituto Humanize	NISA
	Instituto Arapyauá	Programa Mudanças Climáticas
Programas Especiais de Fomento	BID	BID Lab
	CAPDA/SUFRAMA/ME	PPBio
Veículos financeiros de impacto	WTT	COI

Fonte: CERTI (2021).

A natureza do recurso nessa etapa deve ser preponderantemente não reembolsável (como observado), por ainda não envolver negócios viáveis comercialmente, concretizando seu foco nas pessoas (talentos).

Distribuição dos mecanismos da Ativação/ Gênese, segundo a natureza do recurso



Fonte: CERTI (2021).

A etapa de ativação ou gênese caracteriza o início da jornada empreendedora, mesmo antes do nascimento do empreendimento inovador, pois é nela que se desenvolve o conhecimento que irá evoluir para um produto ou solução, assim como são despertados os talentos inovadores que

posteriormente levarão adiante os empreendimentos, a partir de ideias inovadoras. Portanto, a gênese alimenta todo o *pipeline* das etapas seguintes na jornada.

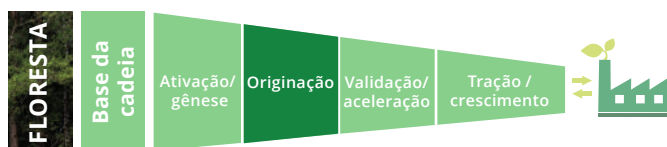
Pesquisa recente da Fundação CERTI sobre o ecossistema de inovação na Amazônia resultou na identificação de quase duas mil linhas de pesquisa nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) da região que poderiam estar na base de futuras soluções em bioeconomia. Ao mesmo tempo, quase 2,8 mil cursos de graduação regionais formam profissionais que poderiam atuar na bioeconomia. Apesar disso, a conversão desse potencial em empreendedorismo inovador é ainda muito baixa. Entre 2015 e 2019 foram identificados pouco mais de 50 empreendimentos nascentes buscando atuar com inovação em bioeconomia. Como a mortalidade dos empreendimentos em contextos como esse é alta, esse número precisa ser expandido de forma significativa para que o fluxo sustente as etapas seguintes da jornada.

Em ecossistemas de inovação avançados, há uma cultura empreendedora estabelecida que influencia o ambiente universitário, estimulando desde a perspectiva de aplicação do conhecimento científico e tecnológico em produtos e soluções, levando à prototipagem, até induzindo um *mindset* empreendedor nos estudantes pesquisadores. Esse *mindset* ainda não é suficientemente estabelecido na Amazônia e sequer nacionalmente, nas áreas do conhecimento mais correlatas à bioeconomia.

Fomentar investimentos nessa etapa da jornada é, portanto, extremamente relevante para o sucesso da bioeconomia no Brasil.

Originação

Mecanismos atuando na etapa de originação



TOTAL = 5

A etapa de originação tem como objeto o apoio ao nascimento de novos empreendimentos. Os mecanismos adequados se referem a programas de incentivo ao empreendedorismo inovador voltados para a criação de *startups* ou apoio a empresas nascentes.

Ainda são raros os mecanismos atuando nesta etapa de originação, tanto no financiamento de fomento a outros mecanismos quanto aqueles que operam na ponta, apoiando financeiramente os empreendimentos. Dos cinco mecanismos analisados, três atuam fomentando organizações que operam na ponta.

Mecanismos de financiamento da bioeconomia que atuam na etapa de originação e suas respectivas instituições, por grupo

GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Fomento e investimento filantrópico	Instituto Humanize	Programa Empreendedorismo e Negócios de Impacto Socioambiental (NISA)
	Instituto Clima e Sociedade	Portifólio Economia de Baixo Carbono
Programas especiais de fomento	MCTI/FINEP	Programa Centelha
	BID	BID Lab
Veículos financeiros de impacto	Emerge Amazônia	Emerge Amazônia

Fonte: CERTI (2021).

Dentre os mecanismos analisados, apenas Centelha e Emerge operam diretamente com empreendimentos na ponta, ajudando em seu nascimento. O Centelha, já comentado na parte introdutória deste item, é um programa público (FINEP), que a cada edição roda simultaneamente em diversos estados. No entanto, não tem foco em bioeconomia, mas em qualquer tipo de empreendimento inovador. A vantagem de seu modelo é a escala, pois permite vários empreendimentos de terceiros nascendo simultaneamente a cada edição. Já a Emerge, assemelha-se a uma *venture builder*, modelo já discutido na parte introdutória deste item. Sua vantagem é ser mais assertiva, pois dirige a construção do novo empreendimento para uma oportunidade de mercado, agregando talentos técnicos, conhecimento científico, de gestão e de mercado, além do capital. A desvantagem é a pequena escala, pois o foco não é gerar quantidade de empreendimentos, mas aumentar a chance de sucesso de algumas oportunidades de investimento selecionadas. A coexistência de ambos modelos, inclusive com redundâncias e repetições, é fundamental para dinamizar o ecossistema de inovação em bioeconomia. Nas etapas anteriores deste trabalho, foram identificados outros mecanismos atuando na ponta, apoiando financeiramente o nascimento de empreendimentos, que por não serem

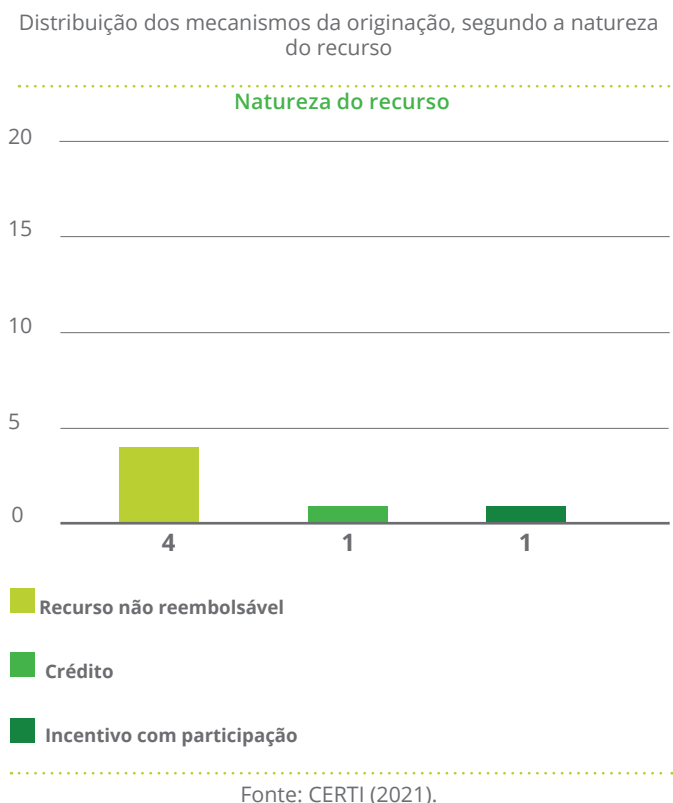
permanentes (atualmente), acabaram não entrando na seleção final dos mecanismos aqui analisados. Dentre esses, destacam-se o Amazônia 360 e Inova – Up, ambos do Centro de Empreendedorismo da Amazônia, sendo o último em parceria com a Fundação Vale. Esses mecanismos devem ser apoiados e estimulados a manter regularidade no tempo, criando tradição e expectativa de repetição, promovendo a cultura empreendedora. Ainda assim, são raros os mecanismos atuando nessa etapa, especialmente com foco em bioeconomia.

Os principais desafios a serem superados nesta etapa têm a ver com a ainda frágil cultura empreendedora inovadora e com propósito em bioeconomia. Esse desafio também já foi abordado na etapa gênese - etapa justificável para fortalecer a cultura empreendedora com as características inovadoras e com propósito voltado para a bioeconomia.

No entanto, no momento de empreender propriamente dito, o empreendedor precisa estar muito bem preparado para ter coragem de assumir o risco que a atividade empreendedora envolve, além de abertura e tolerância quanto à possibilidade de errar e à relevância da diversidade. Um empreendimento requer habilidades diferentes (técnicas de gestão, de mercado e de propósito)

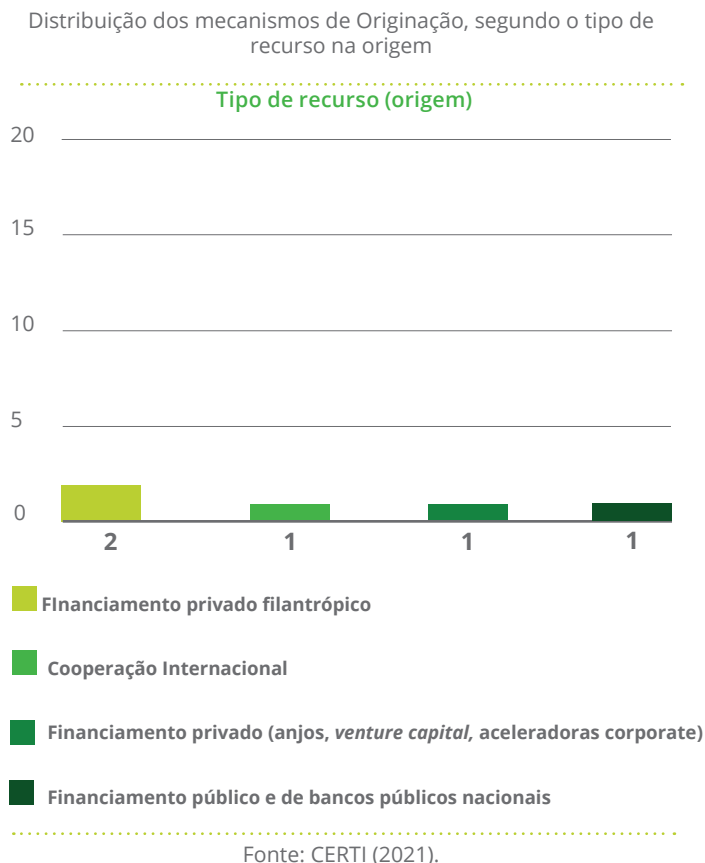
que normalmente não se concentram em uma só pessoa e muitas vezes são características presentes em pessoas muito distintas entre si. Compor uma sociedade robusta requer, portanto, muita abertura e tolerância à diversidade, capaz de promover confiança entre diferentes. A visão global e o foco simultâneo no mercado e no impacto completam as características necessárias nessa cultura empreendedora e que ainda é um desafio a ser superado nesta etapa. Associado a essa questão está um outro desafio: o conhecimento prototipado. Normalmente, a cultura acadêmica universitária brasileira, principalmente nas áreas do conhecimento mais próximas da bioeconomia, ainda está mais direcionada ao conhecimento básico e menos para sua aplicação em produto e processo. Mesmo quando aborda a aplicação, ainda costuma não chegar na prototipagem em estágio que sinalize a viabilidade e atratividade da solução. Isso significa que o caminho necessário para virar produto ou solução no mercado ainda permanece longo após a pesquisa universitária, dificultando o empreendedorismo por parte de quem sai do ambiente acadêmico. Novamente, a etapa anterior (gênese) justifica-se para superar esse desafio da etapa de originação. Se o conhecimento chegar prototipado à etapa de originação, o tempo, custo e risco no desenvolvimento do produto são reduzidos e o empreendimento já nasce mais qualificado.

Por fim, um capital extremamente flexível e tolerante é necessário na etapa de originação, pois aqui os riscos ao capital são extremamente altos - e capital acessível com essas características é um grande desafio. Basicamente, são recursos não reembolsáveis, como mostra a figura a seguir.



Normalmente, os mecanismos que operam na ponta oferecem recursos financeiros não reembolsáveis, capacitações e suporte para transformar uma ideia ou projeto em um negócio efetivo. Em geral, esses mecanismos têm como público-alvo estudantes, profissionais de

diferentes setores, pesquisadores e mesmo *startups*/MPE (Micro e Pequenas Empresas) recém existentes. Esses financiamentos são de origem de capital filantrópico, público e da Cooperação Internacional e, em geral, contemplam *tickets* baixos (de R\$ 30 mil a 300 mil). O modo de acesso predominante é por chamadas. O modelo de *venture builder* opera de modo diferente, com recurso privado (pelo menos em parte) e investimento com participação, apesar do risco no momento da entrada.

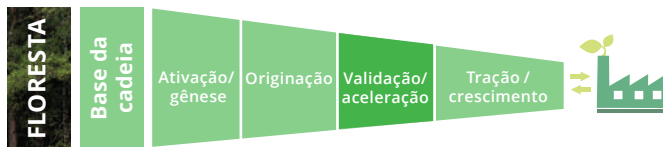


A etapa de originação, assim como a gênese, compõe a base do *pipeline* para atração de investimentos do capital privado para a bioeconomia. Sem nascimento de “*startups da floresta*” em escala, as oportunidades de investimentos serão limitadas nas etapas posteriores do funil. Além disso, esses programas de originação qualificam os empreendimentos, tornando-os mais atraentes e menos onerosos para os mecanismos de financiamento das etapas sequenciais da jornada. O resultado esperado é eficiência e competitividade para as cadeias da bioeconomia, atraindo a indústria como importante mercado B2B.

A característica mapeada para essa etapa, com raros mecanismos de recorrência estável, constitui-se em falha sistêmica no cenário de financiamento da bioeconomia no Brasil.

Validação/Aceleração

Mecanismos atuando na etapa de validação/ aceleração



TOTAL = 13

A etapa da jornada de validação/aceleração tem como objeto apoiar e impulsionar o desenvolvimento de *startups early stage*, ou seja, novos empreendimentos que estejam compreendidos entre o estágio pré-operacional até o início das operações. Foram identificados 13 instrumentos de financiamento, como aceleradoras, programas de apoio ao empreendedorismo ou à bioeconomia e até mecanismos de crédito.



Foto: Adobe Stock | #169737557

Mecanismos de financiamento da bioeconomia que atuam na etapa da jornada da Validação/Aceleração com as respectivas instituições, por grupo.

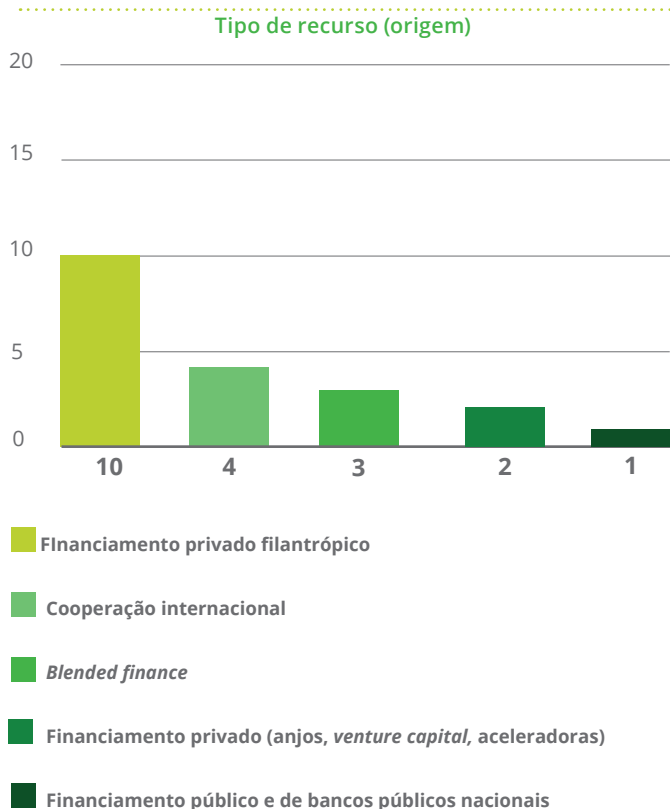
GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Fomento e investimento filantrópico	Grupo JBS	Fundo JBS pela Amazônia
	Fundo Vale	Fundo Vale - Bioeconomia
	ICS	Portfólio economia de baixo carbono
	Instituto Humanize	NISA
Mecanismos regulares de fomento público	FINEP	Finep Startup
Programas Especiais de Fomento	BID	BID Lab
	United States Agency of International Development (USAID)/ Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	Parceiros pela Amazônia (PPA)
	MMA/PNUD	Projeto Piloto Floresta+ Amazônia Aceleradora Amaz

GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Veículos financeiros de impacto	Idesam	Aceleradora Amaz
	Centro de Empreendedorismo da Amazônia	Amazônia B
	Instituto Conexsus	Fundo Conexsus
	NESsT	NESsT Amazônia
	SITAWI	Plataforma de Empréstimo coletivo (Rodada Amazônia)

Fonte: CERTI (2021).

Nessa etapa, os grupos Fomento e Investimento Filantrópico e Programas Especiais de Fomento não costumam fazer financiamento direto dos empreendimentos, mas fomentar pela alocação de recursos em outros mecanismos, principalmente Veículos Financeiros de Impacto. A figura a seguir ilustra essa situação, mostrando o papel estratégico da filantropia e da Cooperação Internacional nessa etapa da jornada dos empreendimentos.

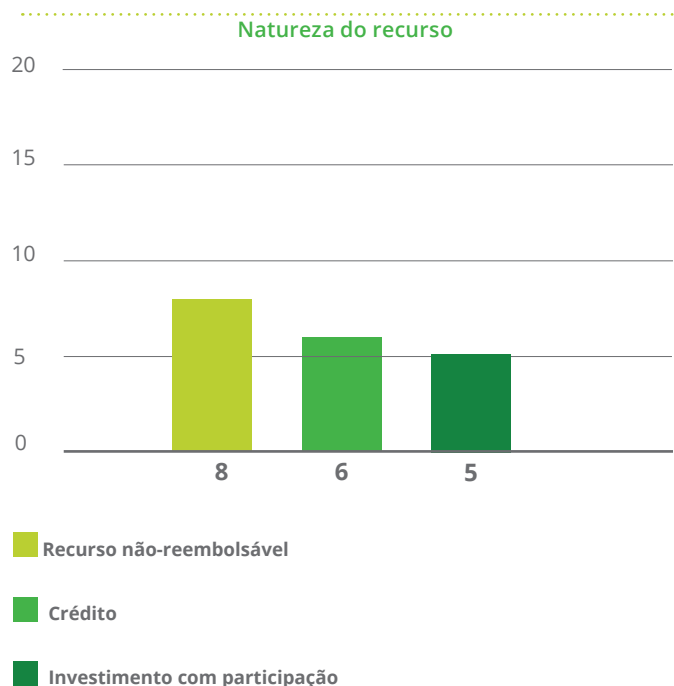
Distribuição dos mecanismos da etapa de Validação/Aceleração segundo o tipo de recurso na origem



Fonte: CERTI (2021).

Como em bioeconomia a *pipeline* de empreendimentos ainda não é suficientemente estruturado, o ônus desse suporte é maior porque os empreendimentos chegam nessa etapa ainda pouco maduros. Daí a importância da filantropia, cooperação internacional e governo operando nessa etapa com recursos não reembolsáveis ou mesmo crédito com reembolso apenas do principal (sem juros), de forma a financiar o risco. Esse tipo de financiamento de risco, reduzindo-o, permite atrair também capital privado para essa etapa da jornada, seja na forma de crédito (com remuneração do capital) ou na forma de investimento com participação.

Distribuição dos mecanismos na etapa de Validação/Aceleração segundo a natureza do recurso



Fonte: CERTI (2021).

Reflexo disso também foi a diversificação recente dos veículos financeiros de impacto atuando nesta etapa. São esses, juntamente com o Grupo dos Mecanismos Regulares de Fomento Público, que normalmente alocam recursos diretamente nos empreendimentos. Os veículos de impacto costumam ir além da alocação do capital, oferecendo também apoio e orientação técnica, de gestão e de mercado. Mesmo quando não se caracterizam como aceleradoras, acabam operando processos análogos à aceleração.

A combinação de reembolsáveis e não-reembolsáveis na origem do capital disponível por um mesmo mecanismo, para alocação em financiamento diretamente dos empreendimentos, caracteriza-o como *blended finance* ou híbrido. No caso, o capital não reembolsável contribui para amortizar o risco diretamente associado ao capital investido, reduzindo esse risco para a parte do capital investido com recursos de origem privada, como anjos, por exemplo. Dessa forma, o capital não reembolsável assume

o papel de “primeiras perdas”, aumentando a atratividade para o capital privado. Alguns veículos de impacto começam a modelar soluções nessa direção.

Normalmente, os *tickets* disponíveis para os empreendimentos nesta etapa da jornada vão de R\$ 50 mil a R\$ 500 mil, podendo haver aportes adicionais de até R\$ 1 milhão ou próximo disso. A natureza do recurso aportado nos empreendimentos efetivamente é retornável, seja na modalidade de crédito convencional ou investimento com participação, sendo este normalmente caracterizado como um crédito (mútuo) conversível em participação.

Apesar de não terem sido aqui considerados na análise porque seu posicionamento estratégico seria na etapa posterior, de tração/crescimento, alguns mecanismos do tipo fundos de investimento e similares acabam atuando também nesta etapa de validação/aceleração. Isso se dá mais por falta de oportunidades típicas da etapa seguinte que pelo posicionamento desses mecanismos para atuação em etapas mais precoces da jornada. É, portanto, sintoma de um *pipeline* ainda pouco estruturado. Entrevistas com os operadores de veículos de impacto atuantes nesta etapa corroboraram a percepção do fluxo qualificado de negócios como um grande desafio a ser superado na etapa de validação. Para esses entrevistados, as *startups* de bioeconomia raramente têm chegado com planos de negócios robustos. Outros veículos e mecanismos têm se referido a empreendimentos que tecnicamente são altamente atraentes, porém, não incluem sócios-empREENhedores com perfil adequado de gestão ou mercado, aumentando o risco para o investidor.

Outro grande desafio está associado às cadeias de valor da bioeconomia, que ainda são muito pouco estruturadas. Embora as próprias *startups* possam contribuir significativamente para a estruturação dessas cadeias, como discutido anteriormente, o fato é que enquanto isso não acontece, essa situação caracteriza alto risco para as próprias *startups* e conseqüentemente para

seu financiamento. Nesse mesmo sentido, a sinalização positiva do mercado, principalmente o B2B representado pela indústria, pode ser crucial nesta etapa da jornada, demonstrando interesse concreto pelas soluções inovadoras no horizonte de curto e médio prazos ou mesmo assumindo papel de clientes inovadores (que ajudam a desenvolver a própria solução) ou adotantes iniciais (*early adopters*), que acreditam e adquirem a solução abrindo caminho no mercado. Ao superar esse desafio e quebrar a resistência do mercado às soluções inovadoras, a atração do capital passa a ser natural tanto para esta etapa de validação/aceleração quanto para a etapa seguinte (tração/crescimento). No entanto, essa validação com o mercado normalmente ocorre durante esta etapa e a *startup* precisa do recurso justamente para isso. Nesse caso, o desafio é encontrar capital flexível e tolerante, pois quanto mais imaturo o ecossistema de inovação maiores os desafios discutidos anteriormente.

Apesar de já haver um conjunto de mecanismos financeiros disponíveis para essa etapa da jornada, há alguns desafios relevantes para as empresas acessarem os recursos, como apontado nas entrevistas.

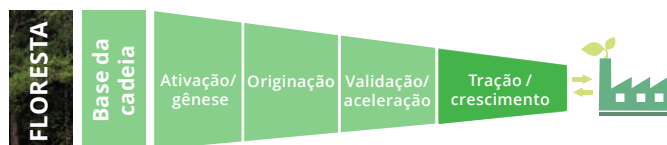
Empresas em estágio de MVP (Mínimo Produto Viável, na tradução para o português) costumam ter dificuldade em acessar recursos. Corroborando essa percepção, *startups* de bioeconomia entrevistadas destacaram que negócios em validação não têm *track record* para comprovar capacidade de pagamento da dívida, no caso de crédito, o que é agravado pela baixa disponibilidade de mecanismos de aval para negócios inovadores sem esse *track record*. Ainda como complicador na modalidade crédito, os prazos de carência muitas vezes são insuficientes para os jovens empreendimentos inovadores se tornarem superavitários. Por outro lado, a entrada de capital por *equity* cedo demais pode ter um alto risco inerente ao estágio de maturidade, comprometendo a participação dos sócios fundadores pela necessidade de diluições posteriores para novos aportes de capital.



Foto: Adobe Stock | #234278789

Tração/Crescimento

Mecanismos atuando na etapa de tração & crescimento



TOTAL = 16

Das etapas típicas de um empreendimento inovador, a de tração/crescimento foi a que mais reuniu mecanismos de financiamento e os mais robustos. Dentre os mecanismos analisados destaca-se o grupo dos Mecanismos Regulares de Fomento Público.



foto: Adobe Stock | #271217801

Mecanismos de financiamento da bioeconomia que atuam na etapa de tração/crescimento e suas respectivas instituições, por Grupo

GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Fomento e investimento filantrópico	Fundo Vale	Fundo Vale - Bioeconomia
Mecanismos regulares de fomento público	BNDES	Finem Meio Ambiente
	Banpará	Banpará - Crédito do Produtor
	FINEP	Finep Startup
	SUDENE	FNE Verde - Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental
	MMA/BNDES	Fundo Clima - Florestas Nativas
	MMA/BNDES	Fundo Clima - Projetos Inovadores
	SUDAM	Programa de Financiamento em Apoio ao Setor Rural (FNO – AMAZÔNIA RURAL) - FNO Verde
	Finep	Finep Inovacred
	BID	BID Lab
Embrapii	Unidades Credenciadas para a Bioeconomia	
Programas especiais de fomento	CAPDA/SUFRAMA/ME	PPBio

GRUPO	INSTITUIÇÃO	MECANISMO
Veículos financeiros de impacto	Mirova	Brazilian Biodiversity Strategy
	Kaeté Investimentos	FIP Empresas Sustentáveis na Amazônia
	MOV Investimentos	MOV - FIP MOV II
	SITAWI	Plataforma de Empréstimo coletivo (Rodada Amazônia)

Fonte: CERTI (2021).

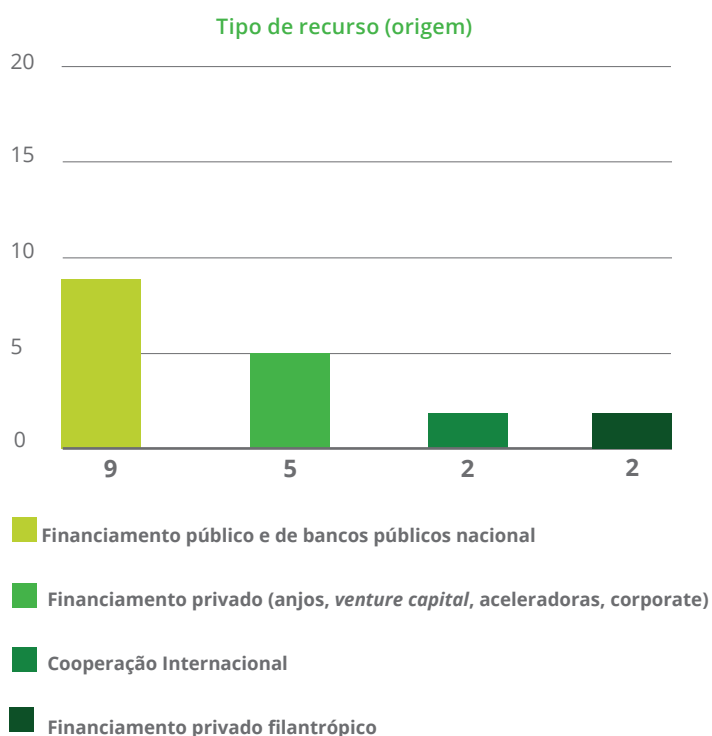
Isso se justifica porque, em tese, os empreendimentos desta etapa já estariam mais maduros e plenamente alinhados à realidade de mercado. Portanto, o recurso filantrópico, por sua escassez e nobreza de propósito, tende a concentrar-se nas etapas anteriores. No entanto, a realidade atual de maturidade da bioeconomia e do ecossistema de inovação associado requer ainda um capital tolerante e flexível mesmo nesta etapa, atuando como ponte para mobilizar os volumes maiores de recursos desses mecanismos públicos ou do capital privado, o que seria válido na lógica tendencial da *venture philanthropy*.

Outro grupo mais flexível que os atuais mecanismos regulares públicos, porém menos flexível que os filantrópicos, é o dos mecanismos especiais de fomento. Destaque neste grupo é o PPBio, de origem em política pública de fomento à bioeconomia na Amazônia ocidental, com incentivos fiscais decorrentes da lei de Informática. Por indução pública, a origem do recurso acaba sendo privada (empresas do pólo industrial de Manaus), o que confere certa flexibilidade aos recursos, limitado ao regulamento da lei e do programa prioritário de inovação específico, no caso de bioeconomia (PPBio).

Os veículos financeiros de impacto ganham espaço nesta etapa com os fundos de investimento (da Kaeté, Mirova e Mov). Esses mecanismos são relativamente maiores que aqueles que atuam na etapa anterior, com *tickets* também substancialmente maiores e com estratégia de saída mais longa.

No conjunto, os mecanismos que atuam nesta etapa têm como objeto empresas já inseridas no mercado, ou seja, o negócio já validou o produto, encontrou a segmentação de clientes ideal e registrou crescimento entre os anos analisados. Por isso, acaba recebendo atenção de capital de risco, como fundos de *venture capital* e *private equity*, oriundos de capital de origem privada e/ou pública, com objetivo de investir em *startups*/MPes em troca de participação societária na companhia, para vendê-la depois e obter ganho de capital para seus cotistas. Contudo, o principal instrumento identificado ainda continua sendo a concessão de crédito de origem privada ou pública, como bancos, conforme ilustrado na figura a seguir.

Distribuição dos mecanismos de tração/crescimento, segundo o tipo de recurso na origem

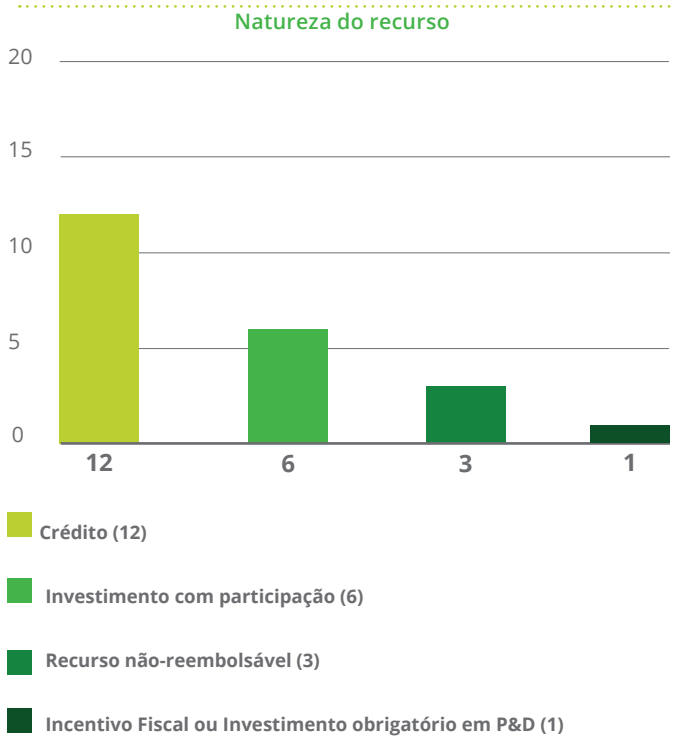


Fonte: CERTI (2021).

De forma mais limitada, nessa etapa da jornada também se constatou a existência de recursos não reembolsáveis voltados a *startups*/MPes, disponibilizados por agência pública que financia a inovação e por mecanismos da Cooperação Internacional e filantrópico, que têm como tese obter, primordialmente, retornos de impacto social e ambiental.

Pela diversidade dos mecanismos, os *tickets* são variados, porém, predominam aqueles bem maiores que nas etapas anteriores.

Distribuição dos mecanismos de financiamento na etapa de tração/crescimento segundo a natureza do recurso



Fonte: CERTI (2021).

Para entrevistados ligados a fundos de investimento em participação, há demanda crescente de capital para tração e crescimento. Porém, as baixas opções de liquidez são um gargalo para investimentos em *equity*. Além disso, a necessidade de saída rápida pelos fundos de *equity* pode fazer com que o impacto não fique na Amazônia, por exemplo. Nesse cenário, a oferta de instrumentos inovadores, com mais opções de liquidez, reduziria a dependência de instrumentos de *equity*. O modelo do ABF (atualmente *Brazilian Biodiversity Strategy*, da Mirova) é um exemplo inovador, pois parte relevante de sua carteira pode ser amortizada por ativos de carbono. A pouca maturidade do mercado de carbono no Brasil, contudo, inibe esse tipo de mecanismo inovador. Apesar dos desafios, o ABF/BBS quer posicionar-se como o primeiro fundo que as *startups* de impacto para a biodiversidade na Amazônia recebem após passar pela validação/aceleeração.

O maior desafio, no entanto, continua sendo o *pipeline* qualificado, com um fluxo de oportunidades de investimento/financiamento que justifique a estruturação de mecanismos robustos, como FIPs, ou alocação de recursos públicos em escala para promover desenvolvimento regional, atendendo a missão dos fundos constitucionais, por exemplo. Associado a este há outro desafio, necessário para igualmente justificar mecanismos tão robustos como os aqui mencionados. Trata-se de promover um mercado de produtos e soluções da bioeconomia em escala suficiente para viabilizar esse nível de investimento/financiamento. Talvez o desafio do mercado seja o mais crítico dentre os demais, pois, sem mercado não há viabilidade para os empreendimentos e tampouco para o investimento/financiamento.

As tendências mencionadas no início deste item de convergência das agendas globais (ESG, ODS e Clima) com o mercado, parece indicar as cadeias regenerativas como promissoras na contribuição para viabilizar a bioeconomia de base florestal nativa. No entanto, como também discutido anteriormente ao tratar da indústria, que representa o importante mercado B2B, as demandas desse mercado sobre as cadeias da biodiversidade tendem a não aumentar enquanto as cadeias não estiverem mais bem estruturadas, garantindo qualidade, estabilidade e previsibilidade. Preparar o ecossistema de inovação para superar essas deficiências das cadeias torna-se, portanto, desafio estratégico para reduzir o risco sistêmico associado à bioeconomia no Brasil.

Sendo assim, estruturar mecanismos financeiros que operem em cascata, sequencialmente e de forma integrada é o outro desafio estratégico, pois, sem capital flexível e tolerante que assuma o papel de redução de riscos será mais difícil quebrar o paradigma atual que prejudica o potencial da bioeconomia no Brasil.



Foto: Adobe Stock | #211478793

Mecanismos com atuação abrangente ou sem etapa definida

Dos mecanismos analisados que atuam ou têm forte potencial para atuar na promoção da jornada de empreendedorismo inovador, quatro não têm um posicionamento ou mais posicionamentos de atuação específicos. Dois deles, CLUA e Good Energies, fazem parte do grupo de fomento e investimento filantrópico. Não se posicionar em etapas específicas é opcional, sendo que esses financiadores são muito atuantes, porém, de forma ampla e abrangente, fomentando a lógica do ecossistema de empreendedorismo inovador a partir das iniciativas por eles selecionadas e apoiadas. Ainda que tenham um posicionamento mais amplo nas etapas da jornada ou processo de empreendedorismo inovador, ambas têm uma perspectiva particular para a conexão do Ecossistema de Inovação com a base da cadeia e com o reflexo direto sobre a conservação da floresta.

O terceiro mecanismo que tem uma atuação mais ampla é o FNDCT. Apesar do volume financeiro superar R\$ 4 bilhões, é a principal fonte de recursos da Finep para financiar a

inovação no Brasil em todas as áreas e, portanto, altamente concorrida. Contudo, sendo fonte de financiamento de outros mecanismos da Finep, como Inovacred, Finep Startup e Centelha, acaba tendo abrangência sobre a bioeconomia, já que o tema está no escopo desses mecanismos, assim como na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Pela sua relevância, inclusive para ampliar a participação de investimentos na bioeconomia, foi um dos instrumentos genéricos selecionados para integrar a análise.

O último mecanismo a ser aqui destacado é o GCF. Apesar do grande potencial futuro de aplicação desse mecanismo para a bioeconomia de base florestal no Brasil, ainda há dificuldades operacionais de acesso. Embora já existam agências implementadoras credenciadas no GCF para atuar no Brasil (como BNDES, Caixa e Funbio), o número de projetos ainda está muito baixo, devido, em parte, à complexidade do processo de aprovação.

UM MAPA DO CAMINHOS: OS DESAFIOS

O mapa do caminho para o desenvolvimento da bioeconomia de base florestal nativa precisa ser construído a partir dos desafios identificados. Esses desafios são muitos e diversificados, mas poderiam ser sintetizados em três grandes frentes: redução de riscos associados aos negócios na base da cadeia; estruturação de *pipeline* qualificado de empreendimentos inovadores; integração de mecanismos para escalar.

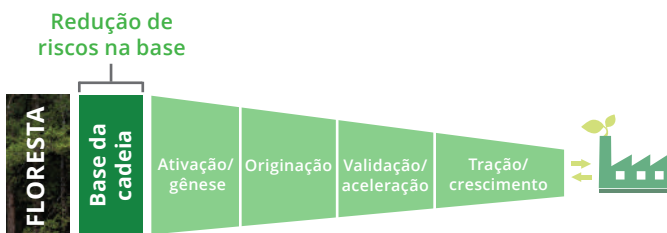
A frente de redução de riscos na base da cadeia envolve um conjunto de abordagens, muitas das quais refletindo também na redução de custos operacionais do financiamento, além da redução do risco ao capital em si. A promoção da assistência técnica eficiente e capilar, da inserção tecnológica e da orientação de gestão é essencial diante da realidade atual, qualificando os negócios na base da bioeconomia.

O alinhamento desses negócios com o mercado é outra abordagem fundamental para a melhoria de sua assertividade, evidenciando sua estabilidade e aumento da capacidade de pagar, a partir da sinalização de demandas, de opções de compras futuras e de outros acordos comerciais. O fortalecimento da infraestrutura leve e descentralizada, bem como dos serviços de apoio logístico locais, e a implementação da rastreabilidade, associadas à qualificação dos negócios, contribuem para viabilizar a atração do mercado e reforçam, em conjunto, a segurança ao capital para investimento e custeio, facilitando o acesso. Mecanismos alternativos de garantia e aval, bem como de seguros e de antecipação de receitas, incrementariam essa segurança não apenas para o capital convencional, mas também para o usuário/beneficiário. Por outro lado, também

é necessário promover a capilaridade dos mecanismos de financiamento, a fim de que cheguem ao interior da floresta, assim como construir as capacidades internas dos mecanismos para lidar com a realidade dos negócios da bioeconomia na base. Essa realidade, muitas vezes, impõe que o capital não chegue sozinho, mas acompanhado de assistência técnica e de gestão, com relacionamento de confiança e flexível, que promovam não apenas adesão, mas também fidelidade. Nesse contexto, a antecipação de receitas pode ser altamente libertadora para produtores que muitas vezes dependem de atravessadores ou de atividades econômicas convencionais para financiarem suas próprias produções. Antecipação de valores menores e flexíveis podem fazer a ponte em uma transição de acesso a mecanismos financeiros maiores e menos flexíveis, que exigem menor risco. A composição de atuação conjunta entre mecanismos diferentes, ou de capital com diferentes naturezas no mesmo mecanismo, são fundamentais para ampliar a flexibilidade no financiamento e fazer frente à realidade atual da bioeconomia. A entrada de capital mais flexível assumindo primeiras perdas e aval também será relevante no incremento da atratividade para o capital convencional, até que o mercado atinja maior maturidade. Há necessidade de muita experimentação e validação, com mecanismos laboratoriais atuando na transição para acesso dos negócios da base aos mecanismos financeiros convencionais, muito mais volumosos e regulares em termos de recursos. Por fim, salvaguardas ou critérios de sustentabilidade ou de impacto, associados à floresta e às comunidades locais, são cruciais para reduzir riscos ambientais e sociais (efeito perverso) para o capital com propósito de impacto.

Um mapa do caminho: os DESAFIOS

Diretrizes



- Financiamento da redução de riscos para transição de acesso aos mecanismos convencionais
- Experimentação de mecanismos inovadores
 - ▶ Ágeis e capilares
 - ▶ Tolerantes ao risco
 - ▶ Qualificadores
- Financiamento indutor aos estados e municípios



PxHere (2022).

Principais desafios para o financiamento na base da cadeia

1. Capilaridade
2. Assistência técnica
3. Orientação de gestão
4. Infraestrutura leve descentralizada e serviços de apoio logístico locais
5. Inserção tecnológica
6. Alinhamento com o mercado (sinalização da demanda/ aumento da capacidade de pagar)
7. Mecanismos garantidores
8. Antecipação de receitas (giro)
9. Primeiras perdas
10. Seguros

Fonte: CERTI (2021).

Para a superação do desafio de qualificação dos negócios na base da cadeia, alguns modelos de combinação de recursos parecem destacar-se. O primeiro é o de políticas públicas indutoras, necessárias para que grandes agentes financeiros, como o BNDES ou os bancos regionais, mobilizem instrumentos financeiros adequados para alavancar investimentos privados na base da bioeconomia.

O segundo modelo, que pode inclusive inspirar e complementar o anterior, é a filantropia (ou a cooperação internacional) entrar primeiro investindo na qualificação de setores e/ou territórios, criando condições de atração do capital público e privado típicos de mercado logo na sequência, de forma integrada. Um exemplo nesse sentido é a atuação do Funbio (Projeto Copaibas), com recursos de Cooperação Internacional, que por um lado foca investimentos em assistência técnica, gestão de negócios, organização social e tecnologia de produção, e, por outro lado, articula e atrai parceiros de mercado que entram sucedendo os investimentos de base do próprio Funbio. Com um modelo semelhante, o SITAWI define o papel de “instituidor de rodada”. Antes da rodada de investimentos propriamente dita, há investimentos prévios

para qualificação dos atores em um determinado território ou setor. O fator decisivo, portanto, é o encontro de uma filantropia que atua como instituidor da rodada.

O terceiro modelo é tipicamente o de *blended finance*, em que o recurso não reembolsável se combina com o capital de mercado no mesmo mecanismo, amortizando o risco inerente aos negócios (não tão maduros no atual estágio da bioeconomia) e tornando-os mais aceitáveis para o capital privado. O Fundo Conexus e a Aceleradora AMAZ são exemplos mapeados desse tipo de mecanismo, atuando na base da bioeconomia, em que parte dos recursos são aplicados diretamente nos negócios produtivos e parte financia uma operação de assistência técnica, gerencial e mercadológica, buscando aumentar a competitividade e o sucesso dos empreendimentos.

Um quarto modelo de combinação de recursos a mencionar é o de *match-funding*, por meio do qual um recurso não reembolsável (de cooperação internacional ou filantropia, por exemplo) alavanca outros recursos não reembolsáveis (de empresas, por exemplo) para investimento no ambiente pré-competitivo de estruturação das cadeias da

bioeconomia. A atuação da USAID na Amazônia é uma das referências nesse modelo.

Retomando o caminho para o desenvolvimento da bioeconomia de base florestal nativa e as três frentes de desafios identificados, a segunda frente desafiadora é relativa à estruturação do *pipeline* qualificado de empreendimentos inovadores, fundamental para agregar valor e dar eficiência à cadeia da bioeconomia como um todo. O capital privado, especialmente, busca constantemente boas oportunidades para investimento. Para atrair esse capital privado para a bioeconomia é fundamental originar um fluxo constante, diversificado e em escala de empreendimentos inovadores (*startups* da bioeconomia), qualificados e atraentes para o capital.

A primeira barreira a transpor é o *mindset*, sendo imprescindível promover uma cultura empreendedora, inovadora e com propósito de impacto associada à bioeconomia. Coragem de errar e tolerância ao risco; diversidade, tolerância às diferenças e confiança entre os diversos; visão global; foco no mercado e no impacto, simultaneamente. Esses são valores fundamentais no *mindset* empreendedor desejado, que precisam ser fortalecidos. É essa cultura empreendedora que permitirá ampliar a base de talentos entrantes na jornada empreendedora, assim como estimular que o conhecimento evolua para o nível da prototipagem (P&D aplicado) ainda no ambiente acadêmico, encurtando o processo de desenvolvimento de produto/solução.

Para isso, é necessário um capital estruturante de base (formação e P&D) totalmente flexível e tolerante ao grande risco que essa etapa (gênese) envolve. Essa etapa inicia um processo de funil típico de uma jornada empreendedora inovadora, em que cada etapa subsequente acontece qualificação progressiva e seleção natural das iniciativas empreendedoras que seguirão em frente. Se alguma das etapas do funil não estiver bem estruturada, pode haver ruptura do fluxo, com aumento da mortalidade dos empreendimentos ou comprometimento da qualidade dos empreendimentos que conseguem, mesmo assim, chegar às etapas adiante, aumentando o risco e onerando a operação dos mecanismos financeiros nessas etapas posteriores.

Em cada etapa, é recomendável que exista diversidade e complementaridade de mecanismos promotores do empreendedorismo, alguns deles também operando como mecanismos financeiros que alocam capital nos empreendimentos. A diversidade de mecanismos pode incluir redundância parcial dentre eles, pois isso cria fluxos alternativos e aumenta a resiliência do Ecossistema de empreendedorismo inovador. A sucessão equilibrada de mecanismos ao longo das etapas do funil, por sua vez, estimula o fluxo, calibrando as doses de capital e de amadurecimento de gestão na forma adequada ao momento de cada empreendimento. A flexibilidade e tolerância do capital também devem ser compatíveis a cada período nessa sucessão de passos que as etapas representam.

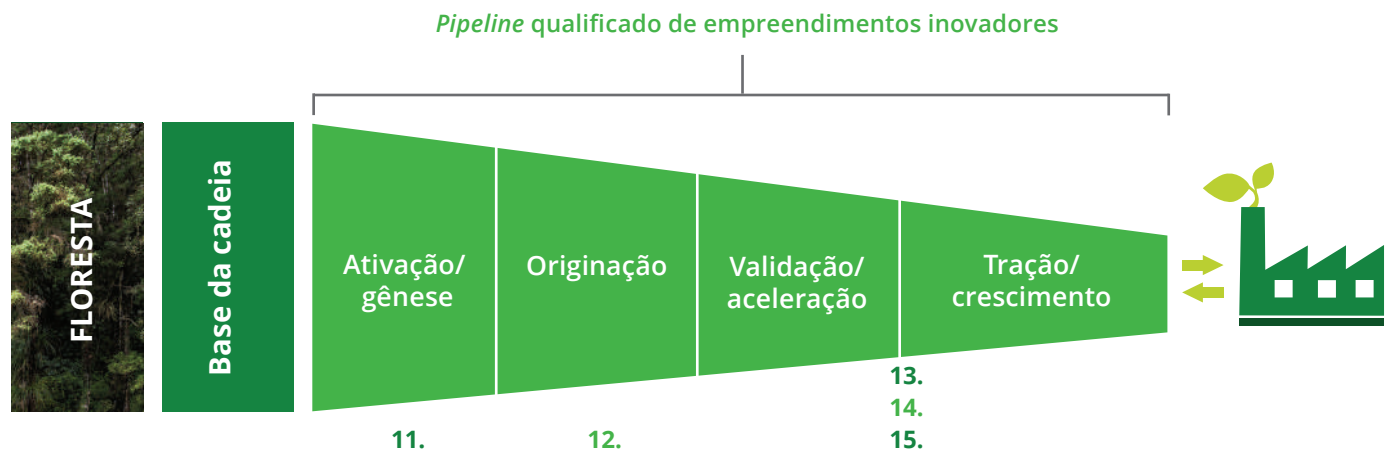
Os ecossistemas de bioeconomia ainda são emergentes e enfrentam desafios próprios, sendo necessário experimentar e validar muitos modelos de mecanismos. Nesse sentido, aqui também o financiamento deve assumir o papel de laboratório de mecanismos promotores do empreendedorismo e inovação, fortalecendo o ecossistema como um todo e não apenas em dado momento da jornada. É importante ainda promover a conexão com outros ecossistemas mais maduros, aproximando-os do tema como forma de alavancar velocidade de amadurecimento do próprio ecossistema de bioeconomia. Também nessa frente, é fundamental atrair o mercado, seja enquanto cliente (reduzindo riscos) ou mentor (clientes inovadores e adotantes iniciais), mas também enquanto investidor corporativo.

O alinhamento amplo com o mercado desde a etapa de gênese (início do funil), aumenta assertividade do produto e reduz substancialmente os riscos, atraindo o capital convencional. Finalmente, salvaguardas e critérios de sustentabilidade associados a teses de mudança (ou de impacto) dos empreendimentos, com respectivo sistema de métricas factível e adequado, reduzem o risco ambiental e social para os investimentos com propósito.



Foto: PxHere (2022).

Um mapa do caminho: os DESAFIOS



Diretrizes

- Diversificação de mecanismos inovadores (financeiros e não financeiros)
 - ▶ Tolerantes ao risco
 - ▶ *Smart money*
- Promoção de escala nas etapas iniciais do *pipeline*
- Atenção ao fluxo em cascata (sistêmico)
- Integração coordenada entre mecanismos

Principais desafios para o financiamento de um *pipeline* qualificado de empreendimentos inovadores

11. Mindset empreendedor inovador e de impacto

*Talentos empreendedores
P&D aplicado/ prototipagem*

12. Originação qualificada

13. Mecanismos financeiros e não financeiros (qualificadores) ágeis e flexíveis, diversificados, sucessivos e integrados

14. Mecanismos garantidores

15. Primeiras perdas

Fonte: CERTI (2021).

A terceira e última frente aborda o grande desafio de integração dos mecanismos para escalar. Essa frente deve ter como elementos mobilizadores as duas frentes anteriores, mas também enfrenta desafios próprios.

Vários entrevistados durante este trabalho sinalizaram a percepção da necessidade de um modelo de atuação integrada entre mecanismos financeiros e não financeiros, que permita escalar o financiamento da bioeconomia. Superar a atuação caso a caso é fundamental para promover escala de acesso a recursos. Nesse contexto, o modelo deveria ter algumas características desejáveis, como exposto a seguir.

a) Diversificação de mecanismos integrados em processo de fluxo sequencial e complementar, que considerem:

modelo de simbiose de capital, inspirado nos modelos de simbiose industrial e de integração da agroindústria;

lógica de sucessão de mecanismos (operação em cascata) nas bases das cadeias de valor e nas etapas da jornada empreendedora;

naturezas complementares de recursos atuando na redução de riscos e nas primeiras perdas;

alavancagem entre recursos de natureza complementar ou entre mecanismos complementares ou sucessores;

sinergias entre mecanismos na abordagem conjunta de desafios;

aumento da eficiência sistêmica por dispersão/diluição evitadas (geográfica e tematicamente);

aumento da acessibilidade pela cobertura ampla (geográfica e tematicamente) atingida pelo modelo integrado;

atuação em composição, com mecanismos diferentes e complementares atuando em conjunto ou sucedendo-se.

b) Construção de capacidades internas (nos mecanismos) para operar em sistemas complexos; construção de capacidades operacionais na ponta, para atuar com capilaridade, qualificação do usuário/beneficiário e processo em escala;

c) Experimentação de modelos flexíveis para superação dos desafios de redução do risco na base da cadeia e estruturação do *pipeline* qualificado de empreendimentos inovadores;

d) Atração da indústria como mercado B2B, sinalizando a demanda como forma de aumentar a assertividade dos empreendimentos e reduzindo o risco sistêmico;

e) Estruturação de uma estratégia ampla e integrada de redução de riscos;

f) Superação da lacuna de governança para alinhamento de interesses e integração dos mecanismos;

g) Redução do risco jurídico para os mecanismos públicos operarem com recursos mais flexíveis, por meio de política pública estruturante.

Os mecanismos analisados foram classificados em quatro grupos. Dois grupos atuam mais diretamente com o financiamento aos empreendimentos: os Mecanismos Regulares de Fomento Público e os Veículos Financeiros de Impacto. O grupo Fomento e Investimento Filantrópico opera, principalmente, financiando os Veículos de Impacto, e normalmente não diretamente com os empreendimentos. Já o grupo dos Programas Especiais de Fomento tende a financiar organizações intermediárias, mas também pode investir diretamente nos empreendimentos, como o Centelha, da Finep. Esses grupos são bastante complementares em suas características, que podem ser traduzidas em forças a serem combinadas no enfrentamento dos desafios sumarizados.

Os Mecanismos Regulares de Fomento Público representam o maior volume financeiro disponível para o financiamento em bioeconomia, assim como estabilidade no tempo, apesar de serem pouco flexíveis. Como são públicos, poderiam ser complementados por capital não reembolsável de origem pública para criar condições de redução de riscos, incremento de *pipeline* qualificado e complementaridade de recursos "ponte" para viabilizar a transição dos negócios da condição atual para a acessibilidade aos mecanismos convencionais. Essa perspectiva recentemente começa a ser incorporada na estratégia corporativa de algumas instituições financeiras públicas potencialmente muito relevantes para a bioeconomia no Brasil, com destaque para o BNDES, o Banpará e o BASA, por exemplo. A falta de uma política pública estruturada mais claramente em relação à bioeconomia ainda tem sido um limitante à capacidade dos mecanismos desse grupo na criação de modelos mais inovadores e flexíveis, apesar do movimento de inovação nesse tema estar bastante evidente em algumas dessas instituições.

O grupo dos Veículos Financeiros de Impacto tem como principais forças diferenciais a grande agilidade, a potencial capilaridade operacional na ponta com flexibilidade bem superior ao grupo anterior, a capacidade inovativa e a entrega de um capital inteligente, onde o financiamento é acompanhado de assistência técnica, boas práticas de gestão, rede de relacionamentos, apoio

na abertura de mercado e suporte de sustentabilidade e avaliação de impacto ambiental e social. Também buscam posicionamento nos espaços vazios, operados com dificuldade pelos mecanismos regulares públicos, significando grande potencial de complementaridade entre ambos os grupos, de forma que os veículos de impacto podem atuar fortemente como pontes de transição dos negócios da condição atual para a de acesso aos mecanismos convencionais maiores. Além disso, os veículos de impacto representam, pelos seus modelos diversificados e inovadores, um canal de entrada do capital privado, ampliando potencialmente a disponibilidade de recursos para o financiamento em bioeconomia. A desvantagem desse grupo é que tem recursos definidos por edição de carteira (como fundos ou similares), que precisam ser captados de terceiros.

O grupo Fomento e Investimento Filantrópico tem como grande força diferencial a flexibilidade do recurso. Este grupo, junto com a Cooperação Internacional (que integra normalmente o próximo grupo), tem sido as principais fontes de recursos para os veículos de impacto atuarem em bioeconomia no Brasil, assumindo papel de laboratório de experimentação e validação de modelos inovadores. Não é um recurso tão volumoso quanto o dos mecanismos regulares públicos, mas apresenta uma recente tendência de crescimento de aplicação em bioeconomia, influenciado diretamente pelas tendências de mudanças climáticas, ODS e ESG. Por ser um recurso relativamente raro e nobre, é disputado por diversas agendas sociais e ambientais. Porém, tem buscado progressivamente ter um papel mais estratégico de alavancagem e destravamento de outros recursos, potencializando seus impactos, o que é amplamente alinhado com a abordagem aqui discutida para a bioeconomia.



Foto: Adobe Stock | #209985684

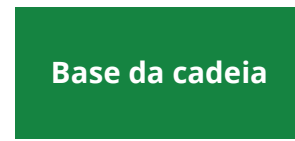
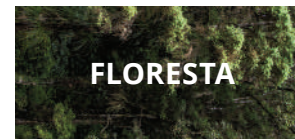
O grupo dos Programas Especiais de Fomento, por sua vez, apresenta características similares, em parte, às do grupo de Fomento e Investimentos Filantrópicos e em parte aos Mecanismos Regulares de Fomento público. Sua flexibilidade é muito variável em função da origem e composição dos recursos. Em geral, são mais flexível que os mecanismos regulares, no sentido de apresentar e incentivar modelos inovadores (uma de suas principais forças), mas muitas vezes precisam seguir procedimentos operacionais rígidos, que inibem acessos de beneficiários. Outra diferença em relação aos mecanismos regulares é justamente sua característica de programas com tempo definido, sem garantias de regularidade do recurso no longo prazo. Apresentam tamanhos muito diferentes, podendo ser bastante robustos. Seu porte, força institucional e/ou características inovativas são suas principais forças diferenciais, influenciando modelos públicos. No contexto das frentes de abordagem aos desafios aqui discutidas, assumem papel similar ao da filantropia na experimentação de modelos inovadores, podendo atuar fortemente também na alavancagem de recursos para a bioeconomia.

O conjunto global de mecanismos mostra grande complementaridade e potencial de cooperação entre eles na promoção da bioeconomia no Brasil. Apesar de em alguns contextos ainda serem relativamente limitados em número ou porte, aparentemente sinalizam uma tendência de crescimento do financiamento no Brasil. Essa tendência, no entanto, pode significar apenas uma janela de oportunidade. Se bem sucedida, pode entrar em ciclo real de crescimento. Em caso de demora ou fracasso de resultados, pode afastar o capital e perder força, comprometendo uma estratégia extremamente promissora para atingir escala na conservação da biodiversidade, na redução de emissões e na interiorização do desenvolvimento territorial sustentável.



Foto: Adobe Stock | #179840491

Um mapa do caminho: os DESAFIOS



Ativação/
gênese



Originação



Validação/
aceleração



Tração/
crescimento



Diretrizes

Indução da indústria com papel estruturante na redução de riscos:

- ▶ Como cliente
- ▶ Como codesenvolvedora com *startups*
- ▶ Como investidora corporativa
- ▶ Como integradora de cadeia

Fonte: CERTI (2021).

CAMINHOS DE APRIMORAMENTO DE MECANISMOS PRIORITÁRIOS PARA O FINANCIAMENTO DA BIOECONOMIA NO BRASIL

Nesta etapa, foram definidos mecanismos prioritários para avançar no financiamento da bioeconomia no Brasil e propostas recomendações para sua própria evolução, considerando boas práticas de casos de sucesso no mundo. Considerando os quatro grupos de mecanismos em atuação no Brasil, partiu-se para uma abordagem qualitativa para seleção final, que teve como base a interlocução com diversos atores sociais chave, e foram selecionados aqueles mecanismos com maior potencial de impacto no curto prazo, considerando volume de desembolso, aderência aos objetivos da bioeconomia (potencial e já realizado) e diversidade de atuação nas etapas da jornada do empreendimento inovador.

Com base nessa priorização foram apresentadas sugestões de aprimoramento para o seguinte grupo de mecanismos:

a) **A filantropia, como promotora de experimentação em novos mecanismos inovadores, considerando sua diversidade e flexibilidade;**

b) **O BNDES, que consiste em um grande *player* relevante para bioeconomia e que tem se mostrado aberto à discussão experimental de modelos de financiamento com este foco. Neste caso, o Fundo Socioambiental (antigo Fundo Social) e o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC) constituíram os mecanismos selecionados;**

c) **Os grandes fundos constitucionais (FNO, FNE e FCO), que hoje ainda têm aplicação muito limitada para a bioeconomia, mas com potencial para se tornarem relevantes. O mecanismo a ser abordado será o FNO Verde, tanto pelo posicionamento na Amazônia, quanto pelos próprios objetivos do mecanismo, que consideram o tema biodiversidade e toda a cadeia, apresentando, por isso, maior potencial de alinhamento.**



Foto: Adobe Stock | #262120074

Mecanismos inovadores de organizações filantrópicas

As organizações filantrópicas e seu capital têm sido vistos como fundamentais para a alavancagem da bioeconomia no Brasil. De modo geral, a filantropia tem apoiado o planejamento estratégico e a prototipação de modelos de negócios com potencial de impacto social, ambiental e econômico positivo. Embora a magnitude dos recursos disponibilizados não seja vultosa, a flexibilidade e agilidade dos mecanismos de financiamento desenvolvidos constituem seu principal diferencial.

As organizações filantrópicas destacam-se no cenário da bioeconomia brasileira, principalmente pelos modelos inovadores que vêm experimentando na ponta (base da cadeia), sobretudo na Amazônia. Uma de suas formas de atuação consiste em fazer investimentos que ajudam a alavancar capital de mercado em estratégias do tipo *blended finance*³ ou de *matchfunding*⁴. Devido à flexibilidade e missão, as organizações filantrópicas têm assumido o importante papel de laboratório de mecanismos inovadores no financiamento à bioeconomia no Brasil. Também

3. O *blended finance* alia o capital vindo de instituições filantrópicas ou de fomento ao capital de mercado de investidores tradicionais. O capital filantrópico, por exemplo, dá sustentabilidade financeira ao negócio apoiado e reduz o risco do investimento. Com a redução do risco, fica mais fácil atrair investidores tradicionais, que aumentam o fluxo de recursos para o negócio/empreendimento. Disponível em: (<http://kaleydos.com.br/o-que-e-blended-finance/>)

4. O *matchfunding* inclui formas inovadoras de financiamento de projetos com base no financiamento coletivo. Para cada real aportado em um projeto de financiamento coletivo (*crowdfunding*) uma organização parceira do projeto coloca mais um real. O BNDES+ Patrimônio Cultural, por exemplo, é o primeiro do setor público a adotar um modelo de financiamento combinado, unindo o aporte direto do BNDES ao financiamento coletivo (*crowdfunding*). Disponível em: (<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/onde-atuamos/cultura-e-economia-criativa/patrimonio-cultural-brasileiro/matchfunding-bndes-mais-patrimonio-cultural>).

investem na estruturação de cadeias de valor associadas à biodiversidade, criando condições de atração posterior do capital de mercado.

No Brasil, os últimos dez anos foram marcados pelo surgimento de iniciativas da filantropia voltadas à bioeconomia, muitas delas combinando recursos filantrópicos com capital privado e da Cooperação Internacional. Por adotarem estratégias e mecanismos com maior flexibilidade e agilidade, a filantropia foi considerada como um grupo único (a despeito de suas particularidades), definido como prioritário para alavancagem da bioeconomia. Foram selecionadas sete organizações (nove mecanismos) que atuam com recursos originados da filantropia (próximo quadro).



Foto: Adobe Stock | #217100381

Relação das instituições filantrópicas e respectivos mecanismos de financiamento da bioeconomia

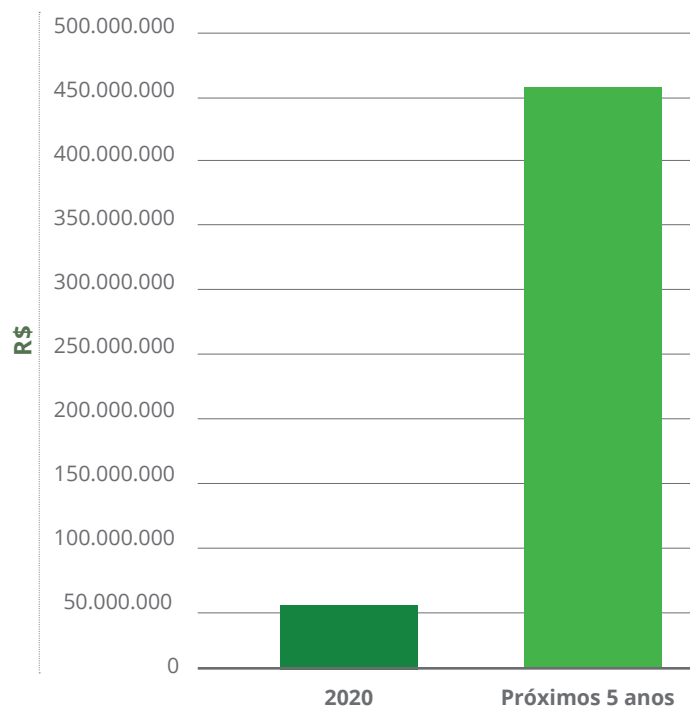


INSTITUIÇÃO	MECANISMO
CLUA	Brazil Initiative
Grupo JBS	Fundo JBS pela Amazônia
Good Energies Foundation	Grant
ICS	Portfólio economia de baixo carbono
Fundo Vale	Fomento e Investimentos em Negócios de Impacto (Bioeconomia e Meta Florestal)
Instituto Arapyauá	Programa Desenvolvimento Territorial do Sul da Bahia Programa Mudanças Climáticas
Instituto Humanize	Programa Uso Sustentável NISA

Fonte: CERTI (2021).

a. Potencial financeiro do(s) mecanismo(s) de financiamento

O potencial financeiro das instituições filantrópicas é baixo, comparativamente aos recursos originados de mecanismos de financiamento público. Em 2020, estimou-se que a filantropia investiu cerca de R\$ 61 milhões em projetos associados à bioeconomia. No entanto, há uma tendência de crescimento de recursos originados na filantropia para investimentos em projetos de bioeconomia no Brasil. Estima-se que os mecanismos prioritários selecionados deverão investir um montante de aproximadamente R\$ 460 milhões, cumulativamente, no período de 2021 a 2026, o que representa um salto significativo.



Estimativa do volume de recursos destinados em 2020 e planejados para investimento nos próximos cinco anos em projetos de bioeconomia pela filantropia no Brasil

A previsão de crescimento dos recursos a serem destinados pela filantropia para a bioeconomia nos próximos cinco anos está relacionada à criação de novos mecanismos, a exemplo do Fundo pela Amazônia, da JBS, que em 2020 ainda não estava em operação. Outros movimentos de empresas, como da Vale (Meta Florestal) e dos grandes banco privados, devem ampliar essas projeções significativamente.

b. Estado dos desembolsos

Por tratar-se de recurso de menor magnitude e de desembolso direto nos projetos desenvolvidos, foi considerada a plena aplicação dos recursos, ou seja, que todo o recurso previsto foi aplicado.

c. Forma atual de execução do(s) mecanismo(s)

A forma de execução dos mecanismos originados da filantropia é bastante diversificada e atende aos modelos de gestão de cada organização. As formas de acesso ao recurso, por exemplo, podem ser via editais (chamadas periódicas), projetos de balcão ou prospecção ativa, caracterizada pela busca e identificação de potenciais projetos e/ou organizações para financiamento de projetos ou programas. As formas de repasse são definidas caso a caso, dependendo do edital e dos contratos estabelecidos entre as organizações e suas beneficiárias. Do mesmo modo, os recursos podem ser do tipo não reembolsáveis, ou ainda investimento com participação e crédito.

d. Desafios do(s) mecanismo(s) de financiamento e perspectivas

Devido à natureza dos mecanismos desenvolvidos pela filantropia, inúmeros desafios permeiam seus avanços e muitos deles são apontados na forma de recomendações no item a seguir. Entretanto, pode-se destacar dentre os principais desafios da filantropia a integração entre as instituições e respectivos mecanismos, de modo a induzir a demanda de investimento de forma coordenada. Essa indução significa fortalecer os mecanismos existentes e articular outros atores (mecanismos regulares de fomento público, cooperação internacional e capital privado) para atrair recursos financeiros e apoiar novos modelos de investimento/financiamento para a bioeconomia.

Um outro gargalo associado aos investimentos da filantropia se refere ao alto nível de incerteza e risco dos novos produtos/serviços nos mercados, dificultando tanto o seu sucesso, como a própria atração do capital privado. Este desafio, por sua vez, está atrelado à necessidade de buscar a diversificação de produtos originados na floresta (cesta de produtos da biodiversidade), garantindo seu acesso ao mercado, à prospecção de indústrias e à manutenção de modelos de negócios que tenham escala, sem comprometer a conservação da biodiversidade.

Por fim, a filantropia tem como desafio atrair outros atores da própria filantropia para o tema da bioeconomia e ampliar o volume de recursos investidos por este grupo.

e. Recomendações de aprimoramento para incrementar a eficiência dos mecanismos

As recomendações são apresentadas em itens específicos comentados sequencialmente.

- *i. Atuar no financiamento sistêmico de redução de riscos, com propósito de ampliar a acessibilidade aos mecanismos convencionais de financiamento e de atração de capital privado para a bioeconomia.*

Há um volume significativo de recursos representado por mecanismos que incluem bioeconomia no escopo, porém, sem foco exclusivo, o que leva a uma acirrada competição por recursos com outros segmentos da economia, muito mais estruturados e eficientes.

Apesar de serem minoritários, a alta flexibilidade dos recursos da filantropia permite utilizá-los de forma estratégica para enfrentar os desafios apontados neste documento, reduzindo riscos sistêmicos e aumentando a eficiência da bioeconomia no acesso a recursos convencionais disponíveis, principalmente de origem pública. Da mesma forma, o investimento estratégico da filantropia pode aumentar a atratividade da bioeconomia para ampliar a capacidade de investimentos privados nesse segmento.

Facilitar o acesso dos empreendimentos da bioeconomia aos mecanismos regulares de fomento público, por exemplo, requer apoiar a qualificação desses empreendimentos, sinalizar aderência ao mercado, estimular mecanismos de financiamento transitório e alavancar capital por instrumentos de primeiras perdas, garantias e outros modelos de redução de riscos.

Os instrumentos de financiamento filantrópicos selecionados já têm assumido o momento como de experimentação e testes de modelos e mecanismos inovadores flexíveis de financiamento transitório, inclusive apoiando o desenvolvimento e operação de vários veículos financeiros de impacto. Essa tendência de experimentação e diversificação de mecanismos inovadores e flexíveis, que contribuem para superar em conjunto os desafios mapeados para a bioeconomia, deve ser reforçada e ampliada, combinando recursos de diferentes origens de forma coordenada como laboratório.

A diversificação de mecanismos financeiros inovadores, menores, mais ágeis, flexíveis e tolerantes, e com maior capilaridade local que os mecanismos regulares de fomento, aumentará a capacidade de financiamento transitório dos empreendimentos para que esses, posteriormente, tenham maior capacidade de acesso às fontes regulares convencionais (muito mais volumosas em recursos). Por outro lado, os modelos inovadores testados poderão, no futuro, influenciar aperfeiçoamentos nos modelos dos próprios mecanismos regulares convencionais.

Como já tem acontecido, é recomendável que os mecanismos financeiros transitórios operem com características de *smart money*, em que o dinheiro é acompanhado de apoio técnico e de gestão, bem como de conexões com o mercado e com outros mecanismos de investimento/financiamento subsequentes. Isso vale tanto para os negócios na base da cadeia quanto para

empreendimentos inovadores em diferentes estágios na jornada empreendedora. De forma complementar, mecanismos não financeiros qualificadores dos negócios na base e do *pipeline* de empreendimentos inovadores devem ser estimulados. Esse conjunto de mecanismos (financeiros e não financeiros) deve estar distribuído sequencialmente no ecossistema de empreendedorismo em bioeconomia, conforme a lógica de operação em cascata, criando fluxos contínuos e encadeados de oportunidades entre si. No conjunto de mecanismos é aceitável, e mesmo desejável, que haja redundância parcial entre mecanismos que atuem na mesma etapa ou em etapas próximas, criando alternativas para fluxos não lineares e adaptando-se melhor às características diferenciadas entre os empreendimentos demandantes.

- *ii. Apoiar advocacy para definição e sistematização de políticas indutoras do financiamento à bioeconomia sustentável.*

Sem prejuízo de apoio a outras políticas oportunas, destacam-se dois focos para essa recomendação:

- *Criação de ambiente de confiança para aplicação dos instrumentos de financiamento público ao desenvolvimento da bioeconomia, permitindo flexibilidade e tolerância ao risco inerentes às necessidades atuais do segmento: já existem políticas setoriais que abordam bioeconomia, assim como outras em discussão, em diferentes áreas do governo. Recomenda-se uma integração desses instrumentos em um documento norteador para o financiamento, voltado para os gestores dos principais mecanismos regulares de fomento público e para os respectivos órgãos de controle (Tribunal de Contas da União, Tribunal de Contas do Estado, Ministério Público Federal, Ministério Público Estadual e outros), criando ambiente de entendimento comum e de confiança para a aplicação desses mecanismos financeiros na superação dos desafios da bioeconomia. Além disso, a sistematização dessas políticas deve apontar lacunas específicas a serem tratadas por instrumentos regulatórios, quando necessário. O documento deveria ser desenvolvido e promovido em cooperação com os agentes financeiros e os órgãos de controle, facilitando sua apropriação.*
- *Desenvolvimento de marco regulatório para instrumentos com retorno em ativos ambientais: a possibilidade de uso de ativos ambientais, como carbono compensado e outros derivados de serviços ecossistêmicos, para amortização de compromissos financeiros do financiamento, poderia ter diversos impactos para a bioeconomia. Esses impactos vão desde viabilização de custos relativos à estruturação adequada e qualificação dos empreendimentos, até a ampliação das opções de liquidez para os investimentos e a redução da dependência de instrumentos de *equity*⁵ para empreendimentos inovadores. Contudo, a maturação desse mercado no Brasil ainda carece de instrumentos regulatórios próprios.*

- *iii. Apoiar o aprimoramento na aplicação de recursos dos fundos constitucionais do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO) para a inovação e o desenvolvimento das cadeias da bioeconomia.*

Esses fundos, caracterizados neste documento no bloco de recomendações específicas para o FNO, abarcam volumes expressivos de recursos e apresentam objetivos e escopo compatíveis com a bioeconomia, destacando-se entre os de grande potencial para aplicação no segmento. Por outro lado, apresentam baixa flexibilidade operacional, dificultando sua aplicação efetiva na ponta. Dada sua relevância, sugere-se aproximação estratégica da filantropia junto às superintendências regionais responsáveis (SUDAM, SUDENE e SUDECO) e respectivos agentes financeiros gestores (BASA, Banco do Nordeste [BNB], Banco do Brasil), explorando sinergias decorrentes de implementação das demais recomendações pertinentes deste documento, particularmente pela cooperação com mecanismos inovadores de financiamento transitório e de redução de riscos, e pela criação de ambiente de confiança oriundo da sistematização e aprimoramento de políticas públicas associadas à bioeconomia.

- *iv. Buscar interação estratégica entre filantropia, cooperação internacional e governos (federal e/ou estaduais) para investir no aumento da eficiência competitiva na base da cadeia.*

Dos 16 desafios mapeados para a bioeconomia apresentados na introdução deste documento, pelo menos dez estão diretamente associados à base da cadeia, representada pelos negócios florestais extrativistas ou produção em sistemas agroflorestais (SAFs), principalmente no âmbito das cooperativas e associações de produtores. Por outro lado, pesquisa recente com a indústria apontou que a estruturação adequada na base da cadeia da bioeconomia será fator crítico para ampliação da indústria, assim como do mercado.

O aumento da eficiência na base das cadeias requer investimento sistêmico, prolongado e volumoso em recursos, muito superior à capacidade de financiamento pela filantropia. Essa, no entanto, pode exercer papel de mobilização de outros atores (de governos e da cooperação internacional) voltada para a estruturação de programas de médio e longo prazos.

A título de exemplo, pode-se tomar como referência os programas denominados Microbacias (com nomes variáveis entre os estados), que o Banco Mundial financiou para vários estados nas últimas décadas, produzindo transformações relevantes na agricultura familiar brasileira.

Na linha de programas como esse, poderiam ser estruturadas as capacidades organizacionais e produtivas na base da bioeconomia, assim como dos próprios estados em atender a essa base. Essa capacidade de atendimento dos estados deve incluir o financiamento

5. O *equity* consiste em uma modalidade de investimento no qual uma gestora adquire parte de uma outra empresa em crescimento. O objetivo é tornar-se sócia no negócio e alavancar o valor da companhia, por meio de seu ingresso na bolsa de valores. O investidor acaba participando ativamente da administração e da gestão da companhia. Disponível em: (<https://www.capitalresearch.com.br/blog/investimentos/private-equity/>)

de infraestrutura leve, adequada e descentralizada para a produção, envolvendo logística, energia, saneamento, comunicação e conectividade, assim como serviços de suporte local, particularmente o encadeamento produtivo em bioeconomia. O papel esperado para a filantropia, nesse caso, não é o financiamento propriamente dito, mas o de mobilização e *advocacy* e de cooperação integrada ou sinérgica com outras iniciativas financiadas pela própria filantropia.

v. Apoiar a estruturação de mecanismos diversificados que atuem com capacidade de escala nas etapas iniciais de geração do pipeline qualificado de empreendimentos inovadores.

A atração de investimentos relevantes para a bioeconomia, particularmente do capital privado, requer um *pipeline* robusto e qualificado de empreendimentos inovadores, que se renova continuamente. Os estudos realizados no âmbito deste trabalho apontaram claramente uma carência estrutural no ecossistema, que ainda apresenta baixa originação de empreendimentos inovadores. Em parte, essa fragilidade decorre da necessidade de estimular a formação empreendedora inovadora, despertando talentos que irão empreender com foco no impacto positivo para a floresta.

Esse despertar de talentos e posterior originação de empreendimentos precisam ocorrer em escala, de forma a aumentar as chances de obter-se, no processo, um número relevante de casos de sucesso dentre os empreendimentos, sinalizando aos investidores (e ao mercado) uma dinâmica robusta e consistente.

A forma mais eficiente de despertar talentos e originar empreendimentos é por meio de mecanismos inovadores e escaláveis. Esses mecanismos precisam operar com recursos não reembolsáveis, dado o alto risco inerente às etapas iniciais de estruturação do *pipeline*.

Em um segundo momento, os governos tendem a assumir papel de atuar nessas etapas iniciais, porém, a flexibilidade da filantropia coloca-a como chave no primeiro momento, desenvolvendo os mecanismos e promovendo os primeiros resultados em escala, que passam a atrair posteriormente os outros atores. Além da experimentação e demonstração dos mecanismos, a filantropia poderia atuar ainda por *advocacy* e investimento alavancador, catalisando a mobilização do papel dos governos.

Exemplo de atuação nesse sentido poderia ser estimulando os estados a aderirem em edições futuras do Centelha, mecanismo de originação da FINEP, que roda por adesão dos estados. Esse estímulo poderia estar associado à customização e direcionamento da plataforma Centelha para a bioeconomia, por exemplo, negociado com os estados e com a própria FINEP.

vi. Estimular o desenvolvimento e apropriação de soluções tecnológicas para a base da cadeia.

É necessário incrementar a qualidade dos produtos, a produtividade e a competitividade dos negócios na base da cadeia da bioeconomia, assim como o acesso a tecnologias apropriadas e apropriáveis para esse público usuário.

Ao melhorar a qualidade, eficiência, escalabilidade, estabilidade e previsibilidade na cadeia desde a base, aumentará significativamente o acesso ao mercado. Esses fatores em conjunto, por sua vez, reduzem o risco sistêmico associado ao segmento e, por consequência, atraem o capital privado e/ou facilitam o acesso aos mecanismos regulares de fomento público.

No entanto, a aplicação de tecnologias às necessidades dos negócios comunitários em bioeconomia não costuma constar nos alvos de inovação dos desenvolvedores de soluções, até por ser um segmento econômico ainda incipiente. Nesse sentido, é importante induzir esse tipo de desenvolvimento por meio de mecanismos específicos, os quais podem ser muito diversificados indo, por exemplo, desde laboratórios criativos do Programa Amazônia 4.0, até a mobilização de programas da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) de encadeamento tecnológico apropriados para o contexto, dentre outros.

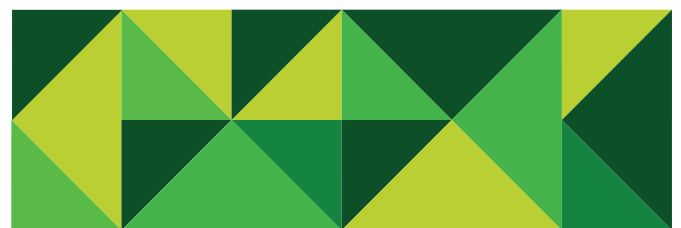
O papel da filantropia aqui seria de coinvestimento alavancador, atraindo outros atores de capital, ou de investimento experimental demonstrativo, criando referência para outros mecanismos públicos, por exemplo.

vii. Induzir mecanismos de atração da indústria para as cadeias da bioeconomia.

São escassos os mecanismos específicos apropriados para atrair a indústria às cadeias da bioeconomia. Ainda que algumas já estejam atuando, é necessário diversificar modelos para criar potencial de atração em escala.

A indústria apresenta grande potencial de mercado para puxar rapidamente as cadeias da bioeconomia e, portanto, deve ter abordagem estratégica. Seu papel pode ir além de serem clientes, atuando como codesenvolvedores de produtos e mesmo representando um perfil de capital privado adicional a aportar na bioeconomia.

O papel da filantropia na atração da indústria vai do apoio ao desenvolvimento de mecanismos inovadores com esse propósito, até o coinvestimento alavancador em veículos de *corporate venture*⁶, além da própria articulação/mobilização de empresas âncoras parceiras.



6. O *corporate venture* é uma expressão em inglês utilizada para “capital de risco corporativo”, que consiste no investimento de fundos corporativos diretamente em empresas iniciantes externas.

viii. *Estruturar um modelo de governança setorial da filantropia para atuar de forma integrada e estratégica na promoção da bioeconomia.*

O potencial da bioeconomia é muito alto para promover objetivos da filantropia voltados para mudanças climáticas e conservação da biodiversidade, com inclusão social e desenvolvimento regional sustentável.

O volume de recursos e diversidade de ações necessários para promover relevância para a bioeconomia são muito amplos, ao passo que a disponibilidade financeira e capacidade operacional da filantropia são muito limitadas frente aos desafios. Contudo, há outros atores e mecanismos financeiros com capacidade relevante, privados, governamentais e da cooperação internacional, que poderiam ser catalisados para uma atuação cooperada ou integrada com a filantropia.

Para tanto, é importante que a própria filantropia aperfeiçoe sua capacidade de integração entre si, enquanto setor, otimizando papéis e orquestrando investimentos de forma sistêmica coordenada, com visão associada aos desafios e metas definidas. Nesse sentido, sugere-se o estabelecimento de uma coalizão das organizações filantrópicas, com foco estratégico e operacional em bioeconomia. Respeitadas as identidades específicas de cada organização, a coalizão deveria focar-se em um planejamento comum capaz de induzir demandas e não apenas em atendê-las.

É importante ainda sistematizar indicadores que permitam avaliar progressivamente a estratégia de investimentos integrados. Adicionalmente à sua própria organização setorial em coalizão, sugere-se compor uma força-tarefa executiva com atores do governo e outros, mobilizando ativos complementares para dar eficiência ao ecossistema de empreendedorismo e inovação em bioeconomia no Brasil.

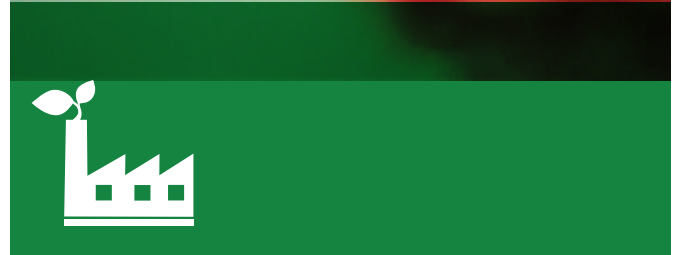


Foto: Adobe Stock | #288951426



Fundado em 1952, o BNDES é o principal instrumento do governo federal para o financiamento de longo prazo e investimentos na economia brasileira. O banco oferece suporte a empreendedores de todos os tamanhos, incluindo pessoas físicas, através de quatro diferentes modalidades que se complementam entre si: o financiamento a investimentos, a subscrição de valores mobiliários, a prestação de garantias e a concessão de recursos não reembolsáveis a projetos de caráter social, ambiental, cultural e tecnológico.

O BNDES atua por meio de produtos, programas e fundos, conforme a modalidade e a característica das operações. Essa atuação se dá no âmbito de iniciativas próprias (BNDES Automático, Criatec, Fundo Anjo, entre outros), mas também em parceria com outras instituições como o Ministério do Meio Ambiente (Fundo Amazônia e Fundo Clima), Ministério da Economia (BNDES Finem Agropecuária, Finem Inovação, Cadeias Produtivas, entre outros) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Pronamp, Prodecoop e diversos Pronafs). Embora muitos desses instrumentos possuam um considerável potencial de aplicação à bioeconomia, o Fundo Socioambiental e o FUNTEC foram selecionados para recomendações pelo seu potencial de promover inovação nos demais instrumentos do banco, explorando capacidades de alavancagem e de dar escala à bioeconomia.

A priorização destes se deu tendo em vista os desafios do financiamento da bioeconomia no Brasil, sobretudo o alto risco dos empreendimentos na base da cadeia e a necessidade de criação de um fluxo diversificado e contínuo de novos empreendimentos nos demais estágios da jornada do empreendimento inovador. Tais desafios implicam a necessidade de criação de uma nova variedade de mecanismos, no geral mais flexíveis e pacientes, que precisarão ser validados em um movimento de experimentação controlada. Os recursos do Fundo Socioambiental e do FUNTEC são de natureza não reembolsável e, portanto, tradicionalmente mais pacientes e flexíveis. Por outro lado, existe uma necessidade cada vez maior de que também os recursos não reembolsáveis sejam utilizados de modo a alavancarem resultados, nesse caso multiplicando o impacto socioeconômico e socioambiental de um investimento. Portanto, a aplicação desses recursos em uma atividade econômica emergente com grande potencial de gerar impacto ambiental e social positivo está perfeitamente alinhada ao propósito desses instrumentos.

Com recursos provenientes de parte dos lucros do BNDES, o Fundo Socioambiental destina-se a investimentos que promovam a redução das desigualdades sociais, inclusão socioproductiva e o desenvolvimento regional/territorial. Este produto passou por um aprimoramento em 2021, momento no qual foram adotados novos critérios para avaliação dos projetos. Outra grande mudança foi a que o banco passou a receber continuamente as inscrições para projetos de educação, assim como já existia para meio ambiente, emprego e renda.

O FUNTEC, por sua vez, foi constituído com o objetivo de estimular o desenvolvimento da inovação em áreas de fronteira tecnológica ou de interesse estratégico para o país e fomentar a aproximação entre instituições tecnológicas (IT) ou de pesquisa e empresas, promovendo a aplicação de conhecimento gerado na academia, no setor produtivo.

A definição anual de focos temáticos para pleito dos recursos tem como objetivo o direcionamento de investimentos e esforços inovativos em temas específicos de fronteiras tecnológicas. A avaliação dos projetos por um comitê com membros internos e externos do BNDES, incluindo um especialista externo com notório conhecimento na temática do apoio, busca que os projetos apoiados tenham relevância tecnológica e econômica na temática proposta. Esse comitê pode recomendar ou não que o projeto apresentado seja apoiado pelo BNDES, considerando seus desafios tecnológicos, as capacitações das instituições envolvidas e seu plano de realização. Os objetivos do Funtec também dialogam com um dos diagnósticos do *Global Innovation Index* (GII), que mostra que um dos pontos fracos do ambiente de inovação no país é a baixa proximidade entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas no desenvolvimento de projetos de inovação.

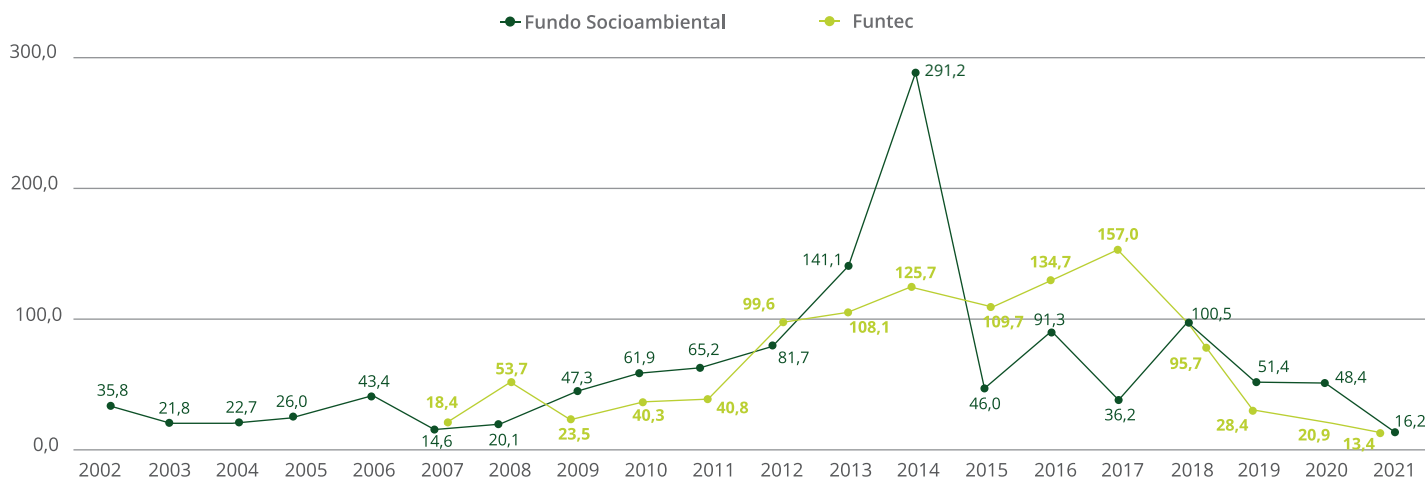
a. Potencial financeiro do(s) mecanismo(s) de financiamento

Desde sua origem em 1997, o Fundo Social/Socioambiental já disponibilizou R\$ 1,3 bilhão para mais de 450 projetos. Em agosto de 2021, o BNDES anunciou um novo aporte de R\$ 100 milhões para o fundo. Considerando os últimos 20 anos, o Fundo Socioambiental desembolsou R\$ 63,1 milhões por ano, em média.

O FUNTEC, por sua vez, já viabilizou R\$ 1,06 bilhão em recursos desde sua criação, em 2006. Isso representa uma média de R\$ 71,3 milhões investidos por ano. Não foram encontrados dados sobre o número de projetos apoiados ou previsão de novos aportes.

b. Estado dos desembolsos

O Fundo Socioambiental apresentou, nos últimos 20 anos, um volume anual de desembolso que variou de R\$ 14,6 milhões (2007) a R\$ 291,2 milhões (2014). Após 2014, houve uma tendência de queda no valor anual de desembolso, especialmente após 2018. Já o Funtec apresentou uma variação mais baixa, sendo o menor desembolso realizado em 2021 (R\$13,4 milhões) e o maior em 2017 (R\$ 157 milhões).



Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fundo Socioambiental	35,8	21,8	22,7	26,0	43,4	14,6	20,1	47,3	61,9	65,2	81,7	141,1	291,2	46,0	91,3	36,2	100,5	51,4	48,4	16,2
FUNTEC	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	18,4	53,7	23,5	40,3	40,8	99,6	108,1	125,7	109,7	134,7	157,0	95,7	28,4	20,9	13,4
TOTAL	35,8	21,8	22,7	26,0	43,4	33,0	73,9	70,8	102,2	106,0	181,2	249,2	416,9	155,7	226,1	193,2	196,2	79,7	69,3	29,6

Desembolso anual do Funtec e do Fundo Socioambiental, do BNDES, nos últimos 20 anos, em milhões de reais.

c. Forma atual de execução do(s) mecanismo(s)

O Fundo Socioambiental opera por meio de quatro diferentes modalidades: (1) apoio continuado; (2) seleção pública; (3) fomento; (4) premiação. Para acesso ao apoio continuado, é necessário que o solicitante seja uma pessoa jurídica de direito privado e sem fins lucrativos, e que o recurso seja investido em um projeto de geração de emprego e renda, de educação ou de meio ambiente. Para cada uma dessas subcategorias, o BNDES apresenta uma série de diretrizes e critérios técnicos aos quais um projeto deverá se enquadrar para receber o recurso. A participação do banco pode chegar a 50% do valor do investimento, sendo necessária, portanto, contrapartida de pelo menos 50% por parte do solicitante - a ideia é que, com isso, o BNDES ofereça até um real para cada real investido pela iniciativa privada nesses projetos, amplificando o impacto dos recursos públicos e engajando organismos sem fins lucrativos nas ações.

O investimento total mínimo do projeto deve ser de R\$ 5 milhões, incluindo a contrapartida. A solicitação deve ser feita mediante apresentação do projeto diretamente ao BNDES. As demais modalidades, por sua vez, apresentam critérios de acesso e apoio que variam de acordo com edital ou plano de fomento estruturado lançado pelo banco. Além das pessoas jurídicas de direito privado e sem fins lucrativos, essas modalidades eventualmente também podem ser acessadas por pessoas jurídicas de direito público interno. A operacionalização do Funtec, por sua vez, dá-se por meio do apoio financeiro direto a instituições de pesquisa ou ITs,

sem fins lucrativos, para projetos realizados em parceria com uma empresa e que visem uma efetiva introdução de inovações no mercado. As operações são limitadas a 90% do valor total dos itens financiáveis do projeto e a empresa participante deve contribuir financeiramente com no mínimo 10% do valor total dos itens financiáveis. A solicitação do recurso se dá pela apresentação direta de projeto ao BNDES.

d. Desafios do(s) mecanismo(s) de financiamento e perspectivas

O Fundo Socioambiental possui grande potencial para o financiamento da bioeconomia, por tratar-se de um recurso não reembolsável com foco amplo, incluindo o desenvolvimento regional, a inclusão socioprodutiva e a preservação do meio ambiente, entre outros. Embora o volume de desembolso tenha variado significativamente nos últimos 20 anos, o fundo tem estabilidade em termos de recorrência. No entanto, se considerarmos seu potencial para alavancagem na bioeconomia, alguns desafios precisam ser superados.

O primeiro deles está relacionado justamente à amplitude de seus objetivos e à ausência de uma linha específica para a bioeconomia, amparada por uma política indutora para este setor. Os projetos que são financiados pelo fundo, acabam gerando resultados pulverizados, atendendo a demandas diversificadas dentro do escopo do fundo.

Embora se proponha a apoiar iniciativas de desenvolvimento de cadeias produtivas de base florestal, este consiste em um dos temas contemplados na área de meio ambiente e segue descolado de uma demanda integrada, realmente capaz de proporcionar desenvolvimento local e regional. Outro desafio que merece destaque é o desenvolvimento de modelos de apoio financeiro capazes de atrair o capital privado para ações prioritárias e integradas na área de bioeconomia, de forma a dar maior escala para seus resultados. Por fim, a ampliação e estabilidade do volume de desembolsos também consiste em um desafio a ser trabalhado por parte do Fundo Socioambiental.

O FUNTEC consiste na única fonte não reembolsável de apoio à inovação e à pesquisa aplicada do BNDES, fomentando a integração das ITs com empresas. O fundo pretende apoiar o país no desenvolvimento da inovação tecnológica, direcionando as demandas de inovação e tecnologia para atender a setores definidos como estratégicos. Apesar de sua relevância, os investimentos realizados pelo FUNTEC e outras fontes menores de investimento na área ainda são baixos e estão aquém das necessidades do país (BRASIL, 2016). Há uma tendência de incremento do volume de recursos do FUNTEC, bem como da efetividade de sua aplicação e gestão, mediante as ferramentas de monitoramento e avaliação periodicamente aplicadas e que têm auxiliado o seu aprimoramento nos últimos anos (CUPELLO *et al.*, 2019).

Contudo, os setores de tecnologia e inovação apoiados pelo FUNTEC atendem principalmente às demandas de energia, eletrônica e saúde. Embora periodicamente o foco (temas) de apoio seja revisado, historicamente a bioeconomia não foi considerada como um foco estratégico para inovação tecnológica, apesar de sua relevância para a economia nacional (MCTIC, 2016). O FUNTEC tem um grande potencial de integrar os investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para as principais lacunas da jornada de um empreendimento inovador com foco na conservação da floresta. Ao destinar esforços para direcionar a pesquisa aplicada com prototipagem e pré-produção, o FUNTEC teria um papel indutor de políticas públicas para a bioeconomia.

Um desafio relevante para o FUNTEC consiste na ampliação da oferta do instrumento, que ainda é pouco volumosa para a demanda e necessidade de investimento em inovação no Brasil (CUPELLO *et al.*, 2019). Da mesma maneira, entende-se que para ampliar o impacto do FUNTEC, é necessária a articulação com outros instrumentos/instituições que apoiam inovação em focos de atuação bem definidos e de longo prazo, neste caso, a bioeconomia. Isso poderia direcionar os recursos nacionais disponíveis para inovação durante alguns anos para desafios/oportunidades tecnológicas, nos quais o país possa assumir protagonismo de forma mais articulada, permitindo que os projetos/instituições que se desempenharem melhor possam continuar recebendo recursos para desenvolvimento de inovações nos focos priorizados.

Outro desafio está associado ao uso do FUNTEC para promover o empreendedorismo como veículo da inovação em bioeconomia. Empreendimentos inovadores nascentes ou jovens têm necessidades que vão além do desenvolvimento tecnológico em si. Por outro lado, sua natureza ágil e exploratória permite diversificar soluções inovadoras com rapidez e escala muito maiores do que médias e grandes empresas, normalmente. Como a diversificação é chave para o desenvolvimento da bioeconomia, incentivar o empreendedorismo inovador torna-se estratégico para o FUNTEC enquanto mecanismo de promoção à inovação.

No entanto, o desafio mais crítico para todos os mecanismos do BNDES aplicáveis à bioeconomia é conferir-lhes flexibilidade adequada às necessidades atuais da bioeconomia. A escolha dos fundos estatutários como mecanismos para abordar as recomendações ocorre, como mencionado, justamente pela sua potencial tolerância ao risco, devido a sua natureza não reembolsável. Essa característica permite sua aplicação no desenvolvimento, experimentação e diversificação de modelos que posteriormente podem ser incorporados em mecanismos ou produtos regulares do banco para fomentar o desenvolvimento da bioeconomia em escala.

e. Recomendações de aprimoramento para incrementar a eficiência do mecanismo

- i. *Adotar laboratórios de experimentação para testar mecanismos financeiros e não financeiros inovadores para o financiamento da bioeconomia a partir da “ferramenta” Sandbox e outros modelos similares.*

Utilizando-se do conceito de Sandbox Regulatório⁷, os mecanismos selecionados no BNDES podem lançar mão de novos modelos financeiros e não financeiros que busquem dar agilidade e flexibilidade à forma de operação dos mecanismos existentes, servindo inclusive, como modelo para outros mecanismos e produtos financeiros do banco.

A criação de Sandbox Regulatório no âmbito do Fundo Socioambiental e do FUNTEC deve testar modelos de acessibilidade, gestão e operação financeira que promovam a capilaridade desses mecanismos de forma a alcançar o interior da floresta (associações produtivas e cooperativas da base da cadeia). Além do desenvolvimento de modelos inovadores posteriormente adaptáveis aos mecanismos regulares de fomento, os mecanismos experimentais devem, já no primeiro momento, buscar promover transição de acesso dos negócios da bioeconomia aos mecanismos regulares de fomento, atuando como mecanismos transitórios que preparem e qualifiquem os próprios empreendimentos para acessarem outras fontes de recursos disponíveis.

No caso do FUNTEC especificamente, o uso do ambiente Sandbox deve focar em modelos de financiamento ágeis e

7. O Sandbox Regulatório é um ambiente em que entidades são autorizadas pelo Banco Central do Brasil para testar, por período determinado, projeto inovador na área financeira ou de pagamento, observando um conjunto específico de disposições regulamentares que amparam a realização controlada e delimitada de suas atividades. O objetivo de criação de um ambiente de Sandbox regulatório por determinada instituição financeira é estimular a inovação e a diversidade de modelos de negócio, fomentando a concorrência entre os fornecedores de produtos e serviços financeiros e atender às diversas necessidades dos usuários, no âmbito do Sistema Financeiro Nacional (SFN) e do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB). Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidade/financeira/sandbox>.

flexíveis, diversificados, sucessivos e integrados às etapas da jornada de um empreendimento inovador (*startups*). Aqui, o objetivo é aprimorar o FUNTEC visando ativar o *pipeline* de empreendimentos inovadores nas etapas da jornada empreendedora com maior dificuldade de atração de capital. O apoio financeiro para as etapas de gênese e originação de empreendimentos inovadores, por exemplo, deve ter como objetivo a inserção tecnológica para dinamizar a base da cadeia e para diversificar e ampliar a demanda de mercado, sofisticando a cadeia para alcançar a indústria com maior valor agregado. O apoio nestas etapas deveria estimular P&D aplicado com prototipagem, assim como a formação empreendedora e a originação de empreendimentos inovadores, atendendo às demandas mencionadas. Ademais, além de observar a demanda, os novos modelos devem observar as tendências de investimento nas etapas seguintes da jornada de um empreendimento inovador, de forma a se integrar aos mecanismos de incentivo existentes de maneira estratégica e complementar, promovendo eficiência no ecossistema e abordando, de forma equilibrada, os distintos desafios da bioeconomia.

Tanto na base da cadeia quanto na estruturação do *pipeline* qualificado de empreendimentos inovadores, os modelos testados devem abordar mecanismos financeiros e não financeiros voltados para a redução de riscos, considerando o conjunto de desafios identificados para a bioeconomia e a pouca flexibilidade atual dos mecanismos de fomento regular.

- *ii. Combinar portfólio de produtos de financiamento público a estados e municípios para aumentar a eficiência competitiva na base da cadeia.*

Realizar editais de financiamento a estados e municípios similares aos editais da série Inova⁸, realizado para empresas há alguns anos (em conjunto com a FINEP), induzindo demanda para programas públicos estruturantes que aumentem a eficiência competitiva na base da cadeia da bioeconomia. Esses programas devem promover o extensionismo florestal em escala para disseminação de assistência técnica e boas práticas produtivas, ambientais e de gestão; a inserção tecnológica na produção florestal e extrativista; e o fomento à implantação de infraestrutura leve e descentralizada para suporte à produção, com foco em logística, energia, saneamento, comunicação e conectividade, assim como de serviços de suporte locais, particularmente em regiões remotas com grande potencial de encadeamento produtivo em bioeconomia. Esses programas devem também estruturar as capacidades nos próprios estados e municípios para dar suporte ao desenvolvimento da bioeconomia.

Como referência, há os programas comumente denominados Microbacias⁹ (com nomes específicos em cada estado), que nas últimas décadas foram financiados pelo Banco Mundial em diversos estados e provocaram grande impacto na agricultura familiar em distintas regiões no Brasil.

Assim como ocorreu na série de editais Inova, em que a FINEP disponibilizou soluções de financiamento em conjunto com o BNDES, recomenda-se aqui também atrair outros mecanismos financeiros externos ao BNDES para compor e integrar o portfólio, viabilizando maior volume de recursos e diversidade de demandas. Sugere-se, no entanto, que para fins desses editais, sejam estabelecidas condições de acesso e pagamento especialmente adequadas para atrair estados e municípios, de forma integrada entre os produtos do portfólio, com o propósito de promover o desenvolvimento da bioeconomia.

- *iii. Induzir o papel estruturante da indústria nas cadeias da bioeconomia, disponibilizando mecanismos de financiamento, investimento ou garantias em programas especiais voltados para a bioeconomia.*

No âmbito do Sandbox ou de portfólio integrado de produtos financeiros disponíveis, sugere-se utilizar pelo menos cinco abordagens diferentes e complementares:

- O financiamento da indústria como cliente das cadeias da bioeconomia sustentável;
- A disponibilização de veículos ou oportunidades para *corporate venture*, atraindo a indústria como investidora em empreendimentos inovadores nas cadeias;
- O financiamento da indústria como empresa integradora de cadeias, estimulando um modelo justo e sustentável de integração como instrumento de bioeconomia regenerativa, que capilarize assistência técnica, inserção tecnológica, acesso a recursos para investimento na produção e antecipação de receitas, assim como garantias de compra e outros instrumentos de estabilização de relacionamento de previsibilidade e confiança;
- O estímulo à indústria como codesenvolvedora de soluções em parceria com jovens empreendimentos inovadores;
- O apoio ao desenvolvimento de plataformas ou ferramentas similares que despertem atratividade da indústria para as cadeias da bioeconomia.

Além de mecanismos financeiros, também mecanismos não financeiros e mesmo de relacionamento institucional do BNDES (capacidade de mobilização e chamamento) devem estar integrados no sentido de atrair a indústria em escala relevante para a bioeconomia.

8. Para mais detalhes, ver: <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/programas-inova/o-que-e-o-programa-inova>.

9. O Programa Microbacias foi desenvolvido em diversos estados brasileiros. Como exemplo, ver detalhes do Programa Microbacia realizado no estado do Paraná em <https://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Microbacias>

Fundos constitucionais

O Brasil teve seu desenvolvimento marcado pela concentração da produção e da renda em algumas regiões, ocasionando uma desigualdade em relação às regiões menos desenvolvidas. Com o intuito de reduzir essas desigualdades, surgiram, ao longo dos anos, diversas iniciativas de desenvolvimento regional por meio de políticas de estímulos fiscais e creditícios.

Uma dessas iniciativas foi a criação dos denominados Fundos Constitucionais (FNO, FNE e FCO)

Devido a sua origem, disponibilidade de recursos e modelo jurídico e operacional, o FNO foi considerado prioritário para alavancar a bioeconomia no Brasil, uma vez que constitui o principal instrumento financeiro para a redução das disparidades regionais no Norte do Brasil, região cuja essência de desenvolvimento está relacionada à bioeconomia. A área de atuação do fundo compreende uma extensa e desafiadora área territorial composta pelos sete estados da região Norte (AC, AP, AM, PA, RO, RR e TO).

A lei que criou o FNO regulamenta que os recursos podem ser destinados ao financiamento dos setores produtivos da indústria, agroindústria, agropecuária, minério, turismo, comércio e prestação de serviços, inovação, tecnologia e produtos essenciais da biodiversidade, seguidos pelo apoio à infraestrutura econômica da região, com projetos voltados à logística, saneamento, água e esgoto.

Para efeito da aplicação dos recursos do FNO, são definidas pela SUDAM quais devem ser as atividades prioritárias. Dentre as atuais prioridades, foram destacadas aquelas que têm maior aderência à bioeconomia, a saber:

- Promover o desenvolvimento sustentável e incluyente, na área de abrangência, integrando a base produtiva local e regional de forma competitiva na economia nacional e internacional;
- Disseminar a lógica da integração industrial horizontal e vertical para a formação de redes de empresas;
- Promover e difundir a inovação para a ampliação e consolidação da base científica e tecnológica regional, apoiando empreendimentos que priorizem o uso sustentável dos recursos naturais, bem como aqueles voltados para a recuperação de áreas de reserva legal e áreas degradadas/alteradas de propriedades rurais;
- Apoiar Arranjos Produtivos Locais (APLs);
- Estimular a agregação de valor às cadeias produtivas regionais;
- Apoiar projetos apresentados por agricultores familiares, mini e pequenos produtores rurais, micro e pequenas empresas, produtores rurais e empresas de pequeno-médio portes, suas associações e cooperativas, bem como, empreendedores individuais;

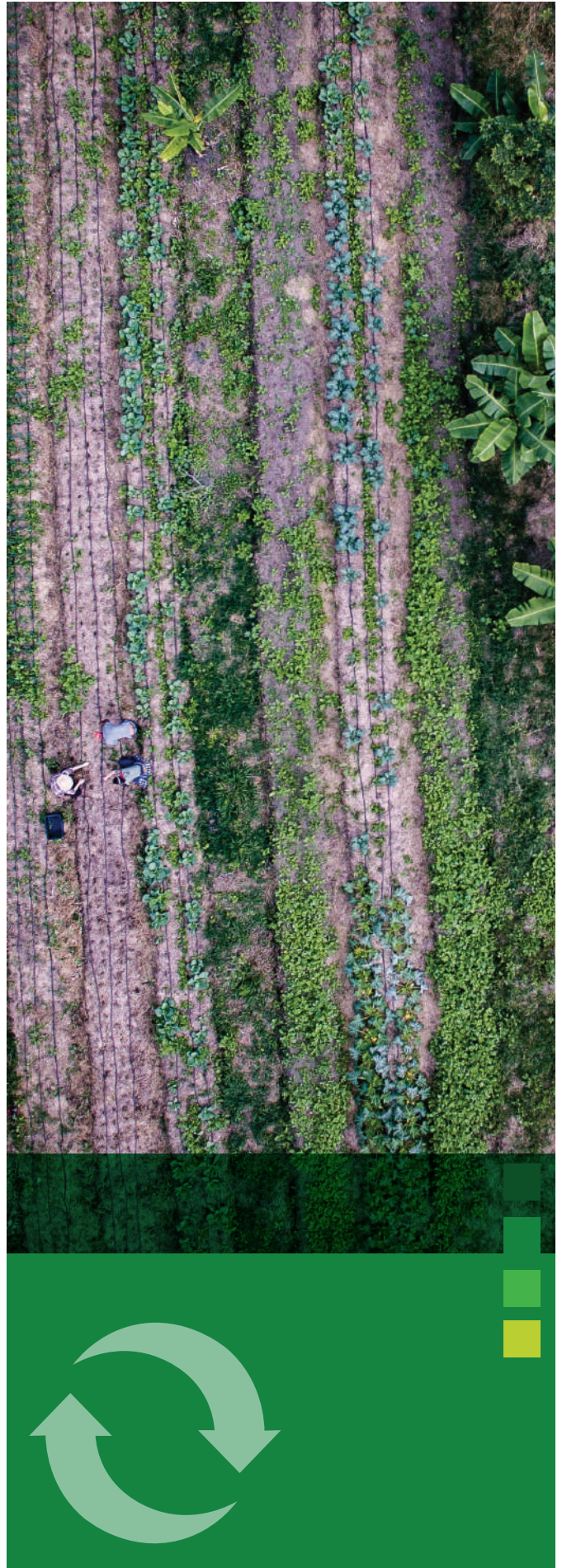


foto: Adobe Stock | #432879956

- Incentivar projetos que contribuam para a redução da emissão de gases de efeito estufa, visando a consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono;
- Fomentar a assistência técnica e extensão rural.

Outro fator determinante para a escolha e priorização do FNO foi a recente criação das denominadas “Linhas Verdes” para os empreendimentos do segmento rural, empresarial e de infraestrutura (FNO Rural Verde, FNO Empresarial Verde e FNO Infraestrutura Verde), contemplando o apoio à bioeconomia, ciência, tecnologia e inovação, sistemas agroflorestais, energia renovável, saneamento básico, além da modernização e ampliação dos empreendimentos em bases sustentáveis.

Essa mudança foi realizada no Plano de Aplicação de Recursos Financeiros para 2021 e levou em conta os seguintes fatores e objetivos: a) redução das taxas de desmatamento; b) estímulo às atividades sustentáveis; c) apoio aos empreendimentos verdes.

a. Potencial financeiro do(s) mecanismo(s) de financiamento

O FNO é um instrumento com elevado potencial financeiro, além de apresentar uma boa previsibilidade de recursos, visto que as suas dotações orçamentárias estão asseguradas na Constituição Brasileira e atreladas à arrecadação federal.

Anualmente, é formulada uma programação de execução orçamentária dos recursos do fundo, cuja dimensão potencial pode ser mensurada a partir da previsão de recursos financeiros totais para 2021, estimada em expressivos 8,6 bilhões de reais, com a seguinte previsão de distribuição por porte do beneficiário: a) 51% empreendedor individual, mini/micro, pequeno e pequeno-médio; e b) 49% para médio e grande.

Com base na tabela a seguir, é possível visualizar as metas de convergência entre os recursos financeiros disponibilizados pelo fundo e as modalidades das linhas de crédito contempladas por programa de financiamento.



foto: Adobe Stock | #475362553

PROGRAMA	AC	AM	AP	PA	RO	RR	TO	TOTAL
FNO Pronaf	52,78	30,24	30,24	279,10	322,08	28,67	120,71	863,82
FNO Amazônia Rural	187,19	112,91	78,23	1.098,80	801,21	203,31	935,49	3.417,14
FNO Amazônia Empresarial	89,84	353,12	147,91	519,50	294,33	109,02	232,06	1.745,78
FNO Amazônia Infra	101,28	522,66	174,67	688,79	388,98	90,26	624,82	2.591,46
FNO Amazônia MPO	0,82	2,11	0,86	2,46	1,48	0,65	1,62	10,00
Programas Sub- total	431,91	1.021,04	431,91	2.588,65	1.808,08	431,91	1.914,70	8.628,20
FNO AMAZÔNIA FIES				-	-	-	-	10,00
TOTAL	431,91	1.021,04	431,91	2.588,65	1.808,08	431,91	1.914,70	8.638,20

Recursos financeiros (em milhões de R\$) disponibilizados pelo Fundo Constitucional do Norte (FNO) e respectivas modalidades de linhas de crédito.

Dentro do orçamento global, três programas concentram 89% dos recursos (Amazônia Rural, Amazônia Empresarial e Amazônia Infra), sendo que as “Linhas Verdes” estão inseridas dentro desses programas sem dotação específica, ou seja, existindo projetos com adesão a essa pauta e com capacidade creditícia, eles poderiam perfeitamente ser financiados.

b. Estado dos desembolsos

Anualmente, a execução dos recursos é realizada por meio de Programas de Financiamento, elaborados pelo Banco da Amazônia, seguindo as diretrizes e orientações gerais do Ministério do Desenvolvimento Regional e pelas prioridades setoriais e espaciais estabelecidas pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, em consonância com os Planos Regionais de Desenvolvimento.

Conforme Relatório Mensal do FNO, de junho/2021, durante o 1º semestre do corrente ano, 68% dos créditos concedidos foram para os empreendedores de pequeno porte.

Com a criação das “Linhas Verdes¹⁰”, agora é possível visualizar o montante de recursos canalizados para esse tipo de empreendimento. Do total de R\$ 4.888 milhões contratados nos primeiros seis meses, R\$ 1.636 milhões foi destinado a linhas do FNO Verde, ou seja, praticamente um terço desses recursos.

c. Forma atual de execução do(s) mecanismo(s)

O Banco da Amazônia é o principal operador do FNO, financiando diretamente os beneficiários finais do crédito de duas formas distintas:

- Assumindo 100% do risco de crédito em caso de inadimplência;
- Assumindo 50% do risco de crédito em caso de inadimplência (risco compartilhado).

Nas operações em que o BASA assume o risco integral, sua remuneração é de 6% a.a., a título de comissão *del credere*¹¹. Já nas operações de risco compartilhado, ele recebe 3% a.a.

Conforme o último balanço de dezembro/2020, a carteira de crédito do FNO foi representada por 96,7% de operações com risco compartilhado. Entretanto, no último relatório do 1º semestre de 2021, pode-se observar o crescimento da carteira com risco integral do BASA.

Para fazer com que os recursos cheguem na ponta, o BASA tem utilizado parceiros institucionais para a divulgação das linhas de crédito.

Destaque para a recente criação do “BASA Digital¹²”, um canal digital para contratação de financiamento para agricultores familiares – Pronaf e empréstimo para o microcrédito produtivo orientado.

d. Desafios do(s) mecanismo(s) de financiamento e perspectivas

Os recursos do FNO são acessados majoritariamente via BASA que, ao conceder os financiamentos, segue uma política própria de crédito, a qual, dentre outras exigências, prevê a necessidade da apresentação de garantias reais.

Conforme o porte e localização do tomador, a apresentação de garantias reais em níveis satisfatórios pode representar um desafio, tendo em vista as questões fundiárias e entraves de documentação muito comuns em algumas regiões, além da própria disponibilidade/existência dessas garantias quando se trata de empreendedores de pequeno e médio porte (produtores rurais e microempresas).

Outro desafio está relacionado à qualificação do empreendedor e da proposta para a tomada de crédito. Muitos empreendedores não possuem familiaridade com temas financeiros ou que envolvam a elaboração e apresentação clara do projeto/negócio, sendo que a assimetria da informação aumenta a percepção de risco do financiador, dificultando o acesso ao crédito.

Por fim, vale destacar a dificuldade de acesso ao mercado por parte de alguns empreendedores, especialmente pequenos produtores rurais¹³. Nesse sentido, a aproximação e o fortalecimento da cadeia de integração entre o produtor rural e a indústria pode ser um importante elemento de mitigação de risco.

e. Recomendações de aprimoramento para incrementar a eficiência do mecanismo

- i. Realizar, em parceria com os agentes financeiros do FNO, uma ampla revisão na política de garantias dos financiamentos, adotando métricas que busquem incentivar e privilegiar a utilização de mecanismos alternativos de garantia, tais como: seguros de crédito, cessão de recebíveis de vendas, créditos de carbono, sociedades garantidoras de crédito - SGCs, contratos de garantia de compra ou integração, dentre outros.

Atualmente, as garantias consistem em um importante limitador de acesso a financiamentos bancários para populações da floresta, *startups* e outras pequenas empresas que atuam com inovação em bioeconomia.

Do mesmo modo, especialmente para as populações da floresta, há uma grande demanda por capital de giro e recursos para antecipação de receita, de forma a garantir o funcionamento de cooperativas e a “fidelidade” do extrativista e/ou pequeno produtor rural.

10. A título de exemplo, ver: <https://www.bnb.gov.br/fne-verde>

11. A expressão “*del credere*” corresponde ao instituto ou previsão da parte contratante ou representada descontar os valores de comissões ou vendas do representante comercial na hipótese da venda ou da transação ser cancelada ou desfeita.

12. Mais informações em: <https://basadigital.bancoamazonia.com.br/login>

13. Por pequenos produtores rurais, entende-se proprietários com menos de quatro módulos fiscais.

ii. Criar uma modalidade de crédito específica para a bioeconomia, com critérios de elegibilidade claros e objetivos, atrelando o acesso à comprovação de assistência técnica e suporte especializado. No âmbito dessa modalidade, haveria uma ampliação da parcela de risco do FNO para além dos 50% atuais, como mecanismo de incentivo e menor exigência de garantias reais para o acesso aos recursos.

Os investimentos realizados na base da cadeia devem vir atrelados à assistência técnica, capacitação e orientação de gestão. Na última década, iniciativas internacionais de financiamento (microcrédito) para populações rurais, a exemplo da Root Capital¹⁴, vêm sendo implementadas associadas à assistência técnica para produção e/ou coleta, armazenamento e/ou pré-beneficiamento/beneficiamento, com sucesso. Além da assistência para a produção, esses mecanismos têm também fornecido apoio de gestão, fundamental para garantir o pagamento dos empréstimos, no caso de crédito.

iii. Criar, no âmbito do FNO Empresarial Verde, novas modalidades de crédito que permitam a uma empresa integradora financiar a sua cadeia produtiva. A empresa tomadora dos recursos atuaria como empresa-âncora, repassando o crédito para as empresas menores, assegurando recursos financeiros para a sua rede.

Com essa medida, a taxa de juros final para a empresa ancorada tenderia a tornar-se baixa. Além disso, essa solução contribuiria para um processo mais ágil de tramitação interna no agente financeiro, adequado às necessidades das empresas.

iv. Fomentar uma rede de agentes parceiros especializados em bioeconomia para atuarem como “correspondentes bancários”, responsáveis por recepcionar e ajudar na elaboração de projetos para submissão a financiamentos, como também auxiliar e acompanhar o uso e a gestão do recurso aplicado.

A legislação permite que a instituição financeira administradora do fundo constitucional, FNO, credencie uma rede de correspondentes bancários, semelhantes a operações bancárias tradicionais.

Entretanto, os financiamentos de recursos advindos do FNO têm características e público-alvo muito particulares, exigindo o alcance de regiões longínquas, desprovidas de infraestrutura e dificuldade de acessibilidade. Soma-se a isso o perfil de pessoas, comunidades, cooperativas e empresas que necessitam dessa natureza de financiamento, muitas vezes ainda pouco capacitados sobre a elaboração de projetos, as modalidades e características de financiamentos disponíveis, o adequado uso do capital recebido, sua gestão para maior eficiência financeira e otimização da atividade exercida.

Nesse cenário, o perfil, treinamento e elementos agregadores ao sucesso no alcance do público-alvo adequado, somado a apoio pós-fornecimento do

capital, serão elementos importantes para o sucesso do financiamento concedido, permitindo que o capital chegue efetivamente à base da cadeia, às comunidades mais necessitadas, assim como com valor relevante de capacitação e acompanhamento na execução dos projetos.

Atualmente, há iniciativas realizadas em parcerias com entidades sem fins lucrativos, com a finalidade de selecionar, treinar, assessorar e monitorar agentes tecnicamente adequados a realizarem atividades dessa natureza, já ligados a determinadas áreas ou ramos de atividade, com condições de acessar as regiões com perfis adequados a receberem recursos de acordo com as diretrizes dos fundos constitucionais, auxiliando na identificação da necessidade do capital, sua natureza, elaboração de um projeto passível de ser beneficiado, com posterior auxílio em sua execução e busca do sucesso almejado. Um exemplo é o caso do Instituto Conexsus com o BASA, em que a parceria vai além de mero “correspondente bancário”, agregando papel de qualificador dos projetos financiados.

Iniciativas como essa merecem que sejam efetivamente recebidas e reguladas pelo banco administrador do capital do FNO, como forma de credenciamento de correspondentes bancários, selecionando os perfis adequados ao modelo de recursos com as características do fundo constitucional, treinando-os para atender a particularidade da demanda, oferecendo condições de acesso às comunidades da base da cadeia produtiva e com fornecimento de apoio à execução dos projetos financiados.

Cabe ainda adotar, alternativamente ou de modo complementar, o modelo de parceria com instituições que possuam capilaridade e capacidade de identificar, treinar e acompanhar agentes locais e regionais que façam o contato e prestem auxílio às comunidades que são efetivamente objeto e foco das linhas de crédito com aplicação de recursos do FNO.

v. Apoiar investimentos em fundos de investimento, veículos de apoio e aceleração, e diretamente em empresas da cadeia produtiva da bioeconomia, por meio da disponibilização de recursos para aplicação em empresas nascentes, de pequeno porte ou mesmo para aquisição e integração à cadeia produtiva de empresas ligadas à bioeconomia.

É notório que a aplicação direta no capital das empresas nascentes e de pequeno porte na cadeia produtiva, independente do ramo, permite o desenvolvimento econômico e social pelo estímulo ao empreendedorismo e inovação, com a perspectiva de sucesso e modelo de crescimento e alavancagem destas.

Atualmente, é permitido que recursos provenientes de incentivo fiscal sejam canalizados para a aplicação em fundos de investimento e participação no capital de empresas nascentes e de pequeno porte, como estímulo ao desenvolvimento econômico, inovação e empreendedorismo.

14. A Root Capital é uma organização sem fins lucrativos que opera em áreas rurais pobres da África, América Latina e Sudeste Asiático. A Root Capital “procura maximizar o impacto social e ambiental positivo de seu trabalho por meio de uma estratégia tripla: financiar, aconselhar e catalisar”. Disponível em: (<https://rootcapital.org/>)

No mesmo caminho, a bioeconomia precisa de estímulo à inovação e empreendedorismo, como solução às limitações físicas e de modelo de negócios viáveis para atender as necessidades de obtenção, qualidade e regularidade da produção da sua cadeia. Ainda relacionado a isso, as empresas já existentes na cadeia da bioeconomia precisam inovar e buscar alternativas de consolidação do seu modelo. Atualmente, alcança-se esse objetivo com o emprego de parcerias, apoio e aquisição de empresas nascentes ou de pequeno porte como fonte e solução de suas necessidades.

Nesse cenário, há necessidade de fomento à aplicação de recursos diretamente nessas empresas, por meio de aporte financeiro na forma de participação societária ou instrumentos de transição e assemelhados, como mútuos conversíveis e aquisição de títulos de renda fixa, como debêntures emitidos por essas empresas.

Desde que adequadamente eleitos os requisitos e condições, será bastante apropriado disponibilizar linhas de crédito do FNO para aplicação por empresas relacionadas à cadeia bioeconomia, de modo que possam gerar capital que lhes permita investir em fundos de investimentos, em participações características da bioeconomia, ou mesmo como fonte de capital, a fim de realizarem investimentos diretos em empresas nascentes ou de pequeno porte, inovadoras, que tragam soluções físicas, tecnológicas ou mesmo de modelo de negócios que agreguem à cadeia da bioeconomia.

Soma-se ainda a pertinência de disponibilizar financiamentos a veículos de apoio, aceleração e investimento em empresas nascentes ou estimuladores ao surgimento de empresas, como elemento de incentivo à inovação e ao empreendedorismo.

Concluindo, é adequado que ocorra a disponibilidade de financiamentos a projetos de aquisição e consolidação de modelos de negócio, por meio do fornecimento de capital a empresas que queiram crescer com a aquisição de empresas inovadoras ou com afinidade e importância ao seu modelo de negócio, fortalecendo as atividades empresariais e consolidando-as em seus ramos ou ampliando-os.

■ *vi. Permitir a inovação e desenvolvimento de novas modalidades ou condições de financiamentos pelo uso da "ferramenta" Sandbox.*

As instituições financeiras administradoras dos recursos dos fundos constitucionais, por meio dos conselhos deliberativos das superintendências regionais, necessitam, permanentemente, buscar alternativas às limitações e às dificuldades para aplicar tais recursos.

Com a finalidade de atender essa necessidade, cabe adotar o modelo de Sandbox, como ambiente de experimentação controlada e monitorada de novas modalidades, processos ou mesmo garantidas à concessão de financiamentos com recursos do FNO.

O uso de ambiente do tipo Sandbox regulatório, assim como a permanente atualização e avanço da aplicação de recursos de financiamento do FNO, permitirão que se atinja o emprego desses recursos com mais eficiência, inovando constantemente e atendendo as necessidades que se alteram com o tempo e pelo desenvolvimento econômico e tecnológico.



Foto: Adobe Stock | #376944280

SÍNTESE DAS RECOMENDAÇÕES RELATIVAS AOS MECANISMOS PRIORIZADOS

Síntese das recomendações de aprimoramento dos mecanismos de financiamento da bioeconomia prioritários para o Brasil

GRUPO/INSTITUIÇÃO	RECOMENDAÇÕES DE APRIMORAMENTO
Filantropia	Atuar no financiamento sistêmico de redução de riscos, com propósito de ampliar a acessibilidade aos mecanismos convencionais de financiamento e de atração de capital privado para a bioeconomia.
	Apoiar <i>advocacy</i> para definição e sistematização de políticas indutoras do financiamento à bioeconomia sustentável. a) Criação de ambiente de confiança para aplicação dos instrumentos de financiamento público ao desenvolvimento da bioeconomia, permitindo flexibilidade e tolerância ao risco inerentes às necessidades atuais do segmento. b) Desenvolvimento de marco regulatório para instrumentos com retorno em ativos ambientais:
	Apoiar o aprimoramento na aplicação de recursos dos fundos constitucionais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste para a inovação e o desenvolvimento das cadeias da bioeconomia.
	Buscar interação estratégica entre filantropia, cooperação internacional e governos (federal e/ou estaduais) para investir no aumento da eficiência competitiva na base da cadeia.
	Apoiar a estruturação de mecanismos diversificados que atuem com capacidade de escala nas etapas iniciais de geração do <i>pipeline</i> qualificado de empreendimentos inovadores.
	Estimular o desenvolvimento e apropriação de soluções tecnológicas para a base da cadeia.
	Induzir mecanismos de atração da indústria para as cadeias da bioeconomia.
	Estruturar um modelo de governança setorial da filantropia para atuar de forma integrada e estratégica na promoção da bioeconomia.
BNDES (Fundo Socioambiental & FUNTEC)	Adotar laboratórios de experimentação para testar mecanismos financeiros e não financeiros inovadores para o financiamento da bioeconomia a partir da ferramenta Sandbox e outros modelos similares.
	Combina portfólio de produtos de financiamento público a estados e municípios para aumentar a eficiência competitiva na base da cadeia.
	Induzir o papel estruturante da indústria nas cadeias da bioeconomia, disponibilizando mecanismos de financiamento, investimento ou garantias em programas especiais voltados para a bioeconomia.
Fundos constitucionais (FNO Verde)	Realizar, em parceria com os agentes financeiros do FNO, uma ampla revisão na política de garantias dos financiamentos, adotando métricas que busquem incentivar e privilegiar a utilização de mecanismos alternativos de garantia, tais como: seguros de crédito, cessão de recebíveis de vendas, créditos de carbono, SGCs, contratos de garantia de compra ou integração, dentre outros.
	Criar uma modalidade de crédito específica para a bioeconomia, com critérios de elegibilidade claros e objetivos, atrelando o acesso à comprovação de assistência técnica e suporte especializado. No âmbito dessa modalidade, haveria uma ampliação da parcela de risco do FNO para além dos 50% atuais, como mecanismo de incentivo e menor exigência de garantias reais para o acesso aos recursos.
	Criar, no âmbito do FNO Empresarial Verde, novas modalidades de crédito que permitam a uma empresa integradora financiar a sua cadeia produtiva. A empresa tomadora dos recursos atuaria como empresa-âncora, repassando o crédito para as empresas menores, assegurando recursos financeiros para sua rede.
	Fomentar uma rede de agentes parceiros especializados em bioeconomia para atuarem como “correspondentes bancários” responsáveis por recepcionar e ajudar na elaboração de projetos para submissão a financiamentos, como também auxiliar e acompanhar no uso e gestão do recurso aplicado.
	Apoiar investimentos em fundos de investimento, veículos de apoio e aceleração, e diretamente em empresas da cadeia produtiva da bioeconomia, por meio da disponibilização de recursos para aplicação em empresas nascentes, de pequeno porte ou mesmo para aquisição e integração à cadeia produtiva de empresas ligadas à bioeconomia.
	Permitir a inovação e desenvolvimento de novas modalidades ou condições de financiamentos pelo uso da “ferramenta” Sandbox.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Claramente, o ambiente de financiamento da bioeconomia no Brasil precisa ser melhorado por ações integradas e mecanismos financeiros e não financeiros voltados para a redução de riscos, para originação e qualificação de empreendimentos inovadores, assim como para a integração das iniciativas, de forma a dar eficiência às cadeias e ao ecossistema de empreendedorismo inovador.

O momento é de experimentação, desenvolvendo e testando modelos de mecanismos ágeis, capilares e flexíveis, que atuem na transição de acesso dos empreendimentos da bioeconomia (hoje ainda pouco estruturados) aos mecanismos regulares de fomento público, os quais são muito mais robustos, porém, pouco flexíveis.

Além de atuar na transição de acesso ao financiamento regular pela redução de riscos, esses mecanismos inovadores experimentais terão o papel chave de aprimorar continuamente os mecanismos regulares de fomento, tornando-os mais adequados à realidade da bioeconomia e acessíveis aos empreendimentos, estimulando sua diversificação e sucesso, além de fortalecer o segmento.

A experimentação, no entanto, requer recursos flexíveis e tolerantes ao risco, principalmente de natureza não reembolsável, criando condições de atratividade ao capital convencional, seja público ou privado. Nesse contexto, a atuação do capital privado passa a ser elemento estratégico para dar escalabilidade ao financiamento, o que por sua vez, dependerá da contínua originação de um *pipeline* robusto e qualificado.

Paralelamente, será fundamental atrair a indústria em escala diversificada para as cadeias da bioeconomia.

O papel da indústria na estruturação das cadeias será relevante para desenvolver o segmento com intensidade e rapidez, a partir de abordagens complementares:

- ▶ Indústria como cliente, dinamizando oportunidades nas cadeias e reduzindo riscos para o financiamento;
- ▶ Indústria inovadora, codesenvolvendo soluções com empreendimentos inovadores e fortalecendo o ecossistema;
- ▶ Indústria como fonte de capital, atuando como investidora corporativa;
- ▶ Indústria indutora, como agente organizador nas cadeias.

Finalmente, cabem três recomendações específicas ao PNUD e ao ME, enquanto viabilizadores do presente trabalho:

- ▶ Sistematização dos diversos planos e estratégias setoriais associadas à bioeconomia, em uma estratégia nacional de otimização e integração;

- ▶ Estabelecimento de uma força tarefa nacional, envolvendo os principais mecanismos atuais e potenciais;
- ▶ Sensibilização e entendimento com órgãos de controle e outros atores estratégicos sobre o “momento”, melhorando o ambiente de confiança para experimentação e aperfeiçoamento dos mecanismos regulares de fomento público, considerando as necessidades de tolerância e flexibilidade requeridas por processos experimentais.

Essas recomendações ao PNUD e ao ME são mobilizadoras para as demais, atuando no processo de integração dos diversos mecanismos segundo uma visão comum com metas operacionais definidas, permitindo planejamento e avaliação contínuos para aperfeiçoamento progressivo do ambiente de financiamento da bioeconomia no Brasil.



Foto: Marcos Rodolfo Amend / PNUD Brasil

CASOS INTERNACIONAIS DE FINANCIAMENTO DA BIOECONOMIA

Tropical Landscape Finance Facility

Visão Geral:

O *Tropical Landscapes Finance Facility* (TLFF) é uma parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), o Centro Mundial de Agroflorestas (ICRAF), o Banco *BNP Paribas* e a *ADM Capital*. O TLFF oferece empréstimos acessíveis e de longo prazo para melhorar os meios de subsistência dos pequenos agricultores, reabilitar áreas degradadas e fornecer energia limpa, por meio da mobilização de mercados de capitais internacionais para projetos com retorno financeiro, ambiental e social.

Os custos de desenvolvimento dos projetos, em seus estágios iniciais são financiados a fundo perdido, e, uma vez atingida a maturidade dos projetos, com a geração de fluxos de caixa sustentáveis, estes são securitizados e transacionados como títulos de sustentabilidade ou títulos verdes (*green bonds*) para investidores de capital paciente.

Objetivos:

- Mobilizar capital internacional em escala para incentivar a agricultura sustentável e a energia renovável na Indonésia.

Investimento:

A TLFF tem uma linha robusta de oportunidades para os setores da agricultura e energia, com mais de US\$1,5 bilhão para investimento.

Atores envolvidos:

USAID, UNEP, WWF, ICRAF, Fundação ADM Capital, Ministério da Economia (Indonésia), *Convergence*, Grupo Barito Pacific, *Royal Lestari Utama*, ADM Capital, Michelin, *BNP Paribas*.

Estrutura de execução:

A TLFF possui uma plataforma de empréstimos, administrada pela *ADM Capital* e tem o banco *BNP Paribas* como assessor financeiro e estruturador do arranjo, bem como um fundo de subsídio, administrado pelo Escritório de Serviços para Projetos das Nações Unidas. A UNEP e o ICRAF administram uma secretaria com base em Jacarta.

Alcance atual do mecanismo:

O mecanismo desenvolvido pela TLFF está sendo aplicado até o momento apenas no caso da *Royal Lestari Utama* (RLU), em Jambi e em Kalimantan do Leste, na Indonésia. A iniciativa do RLU tem como objetivos:

- Levantar recursos por meio da emissão de títulos verdes de longo prazo (US\$ 95 milhões).
- Contribuir para cerca de 10% da cadeia global de abastecimento de borracha natural da *Michelin*.



Áreas de implementação do Tropical Landscape Finance Facility em seu projeto piloto junto à Royal Lestari Utama, Indonésia

Impacto até 2020:

- Cerca de 4.300 empregos diretos criados na iniciativa.
- 611 pequenos agricultores engajados na RLU por meio do Programa de Parceria Comunitária.

Análise do potencial de aplicação do mecanismo à realidade brasileira:

A experiência da TLFF destaca-se pela engenhosidade e, principalmente, por conseguir sincronizar e harmonizar os diferentes interesses dos atores envolvidos: produtores rurais, indústria de transformação e investidores. Diversos elementos são relevantes nessa estruturação, tais como: i) a presença de uma empresa responsável pelo monitoramento e controle dos fluxos financeiros (ADM); ii) um contrato de garantia de compra de parte da produção (*Michelin*); e iii) uma garantia - "first loss" - para suportar as eventuais primeiras perdas ou inadimplências (RLU). Um dos fatores fundamentais para atrair os investidores para a operação é a presença de uma instituição de peso e com uma avaliação de *rating* compatível, disposta a assumir parte do risco de crédito do título emitido (USAID). Uma experiência recentemente divulgada no Brasil guarda muitas semelhanças com esse caso, sendo possível visualizar uma larga aplicação desse modelo, com possibilidade de adoção direta em projetos relacionados à bioeconomia.

Visão geral:

A Mirova Natural Capital é uma empresa que oferece aos seus clientes soluções de investimento que aliam a busca por desempenho financeiro com impacto ambiental e social. A Mirova é a empresa gestora do Fundo Althelia Clima, um dos primeiros fundos a oferecer financiamento de longo prazo, incluindo empréstimos baseados em *commodities*, adaptados para empresas rurais. Os retornos são gerados através da produção e venda de ativos na forma de agricultura sustentável, *commodities* leves e ativos ambientais, incluindo certificado de redução de emissões de carbono e pagamentos por serviços ecossistêmicos.

Objetivos:

- Investir na conservação de ecossistemas e em sistemas agroflorestais sustentáveis, aplicando critérios sociais, ambientais e de governança corporativa (ESG);
- Contribuir com uma economia mais sustentável e inclusiva, aumentando o impacto positivo nas questões ambientais, mas também na redução das desigualdades;

Investimento:

Lançado em 2013, o Fundo Althelia Clima conta com US\$120 milhões para investimentos.

Atores envolvidos:

USAID, Companhia Holandesa de Desenvolvimento Financeiro (FMO), *FinnFund*, Fundo de Pensão da Igreja Sueca, AXA Seguros, Banco de Investimento Europeu, *Credit Suisse*.

Estrutura de Execução:

O Fundo implementa abordagens financeiras inovadoras, como pagamentos baseados no desempenho e compromissos de mercado antecipados. Os investimentos assumem a forma de empréstimos contra fluxo futuro de créditos de carbono. O fundo é estruturado para desembolso antecipado (*capex*) e compromisso de pagamento mediante desempenho de notas de redução de emissões para atender o *opex* / custos correntes (pagamento por desempenho).

Alcance atual do mecanismo:

Seu portfólio inclui 10 projetos, oito dos quais ainda estão ativos, com investimentos variando de US \$7 a 13 milhões. A área geográfica de atuação inclui países da América Latina, África e Sudeste Asiático.

Impacto:

- 44 milhões de toneladas de CO₂ deixaram de ser emitidas;
- Dois milhões de hectares de habitats críticos protegidos;
- Mais de dois mil habitantes de áreas rurais em países tropicais foram apoiados.

Análise do potencial de aplicação do mecanismo à realidade brasileira:

O Brasil conta com um modelo de financiamento similar, usualmente denominado sistema de "integração". Uma das grandes novidades do Fundo Althelia Clima foi atrelar os recursos dos empréstimos a objetivos relacionados à redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE), permitindo assim vincular como complemento de garantias aqueles fluxos relacionados a ativos ambientais e outros pagamentos por serviços ecossistêmicos, modelo atualmente pouco ou quase nada utilizado no Brasil como forma de colateral. No Brasil, existe um grande potencial de aplicação dessa modelagem financeira.

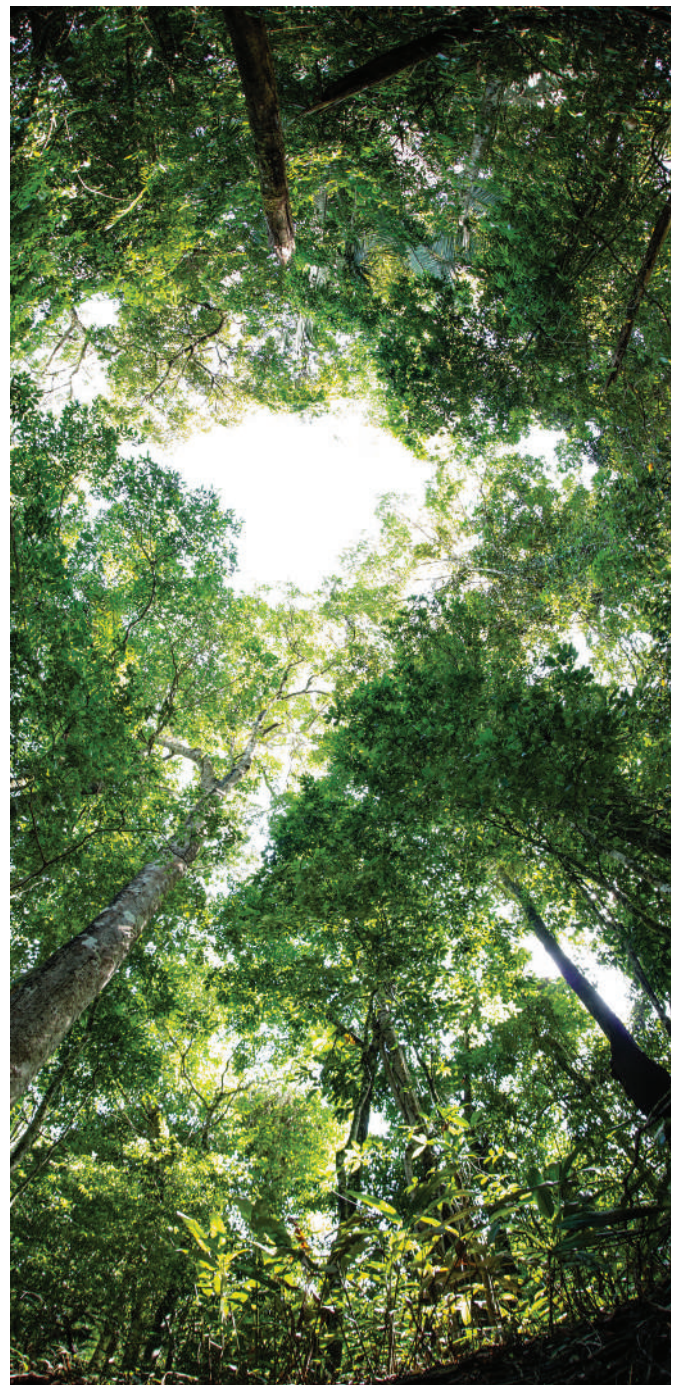


Foto: Adobe Stock | #290177663

Fundo Moringa

Visão geral:

O Moringa é um fundo de investimento de impacto voltado para projetos agroflorestais localizados na América Latina e na África Subsaariana. O fundo aproveita o fato de que a agrossilvicultura é fundamentalmente uma prática sustentável e que se distingue de outras abordagens de investimento no uso da terra, oportunizando projetos genuinamente sustentáveis. O fundo é gerido pela Moringa Partnership e faz investimentos do tipo *equity* e *quasi-equity*.

Objetivos:

Apoiar projetos agroflorestais lucrativos de grande escala, com alto impacto ambiental e social, localizados na América Latina e na África Subsaariana.

Investimento:

O Moringa é um fundo de investimento de impacto de €\$ 84 milhões.

Atores envolvidos:

Global Environmental Facilities, *Proparco*, *French Facility for Global Environment*, Secretaria Nacional de Florestas da França, Centro de Pesquisas Agrícolas Francês, *Common Fund for Commodities*, Banco Africano de Desenvolvimento, *Edmond and Rothschild Private Equity*.

Estrutura de execução:

A *Moringa Partnership* desempenha o papel de consultora de investimentos. A ONF Internacional, Secretaria de Florestas da França, é o parceiro técnico e está envolvido como consultor para as devidas diligências (*due diligences*). Dois terços dos investimentos vêm de bancos de cooperação (como o Banco Africano de Desenvolvimento e a Agência Francesa de Desenvolvimento) e um terço de *family offices*. Os investimentos do Fundo Moringa são complementados por meio de um Fundo de Assistência Técnica Agroflorestal (ATAF), mecanismo baseado em doações paralelamente ao investimento do Fundo Moringa, administrado pelo *Common Fund for Commodities* (CFC ou Fundo Comum para Commodities).

Alcance atual do mecanismo:

Desde sua criação em 2010, o Fundo Moringa investiu em dez empresas localizadas em oito países situados na América Latina e na África Subsaariana.



Área de abrangência de investimento do Fundo Moringa

Impacto:

- 12.600 agricultores alcançados por meio de programas de crescimento sustentável;
- Mais de 2.300 trabalhadores residentes nas áreas rurais mais pobres do mundo impactados (20% mulheres);
- Implementação de práticas agrícolas sustentáveis em 15.400 hectares de terra.

Análise do potencial de aplicação do mecanismo à realidade brasileira:

No Brasil, tem florescido nos últimos anos uma indústria importante de fundos de capital de risco (*Seed* e *Venture Capital*), que são modalidades de investimento de risco, em que investidores aplicam recursos financeiros em empresas de pequeno e médio porte com grande potencial de crescimento. Existe ainda uma enorme carência de fundos dessa natureza voltados para a bioeconomia no Brasil, embora o modelo seja aplicável.



Foto: Adobe Stock | #320397107



Root Capital

Visão geral:

A *Root Capital* é uma organização sem fins lucrativos, que fornece empréstimos a pequenas empresas em crescimento no setor agrícola. Para auxiliar o negócio a crescer, ela combina os empréstimos com treinamento altamente customizado, visando fortalecer a capacidade de gerenciamento financeiro, governança e aumento da produtividade. Todos os seus impactos são medidos, considerando aspectos sociais e ambientais. O modelo do mecanismo aplica-se, principalmente, ao financiamento de atividades de uso sustentável da biodiversidade.

Objetivos:

- Investir no crescimento de cooperativas e empresas agrícolas que apoiam pequenos agricultores e que são ativas na exportação de cadeias de valor (cacau, café, castanhas) e cadeias de abastecimento locais;
- Melhorar os meios de subsistência de pequenos agricultores.

Investimento:

Os empréstimos para as empresas agrícolas variam de cerca de US\$ 200.000 a US\$ 2 milhões, os quais são especialmente adaptados para os ciclos de colheita e vendas.

Atores envolvidos:

Fundo Multilateral de Investimentos, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Corporação para desenvolvimento Financeiro EUA, Fundação IKEA, Fundação Mastercard, Fundação Skoll, Fundação da Comunidade do Vale do Silício, *USAID*, *Starbucks*, *General Mills*.

Estrutura de execução:

O *Root Capital* usa uma combinação de capital público e privado para estruturar suas operações, normalmente empregando uma forma de financiamento da cadeia de valor em que a principal garantia se refere aos contratos de compra entre empresas fornecedoras e seus compradores, principalmente localizados na América do Norte e na Europa

Alcance atual do mecanismo:

A *Root Capital* atua em mais de 30 países na América Latina, na África (principalmente Subsaariana) e no Sudeste Asiático.



Áreas de atuação da Root Capital

Impacto:

- Mais de 2.600 operações de empréstimos realizados;
- 2,3 milhões de agricultores alcançados;

Análise do potencial de aplicação do mecanismo à realidade brasileira:

No Brasil, experiências que se assemelham ao case da *Root Capital* são as das instituições voltadas ao microcrédito produtivo orientado, notadamente das Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIPs e as Sociedades de Crédito ao Microempreendedor - SCMs. Entretanto, uma grande limitação de atuação desse tipo de mecanismo é que à medida que o empreendedor e os negócios prosperam, as OCISPs e SCMs muitas vezes não têm a musculatura financeira necessária para operacionalizar créditos de valores maiores.



Foto: Adobe Stock | #291549725



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações [MCTIC, 2016]. **Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2016|2022**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf> Acesso em: abr. 2022.

BRASIL. **Programa Bioeconomia Brasil: Sociobiodiversidade**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/hortalicas/2019/58a-ro/bioeconomia-dep-saf-mapa.pdf>>. Acesso em: abr. 2022.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia**. Brasília, DF: MCTIC; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018.

CERTI. Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras. **Desenvolvimento da arquitetura de um ecossistema de inovação para criação de valor compartilhado na Amazônia e subsídios ao Fundo Amazônia para o desenvolvimento de um novo produto de impacto**. Relatório Técnico, 2020.

COSLOVSKY, S. **A economia da floresta**. Disponível em: <istoedinheiro.com.br/a-economia-da-floresta/>. Acesso em: abr. 2022.

CUPELLO, N. C.; ABREU, I. B. L. de; SANTOS, L. de O.; CORDEIRO, V. R. **Os resultados do BNDES Funtec: nova avaliação baseada na Análise Sistêmica de Efetividade**. Texto para discussão nº 148, 2019. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19061/3/PR_resultados%20do%20BNDES%20Funtec%20nova%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20baseada%20na%20An%C3%A1lise%20Sist%C3%AAmica%20de%20Efetividade_BD.pdf>. Acesso em: abr. 2022.

IACGB. International Advisory Council on Global Bioeconomy. **Global Bioeconomy Policy Report (IV): A decade of bioeconomy policy development around the world**. Relatório Técnico, 2020.

MCCORMICK, K; KAUTO, N. **The Bioeconomy in Europe: an overview**. Sustainability, 5, 2.589-2.608, 2013. Relatório Anual do BNDES 2020 - página 24

Oliveira e Silva, M. F.; Pereira, F. dos S. & Martins, J. V. B. **A bioeconomia Brasileira em números**. BNDES Setorial 47, p. 277-332, 2018.

Rodríguez, A. G. Aramendis, R. H. **El financiamiento en América Latina Identificación de fuentes nacionales, regionales y de cooperación internacional**. CEPAL, 2019.

United Nations Office for South - South Cooperation (UNOSSC) & Center for Strategic Studies and development (CGEE). **SOUTH-SOUTH AND TRIANGULAR COOPERATION ON THE BIOECONOMY in light of the Paris Agreement and the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Technical Report, 2019.



Foto: Adobe Stock | #333560060





Foto: Adobe Stock | #199428501

