

POLICY BRIEF

CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

Recomendações
para a bioeconomia
na Amazônia Legal

instituto

arapyau 

agni



POLICY BRIEF

CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

Recomendações
para a bioeconomia
na Amazônia Legal

instituto

arapyauú 

agni

POLICY BRIEF

CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

Recomendações para a bioeconomia na Amazônia Legal

ELABORAÇÃO

Instituto Arapyauú

Lívia Pagotto

Renata Piazzon

Renato Nunes Dias

Agni

Pilar Barretto

Veridiana Nakad

Revisão seções 01 a 05

Science Panel for the Amazon (SPA)

Federico Viscarra Riveros

Francisco Costa

Marco Ehrlich

Pesquisa para seção 06

XV Advogados

ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA

Pedro Wongtschowski

Roberto Waack

COMUNICAÇÃO

Daniel Freitas

Sabrina Fernandes

PROJETO GRÁFICO

Bruna Foltran

ILUSTRAÇÃO

Adriana Ramalho

TRADUÇÃO EM INGLÊS

Eliana Serikako, Language Workshop

Raymond Maddock

TRADUÇÃO EM ESPANHOL

Felipe Feitosa Castro

Nuria Mauleón Montes

06
PORTUGUÊS

35
ENGLISH

65
ESPAÑOL



CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

Recomendações para a bioeconomia na Amazônia Legal

Sumário executivo	7
Uma estratégia para fortalecer CT&I	9
Amazônia: desafios e oportunidades	13
Ações estratégicas e iniciativas de impacto	17
Casos de interesse	19
Mapeamento de Projetos de Lei	21
Conclusões	29
Notas	30

PRINCIPAIS MENSAGENS

1. A **emergência climática** é cada vez mais alarmante e é também uma realidade na Amazônia: dados indicam que entre 1990–2000, **a temperatura média no bioma subiu 0,8°C**.
2. Com uma **redução de 30% na quantidade de carbono absorvido** pela floresta amazônica desde 1990 por conta do **desmatamento**, o risco para a região e para o planeta é enorme.
3. A crise climática aponta para a **necessidade de se manter a floresta amazônica em pé**, para o equilíbrio ambiental do planeta, promovendo a conservação da biodiversidade.
4. Acelerar a geração de oportunidades na região é um imperativo que se soma à conservação: com potencial de geração de US\$ 284 bilhões/ano até 2050, a **bioeconomia é um importante vetor de transformação e conservação da Amazônia**.
5. Essa nova economia deve ser promovida com sustentabilidade social e ambiental, e será **alavancada pelo fortalecimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) na região**.

PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

1. Criar **marcos governamentais** nacionais, regionais e locais de **CT&I**, com foco no aprimoramento de políticas e alocação de recursos para a **bioeconomia** na região.
2. Expandir e qualificar a **base de pesquisadores** e as condições de financiamento da **produção científica** na Amazônia.
3. Fortalecer plataformas de **conexão e a integração** entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e desafios que demandam inovação, para o avanço da bioeconomia de alto valor.
4. Promover condições favoráveis à criação e à sustentabilidade de **negócios inovadores**, com especial atenção à potencialização de instrumentos de acesso a mercados.
5. Acelerar a **inclusão produtiva** na bioeconomia, com a qualificação dos recursos humanos existentes e a especialização técnica de produtores locais.

UMA ESTRATÉGIA PARA FORTALECER CT&I NA AMAZÔNIA LEGAL

Contexto

O mundo enfrenta uma crise ambiental e climática grave. A Amazônia brasileira, com sua rica biodiversidade, tem papel fundamental a desempenhar na mitigação de emissões e na oferta de soluções. Segundo o Painel Científico para a Amazônia (PCA)¹, a temperatura da superfície da Amazônia já aumentou cerca de 1°C desde o final do século XIX e os eventos climáticos extremos, como chuvas torrenciais, temperaturas extremas e secas, se repetem com maior frequência.

Esse quadro se soma a uma contradição entre, de um lado, a riqueza e diversidade da fauna e flora locais, e, de outro lado, graves desafios sociais e econômicos que marcam a região: a Amazônia Legal tem um PIB per capita inferior ao do resto do Brasil (30% menor)², tem a maior taxa de informalidade entre todas as regiões (48,1%)³ e a menor taxa de saneamento adequado do País (26,10%)⁴.

Visão

O Instituto Arapyaú e a Agni propõem uma estratégia para fortalecer a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) em bioeconomia na Amazônia Legal, considerando o objetivo de tornar a região referência em soluções inovadoras para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, impulsionando o desenvolvimento socioeconômico e o bem-estar das populações locais.

A visão que sustenta essa estratégia considera a urgência de se responder às mudanças climáticas, levando em conta:

- **Valorização da floresta em pé:** respondendo à emergência climática global com a promoção da conservação da biodiversidade na Amazônia, com valorização de processos reconstitutivos da floresta e da ação de produtores familiares locais;
- **Bioeconomias de alto valor:** acelerando a geração de oportunidades na Amazônia, com caminhos para o bem-estar das populações locais e conservação dos recursos naturais;
- **Por meio de CT&I:** promovendo competitividade econômica, social e ambientalmente sustentável, valorizando o conhecimento e a biodiversidade locais.

Esses três pilares se articulam a partir da percepção de que a Amazônia Legal pode ser:

- região-chave para posicionar o Brasil como protagonista de uma economia justa, descarbonizada e inclusiva;
- lugar dos melhores talentos para navegar na fronteira do conhecimento de bioeconomia e sustentabilidade;
- vanguarda da ciência, tornando o Brasil referência no conhecimento científico e tecnológico ligado à conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Alavancas para o sistema de CT&I na Amazônia

Enfrentar o desafio das mudanças climáticas na Amazônia sem considerar as estruturas, conhecimentos e iniciativas locais seria um erro. Nesse sentido, uma estratégia para o desenvolvimento de CT&I na região deve considerar o capital humano local, os saberes tradicionais e as aptidões existentes como elementos-chave na sustentação da bioeconomia amazônica.

Assim, a estratégia para CT&I deve se estruturar de acordo com 5 alavancas fundamentais:

ESTABELEECER DIRETRIZES NACIONAIS E REGIONAIS PARA AVANÇAR CT&I NA AMAZÔNIA



Implementação de planos e estratégias para CT&I e bioeconomia na Amazônia, com visão e objetivos comuns.

FORMAR, DESENVOLVER E VALORIZAR O CAPITAL HUMANO NA CIÊNCIA



Formar, desenvolver e valorizar profissionais da ciência na região, expandindo a base de pesquisadores e aumentando o impacto da ciência.

AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO



Intensificar a interação entre os diferentes atores do sistema de CT&I para garantir que as pesquisas respondam às necessidades e desafios do mercado e da sociedade.

AMPLIAR E QUALIFICAR NEGÓCIOS NA BIOECONOMIA



Promover condições favoráveis para o empreendedorismo, induzindo novos negócios, apoiando a inovação e fortalecendo a competitividade.

ACELERAR A INCLUSÃO PRODUTIVA NA BIOECONOMIA E ATIVIDADES CORRELATAS



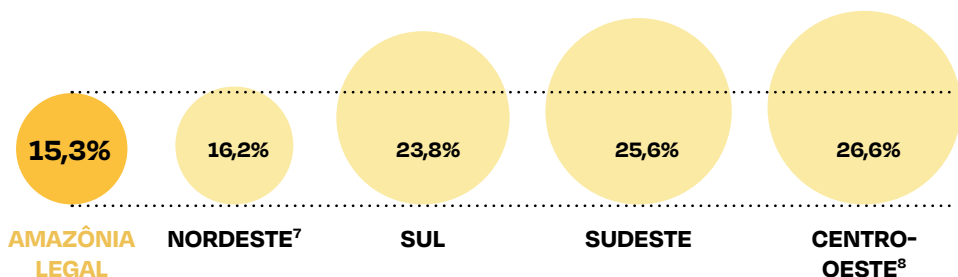
Preparar e especializar a mão de obra para inserção em atividades da bioeconomia, promovendo o desenvolvimento social e econômico da região.

AMAZÔNIA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES⁵

Desafios socioeconômicos para CT&I

Indicadores de formação de recursos humanos e produção científica apontam para um problema de equidade relevante no território nacional, em especial quando se analisam os percentuais de acesso ao ensino superior, a taxa de mestres e doutores e a avaliação dos programas de pós-graduação.

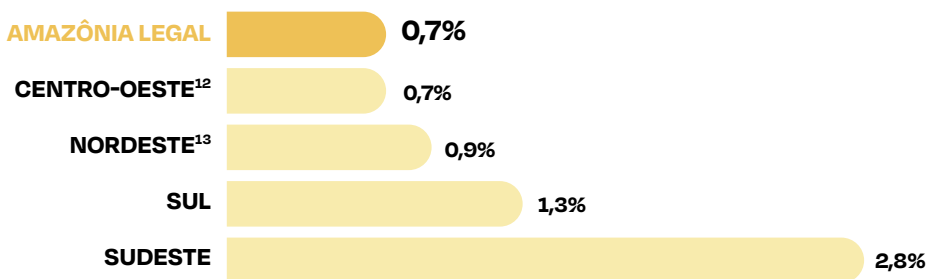
Conforme **dados da PNAD Contínua⁶**, em 2022, a Amazônia Legal tinha o menor número de jovens de 25 a 29 anos com Ensino Superior em todo o Brasil. Excluindo os estados da Amazônia Legal, a média brasileira é de 22,8%.



A região, em 2022, estava também na lanterna na taxa de mestres e doutores⁹. Embora entre 2012 e 2022 a taxa de crescimento na Amazônia Legal tenha sido de 6% ao ano - muito superior à média nacional, de 2% a.a. -, a taxa de mestres e doutores por mil habitantes na região ainda é de 22,7, atrás do Nordeste⁷ (31,1), do Sudeste (44,4), do Centro-Oeste⁸ (45,2) e do Sul (59,7), sendo que a média nacional é de 43,4.

A avaliação de programas de pós-graduação (PPGs) conduzida pela CAPES¹⁰ indica cenários desafiadores para muitas universidades na Amazônia Legal no que se refere a produção científica, corpo docente e qualidade da formação dos alunos. Em 2022, 62% dos PPGs fora da Amazônia Legal apresentaram bom desempenho na avaliação, enquanto, na região, esse valor cai a 34% dos PPGs.

Além dos desafios na formação de capital técnico-científico, quando são analisados os dispêndios dos governos estaduais em C&T em relação às suas receitas¹¹, novamente a Amazônia Legal fica atrás, com a menor participação de dispêndios na área:



Ao se considerar o número de pedidos de patentes depositados no INPI a cada 100.000 habitantes - um importante indicador de inovação tecnológica -, dados¹⁴ de 2021 apontam que, na Amazônia Legal, foram depositados 0,55 pedidos por cem mil habitantes, atrás do Nordeste¹³ (1,23), Centro-Oeste¹² (1,52), Sudeste (2,77) e Sul (3,86).

Sinais positivos na região

Conforme pesquisa da Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)¹⁵, o País tem potencial para adicionar US\$ 284 bilhões/ano até 2050 ao faturamento industrial brasileiro por meio da bioinovação - embora, para isso, tenha que investir US\$ 45 bilhões no período.

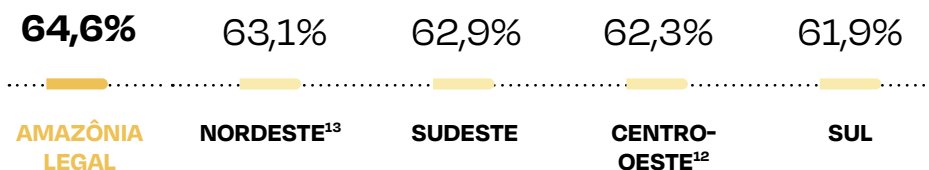
A Amazônia Legal também apresenta grande potencial para o desenvolvimento de negócios e inovação, o que configura um cenário animador para o avanço da CT&I na região.

Entre incubadoras, aceleradoras, hubs e polos tecnológicos, a região conta com 56 estruturas, com grande concentração no Amazonas (19) e Pará (12).

Quando se trata de empresas de alto crescimento, a região é campeã¹⁶. Em percentual de unidades locais de alto crescimento calculado sobre o total de unidades locais por região, a Amazônia Legal tem 1,9%, seguida do Nordeste (1,3%), Sudeste e Centro-Oeste (1,2%) e Sul (1,0%).

**DE TODAS AS 27,6 MIL EMPRESAS
DE ALTO CRESCIMENTO NO BRASIL,
11% ESTÃO NA REGIÃO.**

A Amazônia Legal também lidera o ranking de sobrevivência de empresas¹⁷. Considerando dados entre 2017-2022, a taxa de sobrevivência de empresas depois de 5 anos foi de:



A região conta, ainda, com 405 estruturas relacionadas a CT&I, incluindo instituições de ensino superior, fundações de apoio, ambientes de inovação e outros espaços de desenvolvimento de pesquisas e tecnologia. As estruturas estão distribuídas em 160 municípios, com forte concentração no Amazonas e no Pará, que somam 43% das estruturas de toda a Amazônia Legal¹⁸.

Segundo dados do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), o valor médio anual executado pelo conjunto das FAPs da Amazônia Legal no fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico dos estados, entre 2020 e 2022, chegou a R\$ 191 milhões¹⁹.

ACÇÕES ESTRATÉGICAS E INICIATIVAS DE IMPACTO

Alavanca

**ESTABELECEER
DIRETRIZES
NACIONAIS
E REGIONAIS PARA
AVANÇAR CT&I NA
AMAZÔNIA**



Intervenções-chave

- Elaborar e regulamentar planos e políticas nacionais de bioeconomia e CT&I, considerando a diversidade da Amazônia e das bioeconomias
- Fortalecer estratégias de CT&I voltadas para a bioeconomia nos estados da Amazônia Legal
- Formular instrumentos de indução da bioeconomia no âmbito da Zona Franca de Manaus

Possíveis ações para policy-makers

- Regulamentar políticas de bioeconomia nos 3 níveis da federação
- Produzir e acompanhar a execução de planos estratégicos regionais e estaduais dedicados a CT&I para a bioeconomia
- Produzir e acompanhar estratégias de desenvolvimento e fixação de negócios da bioeconomia na Zona Franca de Manaus

Alavanca

**FORMAR,
DESENVOLVER
E VALORIZAR O
CAPITAL HUMANO
NA CIÊNCIA**



Intervenções-chave

- Fomentar a cultura científica entre estudantes, induzindo a formação de mestres e doutores
- Promover maior conexão de discentes e pesquisadores com redes de pesquisa e centros de referência
- Aprimorar financiamento para infraestrutura de laboratórios e custeio de pesquisas
- Criar instrumentos de fixação de capital técnico-científico

Possíveis ações para policy-makers

- Promover inovações curriculares que incentivem ao longo dos anos escolares, em particular no Ensino Médio e Superior, as competências científico-tecnológicas
- Expandir o acesso a programas de mobilidade acadêmica, voltados para discentes e pesquisadores da região
- Promover incentivos para a criação de redes de inovação científica especializadas
- Criar e manter programas de alocação de pesquisadores e pós-graduandos em empresas da região

Alavanca**AUMENTAR
CONEXÃO ENTRE
O AMBIENTE
DE PRODUÇÃO
CIENTÍFICA E
DEMANDAS POR
INOVAÇÃO****Intervenções-chave**

- Formar e apoiar pesquisadores para produção científica direcionada à inovação
- Desenvolver condições habilitadoras para inovação
- Implementar instrumentos de cooperação para inovação
- Induzir demanda pública e privada por P&D na Amazônia

Possíveis ações para policy-makers

- Criar programas de residência de pesquisadores de instituições de referência em pesquisa direcionada à inovação nas ICTs da Amazônia
- Apoiar a inovação na gestão de instituições de pesquisa na Amazônia
- Criar estruturas nas ICTs responsáveis por parcerias e conexões com organizações demandantes de inovação
- Promover programas de inovação aberta focados em pesquisadores e desafios da Amazônia

Alavanca**AMPLIAR E
QUALIFICAR
NEGÓCIOS NA
BIOECONOMIA****Intervenções-chave**

- Apoiar alavancagem de negócios potenciais ou em estágios iniciais
- Fomentar inovações em pequenas e médias empresas e produtores rurais
- Desenvolver instrumentos de facilitação do acesso a mercados

Possíveis ações para policy-makers

- Promover a expansão e qualificação de ambientes de inovação (incubação, aceleração e parques tecnológicos)
- Ampliar a assistência técnica e fomentar a difusão tecnológica para PMEs, cooperativas e associações agrícolas
- Apoiar programas de criação e coordenação de demanda: compras públicas, exportação e plataformas de conexão

Alavanca**ACELERAR
A INCLUSÃO
PRODUTIVA NA
BIOECONOMIA
E ATIVIDADES
CORRELATAS****Intervenções-chave**

- Ampliar oferta de cursos profissionalizantes e técnicos voltados para setores relacionados às bioeconomias dos territórios
- Aproximar possíveis empregadores de cursos técnicos e profissionalizantes
- Promover cultura e apoio ao empreendedorismo local
- Fomentar conexão da população local com a agenda de bioeconomia

Possíveis ações para policy-makers

- Promover formação profissionalizante e técnica baseada em demandas locais, junto a centros de educação profissional, Institutos Federais e em cooperação com empresas e associações
- Disseminar cursos de curta duração de formação empreendedora e outras iniciativas de assessoria técnica direta
- Integrar temáticas relacionadas a bioeconomia no ambiente escolar e no cotidiano das populações da Amazônia

CASOS DE INTERESSE

Amaz e Mazô Maná

A Amaz é a maior aceleradora da região norte do Brasil, com um portfólio de 18 empresas investidas e um fundo de R\$ 25 milhões. Uma das iniciativas apoiadas pela organização é a Mazô Maná²⁰, que busca aproximar ciência e conhecimento local para atender a demanda de mercado de suplementos alimentares.

Com investimento inicial de R\$ 300.000, a Mazô Maná trabalha em parceria com a Rede de Cantinas da Terra do Meio, em Altamira (PA), que articula a atuação de populações extrativistas ribeirinhas, indígenas e de produtores rurais da região do médio Xingu.

Essa articulação com populações locais reflete o potencial bioeconômico da Amazônia na prática: segundo dados do Centro Empreendedorismo da Amazônia²¹, um terço da população ocupada na Amazônia Legal atua no Sistema Comida, o grande conjunto de atividades de pré-produção, produção e pós-produção de alimentos.

Café Apuí

Em 2012, o Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (Idesam) lançou projeto orientado a impactar positivamente as técnicas produtivas de pequenos produtores no Amazonas. A iniciativa resultou, onze anos depois, no Café Apuí, o primeiro café do Amazonas cultivado com agrofloresta e comercializado em larga escala.

A cadeia produtiva do Café Apuí recebeu aportes financeiros sucessivos nos últimos anos: € 300.000 em 2021²² da reNature e R\$ 11 milhões em 2022 do Amazon Biodiversity Fund (ABF)²³, recursos que permitiram, por exemplo, que o café sustentável chegasse aos portos da Europa, com exportação para a empresa holandesa EuroCaps.


Esse tipo de produção é exemplar na fronteira do combate à emergência climática: o município de Apuí foi, em 2022²⁴, campeão de queimadas no estado do Amazonas. O cultivo da agrofloresta em articulação com o café orgânico representa, pela via da geração de empregos e retorno econômico, elemento fundamental para a conservação da biodiversidade local.

MAPEAMENTO DE PROJETOS DE LEI DE INTERESSE PARA O FORTALECIMENTO DA CT&I


Com a recente aprovação da Estratégia Nacional de Bioeconomia²⁵, o momento é promissor para a produção legislativa relacionada ao tema. O desafio é promover uma agenda representativa dos principais agentes da bioeconomia e da CT&I na Amazônia Legal, no sentido de fortalecer espaços de diálogo e garantir recursos dedicados ao desenvolvimento de negócios com potencial de impacto positivo na região.

A seguir, apresentam-se Projetos de Lei de interesse para a presente discussão, com contribuições em diferentes frentes temáticas e alavancas identificadas anteriormente.

Alavanca	Ementa
AMPLIAR E QUALIFICAR NEGÓCIOS NA BIOECONOMIA	Altera a Lei nº 12.187/2009, que Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, para priorizar a destinação de recursos de fundos ambientais climáticos para projetos e iniciativas da bioeconomia.
	Síntese
PL	O PL inclui artigo na Política Nacional sobre Mudança do Clima para prever que o Fundo Clima e demais fundos ambientais associados a políticas públicas climáticas, incluindo o Fundo Amazônia, priorizem a destinação de recursos a projetos e iniciativas de bioeconomia na Amazônia Legal e no bioma Pantanal.
1162/2023	Foi apresentada emenda na CAE para incluir parágrafo segundo o qual serão priorizados também recursos do Fundo Amazônia para projetos e iniciativas de bioeconomia.
	Parecer do Relator na CAM com emenda substitutiva propôs que o PL preveja (i) inserção de artigo segundo o qual o Fundo Amazônia priorizará iniciativas de bioeconomia na Amazônia Legal e (ii) a autorização para que o BNDES institua o Fundo Biomas com recursos de doações.
	Potencial impacto
	Promove maior destinação de recursos para o fortalecimento da bioeconomia na Amazônia Legal.
Alavanca	Ementa
ESTABELECER DIRETRIZES NACIONAIS E REGIONAIS PARA AVANÇAR CT&I NA AMAZÔNIA	Institui a Política Nacional de Bioeconomia, em articulação com a implementação de diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado.
	Síntese
PLP	O PLP institui a Política Nacional de Bioeconomia e prevê princípios, objetivos, fontes de financiamento, incentivos fiscais e tributários para o tema.
150/2022	Também cria Conselho Setorial com previsão de participação do setor produtivo, do setor financeiro, da academia, do terceiro setor e de associações de produtores rurais.
	Potencial impacto
	Estabelece visão e objetivos comuns para a bioeconomia na Amazônia Legal.

Alavanca
AMPLIAR E QUALIFICAR NEGÓCIOS NA BIOECONOMIA

PL
2703/2021

Ementa
Altera a Lei Complementar nº 182/2021 e a Lei nº 11.540/2007, para acrescentar o conceito das startups da sustentabilidade (startups verdes) e dar-lhes primazia na dotação de fundos e na contratação pelo poder público, bem como confere prioridade nas dotações do FNDCT às startups da sustentabilidade voltadas à Amazônia Legal.
Síntese
O PL altera o Marco Legal das Startups para prever o conceito de startups verdes e estipula a prioridade de destinação de recursos do FNDCT às startups verdes voltadas à Amazônia Legal.
Potencial impacto
Apoia o desenvolvimento de negócios de base tecnológica na bioeconomia e fomenta a demanda, beneficiando também os negócios inovadores na Amazônia Legal.


Alavanca
AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO

PL
890/2024

Ementa
Acrescenta o §5º-A ao artigo 2º da Lei nº 8.387/1991 (Lei que regula a Zona Franca de Manaus) e dá outras providências.
Síntese
O PL prevê a aplicação, em projetos de biotecnologia, de no mínimo 30% do investimento anual obrigatório das empresas da Zona Franca de Manaus destinados a (i) convênios com ICTs, bem como instituições de pesquisa ou instituições de ensino superior mantidas pelo poder público, com sede ou estabelecimento principal na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá; (ii) recursos depositados no FNDCT e (iii) convênios com ICTs criadas e mantidas pelo poder público com sede ou estabelecimento principal na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá.
Potencial impacto
Incentiva a alocação de recursos para fortalecer CT&I em bioeconomia nos estados da Zona Franca de Manaus.


Alavanca
ESTABELECEER DIRETRIZES NACIONAIS E REGIONAIS PARA AVANÇAR CT&I NA AMAZÔNIA

PL
415/2020


Ementa
Institui o Fundo Amazônia.
Síntese
O PL prevê a instituição do Fundo Amazônia por Lei, com disposições que mantêm a estrutura do Fundo tal como no Decreto 6527/2008, mas sem apontar a gestão pelo BNDES.
A proposta de instituir o Fundo Amazônia via Lei é relativa a um esforço de manter a continuidade do Fundo (hoje previsto em Decreto).
PLs apensados, com disposições similares: PL 4387/2019, PL 5702/2019, PL 837/2021, PL 1183/2023 e PL 584/2024.
Potencial impacto
Garante continuidade do Fundo Amazônia, que pode ser um importante veículo para apoiar a bioeconomia na Amazônia Legal.

Alavancas
AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO
ACELERAR A INCLUSÃO PRODUTIVA NA BIOECONOMIA E ATIVIDADES CORRELATAS

PL
4531/2020 (PL 2402/2022)


Ementa
Estabelece moratória para a supressão de vegetação nativa na Amazônia Legal, nos termos que especifica, e dá outras providências.
Síntese
PL 4531/2020 (principal): proíbe a supressão de floresta ou outra forma de vegetação nativa na Amazônia Legal por 5 anos, salvo exceções.
PL 2402/2022 (apenso ao PL 4531/2020): objetiva a preservação do bioma amazônico via, dentre outras medidas, o fomento à bioeconomia. Prevê que os benefícios fiscais de que trata a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 (Lei da Informática) ficam estendidos às pessoas físicas e jurídicas interessadas que adotarem iniciativas de pesquisa e desenvolvimento aplicadas à produção sustentável, bens substitutos, integração de cadeias produtivas que visem a mitigação de impacto ambiental ou benefício ambiental e fomento à bioeconomia amazônica, operacionalizadas na Amazônia Legal.
Potencial impacto
O apenso incentiva atividades de P&D que fomentam a bioeconomia na Amazônia Legal.

Alavancas
AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO

PL
<u>2687/2021</u>


Ementa
Altera a Lei nº 11.540/2007, para dispor sobre o uso do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT para projetos e atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação - CT&I a partir das demandas do setor privado.
Síntese
PL 2687/2021 (principal): O PL amplia a utilização do FNDCT para projetos e atividades de CT&I para, via CNPq, atender demandas do setor privado. Trata-se de fomento à pesquisa científica e tecnológica voltada às necessidades do ambiente produtivo nacional.
PL 6192/2023 (apenso): O PL prevê que a aplicação dos recursos do FNDCT contemplará o apoio a programas, projetos e atividades de CT&I destinados (i) à neutralização das emissões de gases de efeito estufa, (ii) à bioeconomia e (iii) à promoção de projetos que estimulem o empreendedorismo.
Potencial impacto
Permite maior destinação de recursos de projetos em CT&I com foco em bioeconomia.

Alavanca
AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO

PL
<u>2844/2021</u>


Ementa
Dispõe sobre diretrizes e ações da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no que se refere à conservação e ao uso sustentável dos Biomas brasileiros, e cria o Fundo Biomas.
Síntese
O PL conta com uma lista de medidas a serem tomadas pelos entes federativos destinadas à conservação e ao uso sustentável dos biomas brasileiros.
Cria o Fundo Biomas, voltado ao financiamento de projetos relacionados aos objetivos do PL.
Prevê que a conservação e o uso sustentável dos biomas brasileiros seguirá diretrizes que incluem "a pesquisa científica destinada à identificação e aproveitamento das potencialidades e oportunidades do uso sustentável de recursos naturais, inclusive acerca do conhecimento da biodiversidade, a bioprospecção e a manutenção de bancos de germoplasma das espécies nativas"
Potencial impacto
Incentiva CT&I em bioeconomia, beneficiando também a Amazônia Legal.

Alavanca
AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO

PL
<u>3972/2020</u>

Ementa
Institui o Programa Nacional de Incentivo à Ciência, Tecnologia e Inovação - PROCITEC, altera a Lei nº 9.249/1995, e dá outras providências.
Síntese
O PL cria o Programa Nacional de Incentivo à Ciência, Tecnologia e Inovação - PROCITEC, com a finalidade de captar e direcionar recursos privados para a adoção de políticas de ampliação dos investimentos para o desenvolvimento científico e tecnológico em instituições de educação superior.
Potencial impacto
Fortalece a conexão entre recursos privados e CT&I.



Alavanca
FORMAR, DESENVOLVER E VALORIZAR O CAPITAL HUMANO NA CIÊNCIA

PL
<u>3076/2020</u>

Ementa
Institui o Programa Universidades e Institutos Empreendedores e Inovadores - Future-se.
Síntese
O PL cria programa que tem como objetivos (i) incentivar fontes privadas adicionais de financiamento para projetos e programas de interesse de universidades e institutos federais; (ii) promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e inovação; (iii) fomentar a cultura empreendedora em projetos e programas destinados ao ensino superior; (iv) estimular a internacionalização das universidades e dos institutos federais; e (v) aumentar as taxas de conclusão e os índices de empregabilidade dos egressos de universidades e institutos federais.
Potencial impacto
Promove o fortalecimento da relação entre cultura empreendedora e universidades.


Alavanca
AMPLIAR E QUALIFICAR NEGÓCIOS NA BIOECONOMIA

PL
6230/2019

Ementa
Dispõe sobre os Planos de Prevenção e Controle dos Desmatamentos e ações estratégicas para a prevenção, monitoramento e controle de desmatamento em todo território nacional e altera a Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas para crimes ambientais; a Lei nº 12.351/2010, que cria o Fundo Social do Pré-Sal; a Lei nº 7.827/1989, que cria os Fundos Constitucionais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste; e a Lei nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima.


Síntese
Dentre outros dispositivos, prevê alteração na Lei que institui os Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste. A alteração prevê, como uma das diretrizes para elaboração dos programas de financiamento para cada um dos fundos, o "XIV – estímulo à bioindústria, bioeconomia e ao desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias baseadas no uso do patrimônio genético e no conhecimento tradicional associado, com a devida repartição de benefícios, nos termos da Lei."
Potencial impacto
Promove maior destinação de recursos de projetos em CT&I com foco em bioeconomia.

Alavanca
AMPLIAR E QUALIFICAR NEGÓCIOS NA BIOECONOMIA
ACCELERAR A INCLUSÃO PRODUTIVA NA BIOECONOMIA E ATIVIDADES CORRELATAS
 
PL
4958/2023

Ementa
Cria a Zona Franca da Bioeconomia, nas condições que especifica.
Síntese
O PL cria, na região metropolitana de Belém-PA, a Zona Franca da Bioeconomia, constituída por área de livre comércio de importação, exportação e incentivos fiscais especiais, com os objetivos de desenvolver, diversificar e fortalecer as cadeias produtivas da bioeconomia e estimular o desenvolvimento econômico sustentável e de baixo carbono.
Potencial impacto
Promove recursos localizados, com impacto em bioeconomia e descarbonização.

Alavanca
FORMAR, DESENVOLVER E VALORIZAR O CAPITAL HUMANO NA CIÊNCIA

PL
3218/2023

Ementa
Altera a Lei nº 11.540/2007, que dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, para determinar que 10% dos recursos do FNDCT sejam destinados para popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I.
Síntese
Determina que 10% dos recursos do FNDCT sejam destinados para popularização de CT&I
Potencial impacto
Promove maior destinação de recursos para a CT&I.

Alavanca
AUMENTAR CONEXÃO ENTRE O AMBIENTE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DEMANDAS POR INOVAÇÃO

PL
3631/2015

Ementa
Altera a Lei nº 9.250/1995, e institui mecanismo de fomento à ciência, tecnologia e inovação, mediante redução do imposto de renda devido de pessoas físicas e jurídicas que patrocinarem projetos de desenvolvimento científico e tecnológico.
Síntese
PL 3631/2015 (principal): prevê dedução de até 4% ou 6% do imposto de renda devido, respectivamente, por pessoas jurídicas e físicas que patrocinarem projetos de desenvolvimento científico e tecnológico.
PL 9166/2017 (apenso): prevê dedução de até 1% ou 6% do imposto de renda devido, respectivamente, por pessoas jurídicas e físicas que patrocinarem projetos de inovação ou tecnologia.
PL 776/2019 (apenso): permite a dedução do imposto de renda de pessoas físicas, das doações a projetos de pesquisa científica e tecnológica executado por ICT.
PL 2805/2019 (apenso): permite a dedução de até 15% do imposto de renda de pessoas físicas referentes a doações a programas, projetos e atividades de CT&I.
PL 4289/2020 (apenso): permite a dedução do imposto de renda de pessoas físicas (até 6%) e de pessoas jurídicas (até 4%) de quantias referentes ao patrocínio a projetos de desenvolvimento científico e tecnológico.
Potencial de impacto
Promove maior destinação de recursos para a CT&I.

CONCLUSÃO

A Amazônia Legal combina enormes oportunidades com importantes desafios. O aumento da competitividade da bioeconomia exige a implementação de programas e iniciativas robustas para endereçar as lacunas aqui identificadas:

**FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE CAPITAL
TÉCNICO-CIENTÍFICO, FOMENTO A MAIS E MELHORES
INOVAÇÕES BASEADAS EM CIÊNCIA E INSUMOS DA
AMAZÔNIA, CRIAÇÃO DE AMBIENTE PROPÍCIO
AO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS NEGÓCIOS,
FORTALECIMENTO DA INCLUSÃO PRODUTIVA.**

As propostas aqui apresentadas foram cuidadosamente estudadas para oferecer uma visão sobre os caminhos possíveis para a mudança que capture todo o potencial que a bioeconomia tem a oferecer. Essas recomendações resultam de mais de 50 entrevistas com agentes de CT&I e bioeconomia, além de visitas a 16 organizações de CT&I em Belém e Manaus. O material contou, ainda, com a validação de propostas por 20 *stakeholders* do setor e a avaliação final de pesquisadores do Painel Científico para a Amazônia (Science Panel for the Amazon - SPA).



[Acesse o relatório completo de dados
sobre CT&I na Amazônia Legal.](#)

NOTAS

1. <https://concertacaoamazonia.com.br/en/estudos/relatorio-de-avaliacao-da-amazonia-2021-painel-cientifico-para-a-amazonia-sumario-executivo/>
2. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Economia__78&indicador=TX_IBGE_PIB_PC_UF__78&primeiro
3. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Economia__78&indicador=TX_PNAD_INFORMAL_UF__78
4. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Saneamento__23&indicador=TX_PNAD_DOM_SANEAMENTO_UF__23
5. Sabidamente, a Amazônia é mais do que brasileira, uma vez que agrega outros sete países: Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana e Suriname. Essa realidade diversa aponta para o desafio e a oportunidade da cooperação internacional regional, elemento histórico da relação entre os países sul-americanos. Nesse sentido, a pauta de CT&I para bioeconomia deve ganhar espaço nos organismos de cooperação regional, como a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), a União de Nações Sul-Americanas (UNASUL) e Comunidade de Estados Latino-americanos e Caribenhos (CELAC), para citar apenas três. Ao se tratar de déficit de produção científica amazônica ou estruturas de conexão entre ambientes de inovação/ICTs e de novos negócios, um olhar expandido para a Amazônia enquanto região transnacional é necessário.
6. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Educa%C3%A7%C3%A3o__100&indicador=TX_PNAD_JOVENS_SUPERIOR_UF__100
7. Exclui MA.
8. Exclui MT.
9. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Ci%C3%Aancia%20e%20Tecnologia__56&indicador=TX_CAPES_TITULADOS_UF__56&primeiro
10. <https://sucupira-beta.capes.gov.br/sucupira4/>
11. 2.3.3 Brasil: Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T), por região e unidade da federação, 2000-2022 — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (www.gov.br).

12. Exclui MT.
13. Exclui MA.
14. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/patentes/inpi-escriptorio-brasileiro/6-1-2-brasil-pedidos-de-patentes-depositados-no-instituto-nacional-da-propriedade-industrial-por-residente-segundo-tipos-de-patentes-por-unidade-da-federacao>
15. https://abbi.org.br/wp-content/uploads/2022/06/Bioeconomia_Descarbonizacao_Nov2022_Final2.pdf
16. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/empreendedorismo/22649-demografia-das-empresas-e-estatisticas-de-empreendedorismo.html?edicao=38148&t=resultados>
17. https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2023/04/Relat%C3%B3rio%20t%C3%A9cnico%20-%20Sobreviv%C3%Aancia%20das%20empresas%20mercantis%20brasileiras%20-%2011_04_23.pdf
18. <https://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2024/01/GRAFICO-10.webp>
19. <https://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2024/01/GRAFICO-9.webp>
20. <https://amaz.org.br/en/portfolio/mazo-mana/>
21. <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Smeraldi-Sistema-comida-05.10.pdf>
22. <https://www.ecycle.com.br/produtores-de-cafe-agroologico-sao-exemplo-de-geracao-de-renda-e-preservacao-ambiental/>
23. <https://amazoninvestor.org/profile-cafe-apui/>
24. <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2022/08/17/apui-no-amazonas-lidera-ranking-de-focos-de-queimadas-no-pais-aponta-inpe.ghtml>
25. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12044.htm

O **Instituto Arapyauá** é uma organização filantrópica brasileira, que fomenta e incuba redes e iniciativas estruturantes para promover o desenvolvimento justo, inclusivo e de baixo carbono do país.

A **Agni** é uma organização sem fins lucrativos dedicada a promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil de maneira ambientalmente sustentável. Acreditamos que a nossa rica biodiversidade representa uma vantagem e não um obstáculo para nossa economia e, por isso, podemos conciliar o desenvolvimento econômico e social com a mitigação das mudanças climáticas.

O Painel Científico para Amazônia (ou **Science Panel for the Amazon, SPA**), é a primeira iniciativa científica de alto nível dedicada à Amazônia e ao enfrentamento da emergência climática. Fundado pelo Prof. Jeffrey Sachs, o painel é composto por 288 cientistas e é co-presidido por Carlos Nobre (Instituto de Estudos Avançados – USP) e Marielos Peña-Claros (Universidad de Wageningen), com Emma Torres como Coordenadora Estratégica.

Pessoas consultadas durante a fase de pesquisa

As conclusões da pesquisa não refletem necessariamente as opiniões dos entrevistados ou o posicionamento das organizações às quais estavam vinculados.

As organizações mencionadas referem-se àquelas com as quais os entrevistados mantinham vínculo no período das entrevistas, podendo ter ocorrido mudanças desde então.

Nome	Organização
Adalberto Val	INPA
Ana Calçado	Wylink
André Wongtschowski	WTT Ventures
Ane Alencar	IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
Antonio Mesquita	UEA
Artur Silva	Biotec-Amazônia
Átila Denys	DD&L Associados (conhecimento ZFM e CIAM)
Aurea Milene	Fundação Guamá
Beto Veríssimo	Imazon
Caio Perecin e equipe IPT+FUEA	CBA
Carlos Americo Pacheco	FAPESP
Carlos Gabriel Koury	PPBio/Idesam
Carolina Genin	CLUA
Celson Lima	UFOPA - AIT
Cisneia Menezes	SEDECTI Amazonas
Claudio Pádua	Ipê
Cristina Ropke	Centroflora
Daniel Pimentel	Emerge
Denis Minev	Bemol
Edgar Aparecido Sanches	UFAM
Edleno Silva de Moura	UFAM - ICOMP
Eduardo Taveira	SEMAS Amazonas
Elaine Garcia	FPF Tech
Equipe de pesquisadores	UFPA - Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia
Equipe de pesquisadores	UFPA - Laboratório de Tecnologia Supercrítica
Equipe NIT	INPA
Evertton Rabelo Cordeiro	Embrapa Amazônia Ocidental
Guilherme Oliveira	Instituto Tecnológico Vale
Henrique Pereira	INPA / Rede Rhisa
Hugo Aguilaniu	Serrapilheira
Jefferson de Oliveira Gomes	CNI
Jeibi Medeiros	SEDECTI Amazonas
Joanna Martins	Manioca
João Bosco Gomes Saraiva	Suframa
Jonas Cunha da Silva	Biomimética Biotecnologia
José Luiz de Souza Pio	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
José Otávio Passos	TNC
José Roque	CNPEM
Leandro Bortolozo Pedron	MCTI - Secretaria de Políticas e Programas Estratégicos
Lectícia Figueiredo	SECITEC - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Mato Grosso
Leopoldo Augusto Melo Montenegro Junior	Suframa
Liliana Pena Naval	UFT

Nome	Organização
Luana Coelho	Centro de Empreendedorismo Amazônia
Luiz Paulo de Oliveira	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Luz Marina Lopes de Almeida	SEMAS Pará
Marcelo Thomé	Fiero/Amazônia+21
Marcia Barbosa	MCTI
Marcia Barbosa	Fundo Vale
Marcia Irene Andrade Mavignier	Fapeam
Márcia Perales Mendes Silva	Fapeam
Marco Antonio Giagio	CERTI Amazônia
Mariana Barbosa	re.green
Mariano Cenamo	AMAZ Aceleradora de Impacto
Maurício Neves	BNDES - Indústria e Inovação
Nabil Kadri	Fundo Amazônia/BNDES
Nilcélio Jiahui	COIAB - Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira
Odir Dellegostin	Confap
Paulo Bellotti	MOV Investimentos
Paulo Renato Haddad	Confap / Fapero
Pedro Mariosa	UFAM
Rafael Andery	Fapesp - Amazônia +10
Rafael de Sá Marques	MDIC - Secretaria de Economia Verde
Rafael Pontes	SECTI Amapá e CONSECTI
Renato Roscoe	Taquari Vivo
Rodrigo Rollemberg	MDIC - Secretaria de Economia Verde
Rosana Vazoller	CRIA - Centro de Referência em Informação Ambiental
Silvio Marques	Samsung Ocean
Spartaco Astolfi Filho	UFAM
Tatiana Schor	BID
Valeria Vidal	Sebrae Nacional - Inova Amazônia
Vanderleia Radaelli	BID
Fernando Penedo	Amazônia+21
João Arthur dos Reis	Fapesp - Amazônia +10
Marcel Botelho	Fapespa
Roberto de Medeiros Junior	SENAI Nacional
Thiago Falda	Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)
Marcos Puppim	Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)



SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION

Recommendations for the bioeconomy in the Legal Amazon

Executive summary	37
A strategy to strengthen ST&I	39
The Amazon: challenges and opportunities	43
Strategic actions and impact initiatives	47
Cases of interest	49
Mapping bills	51
Final remarks	59
Notes	60

KEY MESSAGES

1. The **climate emergency** is becoming increasingly alarming and is also a reality in the Amazon: data indicate that between 1990 and 2000, the **average temperature in the biome rose by 0.8°C**.
2. With a **30% reduction in the amount of carbon absorbed** by the Amazon rainforest since 1990 due to **deforestation**, the risk to the region and the planet is very relevant.
3. The climate crisis highlights the **need to keep the Amazon rainforest standing** for the planet's environmental balance, promoting biodiversity conservation.
4. Accelerating the generation of opportunities in the region is an imperative that goes hand in hand with conservation: with the potential to generate USD 284 billion per year by 2050, the **bioeconomy is an important driver of transformation and conservation of the Amazon**.
5. This new economy must be promoted with social and environmental sustainability and will be **leveraged by strengthening Science, Technology, and Innovation (ST&I) in the region**.

KEY RECOMMENDATIONS

1. Create **national, regional, and local governance frameworks for ST&I**, focusing on improving policies and allocating resources for the **bioeconomy** in the region.
2. Expand and enhance the **researcher base** and funding conditions for **scientific production** in the Amazon.
3. Strengthen platforms for **connection and integration** between Scientific, Technological, and Innovation Institutions (ST&IIs) and challenges that demand innovation, for the advancement of a high-value bioeconomy.
4. Promote favorable conditions for the creation and sustainability of **innovative businesses**, with special attention to enhancing instruments for market access.
5. Accelerate **productive inclusion** in the bioeconomy by qualifying existing human resources and providing technical specialization for local producers.

A STRATEGY TO STRENGTHEN ST&I IN THE LEGAL AMAZON

Context

The world is facing an urgent environmental and climate crisis. Brazil, with its wealth of biodiversity, particularly in the Amazon, has a fundamental role to play in pursuing solutions. According to the Scientific Panel for the Amazon (SPA)¹, the surface temperature of the Amazon has increased by around 1°C since the end of the 19th century and extreme climatic events (torrential rains, extreme temperatures and droughts) are recurring with greater frequency.

This situation is compounded by a contradiction, on the one hand, between the wealth and diversity of local flora and fauna, and, on the other, the severe social and economic challenges that affect the region: the Legal Amazon has a per capita GDP lower than the rest of Brazil (30% less)², with the highest rate of informality among all the regions (48.1%)³ and the lowest rate of adequate sanitation in the country (26.10%)⁴.

Vision

Instituto Arapyaú and Agni propose a strategy to strengthen Science, Technology, and Innovation (ST&I) in the bioeconomy of the Legal Amazon, considering the goal of transforming the region into a reference for innovative solutions for the conservation and sustainable use of biodiversity, thereby driving socio-economic development and the well-being of local populations.

The vision supporting this strategy considers the urgency of responding to climate change, taking into account the need for:

- **Valuing the standing forest:** addressing the global climate emergency by promoting biodiversity conservation in the Amazon, with an emphasis on reconstitutive processes of the forest and the actions of local family producers.
- **High-value bioeconomies:** accelerating the generation of opportunities in the Amazon, paving the way for the well-being of local populations and the conservation of natural resources.
- **Through ST&I:** promoting economically competitive and socially and environmentally sustainable development, valuing local knowledge and biodiversity.

These three pillars are articulated with the perception that the Legal Amazon can be:

- A key region for positioning Brazil as a leader in a fair, decarbonized, and inclusive economy;
- A hub for the best talents to navigate the knowledge frontier of bioeconomy and sustainability;
- At the forefront of science, making Brazil a reference in scientific and technological knowledge related to the conservation and sustainable use of biodiversity.

Levers for ST&I in the Legal Amazon

Facing the challenge of climate change in the Amazon without considering local structures, knowledge and initiatives would be a mistake. In this sense, a strategy for the development of ST&I in the region must consider local human capital, traditional knowledge and existing skills as key elements in supporting the Amazonian bioeconomy.

Thus, the strategy for ST&I should be structured according to five fundamental levers:

ESTABLISH NATIONAL AND REGIONAL GUIDELINES TO ADVANCE ST&I IN THE AMAZON



Implementation of ST&I and bioeconomy plans and strategies for the Amazon, with common vision and goals.

TRAIN, DEVELOP, AND VALUE HUMAN CAPITAL IN SCIENCE



Educate, develop, and value science professionals in the region, expanding the researcher base and boosting the impact of science.

INCREASE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION



Intensify interaction between the different actors in the ST&I system to ensure that research meets market requirements.

EXPAND AND QUALIFY BUSINESSES IN THE BIOECONOMY



Expand and qualify bioeconomy businesses, including new businesses, supporting innovation and strengthening competitiveness.

ACCELERATE PRODUCTIVE INCLUSION IN THE BIOECONOMY AND RELATED ACTIVITIES



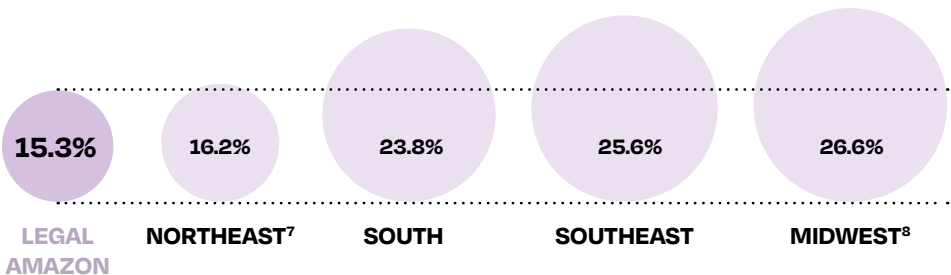
Prepare and specialize workforce for insertion into bioeconomy activities, promoting social and economic development in the region.

THE AMAZON: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES⁵

Socio-economic challenges for ST&I

Indicators of human resource development and scientific production highlight a significant equity problem in the national territory, especially when analyzing the percentages of access to higher education, the rate of masters and PhDs, and the evaluation of postgraduate programs.

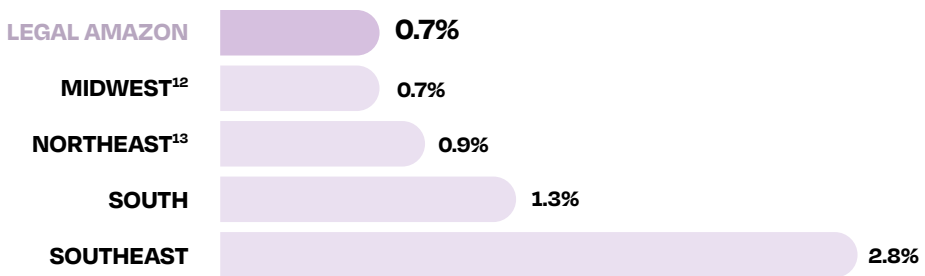
According to **data from the Continuous PNAD⁶** (National Household Sample Survey), in 2022 the Legal Amazon had the lowest number of young people aged 25 to 29 with Higher Education in the country. Excluding the states of the Legal Amazon, the Brazilian average is 22.8%.



In 2022, the region also had the lowest rate of master's and doctoral degrees⁹. Although in the last decade the growth rate in the Legal Amazon was much higher, at 6% per year, compared to the Brazilian average of 3% per year, the rate of masters and PhDs per thousand inhabitants in the Amazon is still 22.7, behind the Northeast⁷ (31.1), the Southeast (44.4), the Center-West⁸ (45.2), and the South (59.7), with the national average being 43.4.

The evaluation of postgraduate programs (PGPs) conducted by CAPES¹⁰ (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel) indicates challenging scenarios for many universities in the Legal Amazon regarding scientific production, faculty, and the quality of student training. In 2022, 62% of PGPs outside the Legal Amazon performed well in the evaluation, while in the region this value drops to 34%.

In addition to the challenges in the formation of technical-scientific capital, when analyzing the expenditure of state governments in S&T in relation to their revenues¹¹, again the Legal Amazon lags behind, with the lowest participation in expenditures in the area:



Considering the number of patent applications filed with the INPI (National Institute of Industrial Property) per 100,000 inhabitants – an important indicator of technological innovation – data from 2021¹⁴ indicate that in the Legal Amazon, 0.55 applications were filed per one hundred thousand inhabitants, behind the Northeast (1.23), Center-West (1.52), Southeast (2.77), and South (3.86).

Positive signs in the region

According to research by the bioinnovation body ABBI (Brazilian Association of Bioinnovation)¹⁵, the country has the potential to add US\$ 284 billion per year to its industrial revenues by 2050 through bioinnovation - with a demand for US\$ 45 billion as investment in that period.

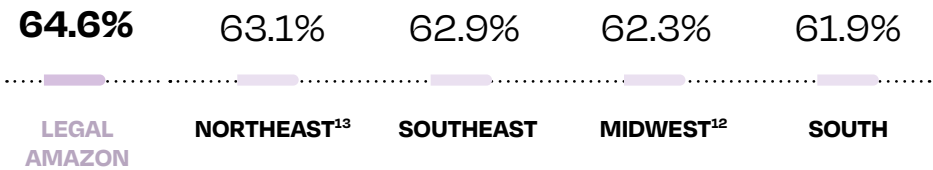
The Legal Amazon also has great potential for the development of businesses and innovation, which establishes an encouraging prospect for ST&I in the region.

Spanning incubators, accelerators and technology hubs, the region has 56 structures, with major concentration in the states of Amazonas (19) and Pará (12).

The region is the champion in high growth companies¹⁶. In percentage of local high growth units calculated based on the total units in the region, the Legal Amazon has 1.9%, followed by the Northeast (1.3%), Southeast and Midwest (1.2%) and South (1.0%).

OF ALL THE 27,600 HIGH GROWTH COMPANIES IN BRAZIL, 11% ARE LOCATED IN THE REGION.

The Legal Amazon also leads the ranking of company survival¹⁷. Considering data from 2017 to 2022, the region had a 64.6% company survival rate after five years in business:



The region also has 405 ST&I-related structures, including higher education institutions, support foundations and other research and technology development spaces. These structures are distributed among 160 municipalities, with a heavy concentration in Amazonas and Pará, which account for 43% of the structures in the whole of the Legal Amazon¹⁸.

According to data from the CONFAP (National Council of State Research Support Foundations), the annual average amount executed by the support foundations (FAPS) in the Legal Amazon between 2020 and 2022, was BRL 191 million¹⁹.

STRATEGIC ACTIONS AND IMPACT INITIATIVES

Levers

**ESTABLISH
NATIONAL AND
REGIONAL
GUIDELINES TO
ADVANCE ST&I IN
THE AMAZON**



Key interventions

- Develop and regulate national bioeconomy and ST&I plans and policies, considering the diversity of the Amazon and the bioeconomies
- Strengthen ST&I strategies focused on the bioeconomy in the states of the Legal Amazon
- Formulate bioeconomy induction instruments within the Manaus Free Trade Zone

Possible actions for policymakers

- Regulate bioeconomy policies at the three levels of government
- Implement and monitor regional and state strategic plans dedicated to ST&I for the bioeconomy
- Develop and implement retention strategies for bioeconomy businesses in the Manaus Free Trade Zone

Levers

**TRAIN, DEVELOP,
AND VALUE HUMAN
CAPITAL IN
SCIENCE**



Key interventions

- Promote scientific culture among students, inducing interest in Master's and DPhil programmes
- Enhance the connection of students and researchers with research networks and reference centers
- Improve funding for laboratory infrastructure and research
- Create instruments for retaining technical and scientific capital

Possible actions for policymakers

- Promote curricular innovations that encourage scientific and technological skills throughout school years, particularly in high school and higher education
- Expand access to academic mobility programs for students and researchers in the region
- Promote incentives for the creation of specialized scientific innovation networks
- Create and maintain programs for allocating researchers and postgraduate students in companies in the region

Levers

INCREASE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION



Key interventions

- Train and support researchers for scientific production directed towards innovation
- Develop enabling conditions for innovation
- Implement cooperation instruments for innovation
- Induce public and private demand for R&D in the Amazon

Possible actions for policymakers

- Create residency programs for researchers from reference institutions in research directed towards innovation in the Amazon's ST&I institutions
- Support innovation in the management of research institutions in the Amazon
- Within ST&I institutions, develop departments and governance responsible for partnerships with organizations that demand innovation
- Promote open innovation programs focused on researchers and challenges in the Amazon

Levers

EXPAND AND QUALIFY BUSINESSES IN THE BIOECONOMY



Key interventions

- Support the leverage of potential and early-stage businesses
- Foster innovation in small and medium-sized enterprises and rural producers
- Develop instruments to facilitate market access

Possible actions for policymakers

- Promote the expansion and qualification of innovation environments (incubation, acceleration, and technology hubs)
- Expand technical assistance and promote technological diffusion for SMEs, cooperatives and agricultural associations
- Support programs for demand creation and coordination: public procurement, exports and platforms for demand/supply connection

Levers

ACCELERATE PRODUCTIVE INCLUSION IN THE BIOECONOMY AND RELATED ACTIVITIES



Key interventions

- Expand the offer of vocational and technical courses aimed at sectors related to the bioeconomies in the region
- Bring potential employers closer to technical and vocational courses
- Promote support for local entrepreneurship
- Foster connection of the local population with the bioeconomy agenda

Possible actions for policymakers

- Promote vocational and technical training based on local demands, in conjunction with professional education centers and Federal Institutes, in cooperation with companies and associations
- Disseminate short-term entrepreneurial courses and other direct technical advisory initiatives
- Integrate bioeconomy-related themes into the school environment and the daily lives of the Amazon population

CASES OF INTEREST

Amaz and Mazô Maná

Amaz is the largest accelerator in the northern region of Brazil, with a portfolio of 18 invested companies and a R\$ 25 million fund. One of the initiatives supported by the organization is Mazô Maná²⁰, which seeks to bridge science and local knowledge to meet market demand for dietary supplements.

With an initial investment of R\$ 300,000, Mazô Maná works in partnership with the Rede de Cantinas da Terra do Meio in Altamira (PA), which coordinates the efforts of riverine populations, indigenous communities, and rural producers in the mid-Xingu region.

This collaboration with local populations reflects the practical bioeconomic potential of the Amazon: according to data from the Amazon Entrepreneurship Center²¹, one-third of the employed population in the Legal Amazon works in the Food System, the large set of pre-production, production, and post-production food activities.

Café Apuí

In 2012, the Institute for Conservation and Sustainable Development of the Amazon (Idesam) launched a project aimed at positively impacting the production techniques of small producers in Amazonas State. Eleven years later, this initiative resulted in Café Apuí, the first coffee in Amazonas cultivated with agroforestry and marketed on a large scale.

The production chain of Café Apuí has received successive financial contributions in recent years: € 300,000 in 2021²² from reNature and R\$ 11 million in 2022 from the Amazon Biodiversity Fund (ABF)²³. These resources have allowed the sustainable coffee to reach European ports, with exports to the Dutch company EuroCaps.

This type of production is exemplary in the fight against the climate emergency: in 2022²⁴, the municipality of Apuí was the leading area for fires in the state of Amazonas. The cultivation of agroforestry in conjunction with organic coffee represents a fundamental element for the conservation of local biodiversity through job creation and economic returns.

MAPPING BILLS OF INTEREST TO STRENGTHEN ST&I FOR THE BIOECONOMY

With the recent approval of the National Bioeconomy Strategy²⁵, the moment is promising for legislative production related to the theme. The challenge is to promote an agenda that represents the main agents of the bioeconomy and ST&I in the Legal Amazon, in order to strengthen spaces for dialogue and ensure dedicated resources for the development of businesses with the potential for positive impact in the region.

In this sense, below are Bills of interest for the present discussion, with contributions in different thematic areas and levers previously identified.

Levers

EXPAND AND QUALIFY BUSINESSES IN THE BIOECONOMY



Bill

[1162/2023](#)

Synopsis

The Bill amends Law No. 12187/2009, which establishes the National Policy on Climate Change (PNMC), to otherwise prioritize the allocation of proceeds from environmental climate funds to bioeconomy projects and initiatives.

Summary

This Bill provides that an article is to be included in the PNMC so that the Climate Fund and other environmental funds associated with public climate policies, including the Amazon Fund, prioritize the allocation of funds to bioeconomy projects and initiatives in the Legal Amazon and Pantanal biomes.

An amendment was referred to the Economic Affairs Committee (CAE) to include a paragraph according to which funds from the Amazon Fund will also be prioritized for bioeconomy projects and initiatives.


Opinion of the Rapporteur of the Environment Committee (CMA) regarding the substitute amendment proposed that The Bill (i) includes an article according to which the Amazon Fund will prioritize bioeconomy initiatives in the Legal Amazon and (ii) authorizes the National Bank for Economic and Social Development (BNDES) to set up the Biomass Fund, funded with donations.

Potential impact

Greater allocation of funds to strengthen bioeconomy in the Legal Amazon.

Levers

ESTABLISH NATIONAL AND REGIONAL GUIDELINES TO ADVANCE ST&I IN THE AMAZON



Bill

[150/2022](#)

Synopsis

The Bill establishes the National Bioeconomy Policy, in coordination with the implementation of guidelines and bases for a well-balanced national development planning.

Summary

This Bill establishes the National Bioeconomy Policy and provides for bioeconomy-related principles, goals, sources of financing, and fiscal and tax incentives.

It also creates the Sector Board with the expected participation of the production sector, the financial sector, academia, the third sector and rural producer associations.

Potential impact

Common vision and goals for the bioeconomy in the Legal Amazon.

Levers

EXPAND AND QUALIFY BUSINESSES IN THE BIOECONOMY



Bill

[2703/2021](#)

Synopsis

The Bill amends Complementary Law No. 182/2021 and Law No. 11540/2007, to add the concept of sustainability startups (green startups) and prioritize them to receive funds and be hired by public authorities. It also prioritizes sustainability startups focused on the Legal Amazon to receive funds from the National Fund for Scientific and Technological Development (FNDCT).

Summary

This Bill alters the Legal Framework for Startups to include the concept of green startups and give priority for the allocation of funds from FNDCT to green startups focused on the Legal Amazon.

Potential impact

Development of tech companies in bioeconomy and boosts demand, also benefiting innovative businesses in the Legal Amazon.

Levers

INCREASE THE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION



Bill

[890/2024](#)

Synopsis

The Bill adds paragraph 5-A to Article 2 of Law No. 8387/1991 (the Law that regulates the Manaus Free Trade Zone) and sets out other provisions.

Summary


This Bill provides for the application, in biotechnology projects, of at least 30% of the mandatory annual investment by companies in the Manaus Free Trade Zone to be allocated to (i) agreements with scientific and technological innovation institutions (ICTs), as well as with research institutions or higher education institutions sponsored by Public Authorities with headquarters or main place of business in the Western Amazon or the State of Amapá; (ii) funds deposited in the FNDCT and (iii) agreements with ICTs created and sponsored by Public Authorities with headquarters or main place of business in the Western Amazon or the State of Amapá.

Potential impact

Improved allocation of funds to strengthen ST&I in bioeconomy in the Free Trade Zone states.

Levers

ESTABLISH NATIONAL AND REGIONAL GUIDELINES TO ADVANCE ST&I IN THE AMAZON



Bill

[415/2020](#)

Synopsis

The Bill establishes the Amazon Fund.

Summary

The bill proposes the establishment of the Amazon Fund by law, with provisions that maintain the structure of the Fund as outlined in Decree 6527/2008, but without specifying management by BNDES.

The proposal to establish the Amazon Fund via law is part of an effort to ensure the continuity of the Fund (currently provided for by decree).

Related bills with similar provisions: PL 4387/2019, PL 5702/2019, PL 837/2021, PL 1183/2023, and PL 584/2024.

Potential impact

Continuity of the Amazon Fund, which may be an important outlet to support the bioeconomy in the Legal Amazon.

Levers

INCREASE THE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION

ACCELERATE PRODUCTIVE INCLUSION IN THE BIOECONOMY AND RELATED ACTIVITIES



Bill

[4531/2020](#)
[\(Bill 2402/2022\)](#)

Synopsis

The Bill establishes a moratorium on the removal of native vegetation in the Legal Amazon, under specified terms, and sets out other provisions.

Summary

Bill 4531/2020 (main): It bars the removal of forest or other types of native vegetation in the Legal Amazon for five (5) years, with exceptions.

Bill 2402/2022 (joined to Bill 4531/2020): aims to preserve the Amazon biome by promoting bioeconomy, among other initiatives. It provides that the tax benefits referred to in Law No. 8,248 of October 23, 1991 (IT Law) are extended to individuals and companies interested in the adoption of research and development initiatives applied to sustainable production, substitute goods, and chain integration productive activities aimed at mitigating the environmental impact or at providing environmental benefits and incentives to the Amazon bioeconomy operated in the Legal Amazon.

Potential impact

Improved R&D activities that boost bioeconomy in the Legal Amazon.

Levers

INCREASE THE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION



Bill

[2687/2021](#)

Synopsis

The Bill amends Law No. 11540/2007, to provide for the use of FNDCT to fund ST&I projects and activities based on demands from the private sector.

Summary

Bill 2687/2021 (main): This Bill expands the use of FNDCT to fund ST&I projects and activities, via the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), to meet demands from the private sector. The CNPQ provides incentives to scientific and technological research to meet the needs of the Brazilian production environment.

Bill 6192/2023 (in a separate record): This Bill provides that the funds from FNDCT will be allocate to support ST&I programs, projects and activities aimed at (i) neutralizing greenhouse gas (GHG) emissions, (ii) the bioeconomy, and (iii) promoting projects to boost entrepreneurship.

Potential impact

Greater allocation of funds to ST&I bioeconomy-oriented projects.

Levers

INCREASE THE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION



Bill

[2844/2021](#)

Synopsis

The Bill establishes guidelines and actions to be carried out by the Federal, State, Municipal Governments and the Federal District relating to the conservation and sustainable use of Brazilian biomes, and creates the Biomas Fund.

Summary

This Bill has a list of measures to be taken by federal entities aimed at the conservation and sustainable use of Brazilian biomes.

It creates the Biomas Fund, aimed at financing projects for the purposes of The Bill.

It provides that the conservation and sustainable use of Brazilian biomes will follow guidelines that include “scientific research aimed at identifying and taking advantage of potential conditions and opportunities for the sustainable use of natural resources, including knowledge of biodiversity, bioprospecting and maintenance of germplasm banks of native species”.

Potential impact

Stronger ST&I in bioeconomy, benefitting the Legal Amazon.

Levers

INCREASE THE CONNECTION BETWEEN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ENVIRONMENT AND DEMANDS FOR INNOVATION



Bill

[3972/2020](#)

Synopsis

The Bill creates the National Science, Technology and Innovation Incentive Program (PROCITEC), amends Law No. 9249/1995, and sets out other provisions.

Summary


This Bill creates the National Science, Technology and Innovation Incentive Program (PROCITEC), aimed at raising and allocating private funds for the adoption of policies to increase investments in the scientific and technological development in higher education institutions.

Potential impact

Stronger connection between private funds and ST&I.

Levers

TRAIN, DEVELOP, AND VALUE HUMAN CAPITAL IN SCIENCE



Bill

[3076/2020](#)

Synopsis

The Bill establishes the Entrepreneurial and Innovative Institutes and Universities Program - Future-se.

Summary

This Bill creates a program aimed to (i) encourage additional sources of private financing for projects and programs of interest to federal universities and institutes; (ii) promote and encourage scientific development, research, scientific and technological training and innovation; (iii) foster entrepreneurial culture in projects and programs aimed at higher education; (iv) encourage the internationalization of universities and federal institutes; and (v) increase the completion and employability rates of graduates from federal universities and institutes.

Potential impact

Stronger connection between entrepreneurial culture and universities.

Levers

EXPAND AND QUALIFY BUSINESSES IN THE BIOECONOMY



Bill

[6230/2019](#)

Synopsis

It provides for Deforestation Prevention and Control Plans and strategic actions for preventing, monitoring and controlling deforestation across the Brazilian territory, and amends Law No. 9605/1998, which provides for criminal and administrative sanctions for environmental crimes; Law No. 12351/2010, which creates the Pre-Salt Social Fund; Law No. 7827/1989, which creates the Constitutional Funds for the North, Northeast and Central-West Regions; and Law No. 12187/2009, which establishes the National Policy on Climate Change.

Summary

Among other provisions, it amends the Law that has established the Constitutional Financing Funds for the North, Northeast and Central-West Regions. As one of the guidelines for designing financing programs for each of the funds, this amendment provides for "XIV – fostering bioindustry, bioeconomy and the development and application of new technologies based on the use of genetic heritage and related traditional knowledge, with the due sharing of benefits, as provided by Law!"

Potential impact

Greater allocation of funds to ST&I bioeconomy-oriented projects.

Levers

EXPAND AND QUALIFY BUSINESSES IN THE BIOECONOMY

ACCELERATE PRODUCTIVE INCLUSION IN THE BIOECONOMY AND RELATED ACTIVITIES



Bill

[4958/2023](#)

Synopsis

It creates the Bioeconomy-Driven Special Economic Zone, under specified conditions.

Summary


This Bill creates the Bioeconomy-Driven Special Economic Zone in the metropolitan region of Belém, state of Pará, covering an area for the free trade in imports, exports and special tax incentives, aimed at developing, diversifying and strengthening bioeconomy production chains and boosting the sustainable and low-carbon economy development.

Potential impact

Promotion of local resources, impacting bioeconomy and decarbonization.

Levers

**TRAIN, DEVELOP,
AND VALUE HUMAN
CAPITAL IN
SCIENCE**



Bill

[3218/2023](#)

Synopsis

It amends Law No. 11540/2007, which provides for the FNDCT, to determine that 10% of funds from the FNDCT be allocated to the popularization of Science, Technology and Innovation – ST&I.

Summary

It determines that 10% of funds from FNDCT are to be allocated to the popularization of ST&I

Potential impact

Greater allocation of funds for ST&I.

Levers

**INCREASE THE
CONNECTION
BETWEEN THE
SCIENTIFIC
PRODUCTION
ENVIRONMENT
AND DEMANDS
FOR INNOVATION**



Bill

[3631/2015](#)

Synopsis

It amends Law No. 9250/1995, and establishes a mechanism to promote science, technology and innovation, by reducing the income tax due by individuals and legal entities sponsoring scientific and technological development projects.

Summary

Bill 3631/2015 (main): it provides for a deduction of up to 4% or 6% of the income tax due, respectively, by legal entities and individuals sponsoring scientific and technological development projects.

Bill 9166/2017 (in a separate record): it provides for a deduction of up to 1% or 6% of the income tax due, respectively, by legal entities and individuals sponsoring scientific and technological development projects.

Bill 776/2019 (in a separate record): it allows the deduction of individual income tax from donations to scientific and technological research projects carried out by ICTs.

Bill 2805/2019 (in a separate record): it allows the deduction of up to 15% of individual income tax related to donations to ST&I programs, projects and activities.

Bill 4289/2020 (in a separate record): it provides for a deduction of income tax due by individuals (up to 6%) and legal entities (up to 4%) from amounts allocated to scientific and technological development projects.

Potential impact

Greater allocation of funds for ST&I.

FINAL REMARKS

The Legal Amazon combines enormous opportunities with significant challenges. Increasing the competitiveness of the bioeconomy requires the implementation of robust programs and initiatives to address the gaps identified here:

**TRAINING AND QUALIFICATION OF
TECHNICAL-SCIENTIFIC CAPITAL, PROMOTION
OF BETTER INNOVATIONS BASED ON SCIENCE
AND INPUTS FROM THE AMAZON, CREATION
OF A CONDUCTIVE ENVIRONMENT FOR THE
DEVELOPMENT OF NEW BUSINESSES, AND
STRENGTHENING OF PRODUCTIVE INCLUSION.**

The proposals presented herein have been carefully studied to offer a clear vision of the possible paths for change that capture the full potential that bioeconomy has to offer. These recommendations result from more than 50 interviews with ST&I and bioeconomy agents, as well as visits to 16 ST&I organizations in Belém and Manaus. The material also included the validation of proposals by 20 sector stakeholders and the final evaluation by researchers from the Science Panel for the Amazon (SPA).



[Access the report's complete set of data
on ST&I in the Legal Amazon.](#)

NOTES

1. <https://concertacaoamazonia.com.br/en/estudos/relatorio-de-avaliacao-da-amazonia-2021-painel-cientifico-para-a-amazonia-sumario-executivo/>
2. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Economia__78&indicador=TX_IBGE_PIB_PC_UF__78&primeiro
3. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Economia__78&indicador=TX_PNAD_INFORMAL_UF__78
4. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Saneamento__23&indicador=TX_PNAD_DOM_SANEAMENTO_UF__23
5. Notably, the Amazon encompasses seven other countries besides Brazil: Bolivia, Peru, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana, and Suriname. This diverse reality highlights both the challenge and opportunity of regional international cooperation, a historical element of the relationship among South American countries. In this context, the agenda for Science, Technology, and Innovation (ST&I) for bioeconomy should gain prominence in regional cooperation organizations, such as the Amazon Cooperation Treaty Organization (ACTO), the Union of South American Nations (UNASUR), and the Community of Latin American and Caribbean States (CELAC), to name just three. When addressing the deficit of scientific production in the Amazon or the structures connecting innovation environments/Scientific and Technological Institutions (STIs) and new businesses, an expanded view of the Amazon as a transnational region is necessary.
6. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Educa%C3%A7%C3%A3o__100&indicador=TX_PNAD_JOVENS_SUPERIOR_UF__100
7. Northeast, does not include Maranhão State.
8. Center-West, does not include Mato Grosso State
9. https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Ci%C3%Aancia%20e%20Tecnologia__56&indicador=TX_CAPES_TITULADOS_UF__56&primeiro
10. <https://sucupira-beta.capes.gov.br/sucupira4/>
11. 2.3.3 Brasil: Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T), por região e unidade da federação, 2000-2022 — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (www.gov.br).

12. Center-West, does not include Mato Grosso State
13. Northeast, does not include Maranhão State.
14. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/patentes/inpi-escriptorio-brasileiro/6-1-2-brasil-pedidos-de-patentes-depositados-no-instituto-nacional-da-propriedade-industrial-por-residente-segundo-tipos-de-patentes-por-unicidade-da-federacao>
15. https://abbi.org.br/wp-content/uploads/2022/06/Bioeconomia_Descarbonizacao_Nov2022_Final2.pdf
16. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/empreendedorismo/22649-demografia-das-empresas-e-estatisticas-de-empreendedorismo.html?edicao=38148&t=resultados>
17. https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2023/04/Relat%C3%B3rio%20t%C3%A9cnico%20-%20Sobreviv%C3%Aancia%20das%20empresas%20mercantis%20brasileiras%20-%2011_04_23.pdf
18. <https://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2024/01/GRAFICO-10.webp>
19. <https://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2024/01/GRAFICO-9.webp>
20. <https://amaz.org.br/en/portfolio/mazo-mana/>
21. <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Smeraldi-Sistema-comida-05.10.pdf>
22. <https://www.ecycle.com.br/produtos-res-de-cafe-agroologico-sao-exemplo-de-geraacao-de-renda-e-preservacao-ambiental/>
23. <https://amazoninvestor.org/profile-cafe-apui/>
24. <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2022/08/17/apui-no-amazonas-lidera-ranking-de-focos-de-queimadas-no-pais-aponta-inpe.html>
25. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12044.htm

Arapyaú Institute is a Brazilian philanthropic organization that fosters and incubates networks and structuring initiatives to promote Brazil's fair, inclusive, and low-carbon development of the country.

Agni is a non-profit organization dedicated to promoting Brazil's economic and social development in an environmentally sustainable way. We believe that our rich biodiversity is an advantage rather than an obstacle to our economy, and thus we hope to reconcile economic and social development with climate change mitigation.

The **Science Panel for the Amazon** (SPA) is the first high-level scientific initiative dedicated to the Amazon and the climate emergency. Founded by Prof. Jeffrey Sachs, the panel consists of 288 scientists and is co-chaired by Carlos Nobre (Institute for Advanced Studies – USP) and Marielos Peña-Claros (Wageningen University), with Emma Torres as the Strategic Coordinator.

Consulted individuals during the research phase

The research conclusions do not necessarily reflect the opinions of the interviewees or the positions of the organizations with which they were affiliated.

The organizations mentioned refer to those the interviewees were associated with during the interview period, and changes may have occurred since then.

Name	Organizations
Adalberto Val	INPA
Ana Calçado	Wylink
André Wongtschowski	WTT Ventures
Ane Alencar	IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
Antonio Mesquita	UEA
Artur Silva	Biotec-Amazônia
Átila Denys	DD&L Associados (conhecimento ZFM e CIAM)
Aurea Milene	Fundação Guamá
Beto Veríssimo	Imazon
Caio Perecin e equipe IPT+FUEA	CBA
Carlos Americo Pacheco	FAPESP
Carlos Gabriel Koury	PPBio/Idesam
Carolina Genin	CLUA
Celson Lima	UFOPA - AIT
Cisneia Menezes	SEDECTI Amazonas
Claudio Pádua	Ipê
Cristina Ropke	Centroflora
Daniel Pimentel	Emerge
Denis Minev	Bemol
Edgar Aparecido Sanches	UFAM
Edleno Silva de Moura	UFAM - ICOMP
Eduardo Taveira	SEMAS Amazonas
Elaine Garcia	FPF Tech
Equipe de pesquisadores	UFPA - Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia
Equipe de pesquisadores	UFPA - Laboratório de Tecnologia Supercrítica
Equipe NIT	INPA
Evertton Rabelo Cordeiro	Embrapa Amazônia Ocidental
Guilherme Oliveira	Instituto Tecnológico Vale
Henrique Pereira	INPA / Rede Rhisa
Hugo Aguilaniu	Serrapilheira
Jefferson de Oliveira Gomes	CNI
Jeibi Medeiros	SEDECTI Amazonas
Joanna Martins	Manioca
João Bosco Gomes Saraiva	Suframa
Jonas Cunha da Silva	Biomimética Biotecnologia
José Luiz de Souza Pio	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
José Otávio Passos	TNC
José Roque	CNPEM
Leandro Bortolozo Pedron	MCTI - Secretaria de Políticas e Programas Estratégicos
Lectícia Figueiredo	SECITEC - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Mato Grosso
Leopoldo Augusto Melo Montenegro Junior	Suframa
Liliana Pena Naval	UFT

Name	Organizations
Luana Coelho	Centro de Empreendedorismo Amazônia
Luiz Paulo de Oliveira	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Luz Marina Lopes de Almeida	SEMAS Pará
Marcelo Thomé	Fiero/Amazônia+21
Marcia Barbosa	MCTI
Marcia Barbosa	Fundo Vale
Marcia Irene Andrade Mavignier	Fapeam
Márcia Perales Mendes Silva	Fapeam
Marco Antonio Giagio	CERTI Amazônia
Mariana Barbosa	re.green
Mariano Cenamo	AMAZ Aceleradora de Impacto
Maurício Neves	BNDES - Indústria e Inovação
Nabil Kadri	Fundo Amazônia/BNDES
Nilcélio Jiahui	COIAB - Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira
Odir Dellegostin	Confap
Paulo Bellotti	MOV Investimentos
Paulo Renato Haddad	Confap / Fapero
Pedro Mariosa	UFAM
Rafael Andery	Fapesp - Amazônia +10
Rafael de Sá Marques	MDIC - Secretaria de Economia Verde
Rafael Pontes	SECTI Amapá e CONSECTI
Renato Roscoe	Taquari Vivo
Rodrigo Rollemberg	MDIC - Secretaria de Economia Verde
Rosana Vazoller	CRIA - Centro de Referência em Informação Ambiental
Silvio Marques	Samsung Ocean
Spartaco Astolfi Filho	UFAM
Tatiana Schor	BID
Valeria Vidal	Sebrae Nacional - Inova Amazônia
Vanderleia Radaelli	BID
Fernando Penedo	Amazônia+21
João Arthur dos Reis	Fapesp - Amazônia +10
Marcel Botelho	Fapespa
Roberto de Medeiros Junior	SENAI Nacional
Thiago Falda	Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)
Marcos Puppim	Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)



CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Camino hacia la bioeconomía en la Amazonia Legal

Resumen ejecutivo	67
Una estrategia para fortalecer la CT&I	69
Amazonia: desafíos y oportunidades	73
Acciones estratégicas e iniciativas de impacto	77
Casos de interés	79
Mapeo de proyectos de ley	81
Conclusión	89
Notas	90

PRINCIPALES MENSAJES

1. La **emergencia climática**, cada vez más alarmante, también es una realidad en la Amazonia: datos indican que entre 1990 y 2000, la **temperatura promedio en el bioma aumentó 0,8 °C**.
2. Con una **reducción del 30% en la cantidad de carbono absorbido** por la selva amazónica desde 1990 debido a la **deforestación**, el riesgo para la región y para el planeta es enorme.
3. La crisis climática señala la **necesidad de mantener en pie la selva amazónica** para lograr el equilibrio ambiental del planeta y promover la conservación de la biodiversidad.
4. Acelerar la creación de oportunidades en la región es un imperativo que se suma a la conservación: con potencial de generar US\$ 284.000 millones al año hasta 2050, la **bioeconomía es un importante vector de transformación y conservación de la Amazonia**.
5. Esta nueva economía debe promoverse pensando en la sostenibilidad social y ambiental, e **impulsarse mediante el fortalecimiento de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CT&I) en la región**.

PRINCIPALES RECOMENDACIONES

1. Crear **marcos gubernamentales** nacionales, regionales y locales de **CT&I**, con el foco puesto en el perfeccionamiento de las políticas y la asignación de recursos a la **bioeconomía** en la región.
2. Expandir y cualificar la **base de investigadores** y las condiciones de financiamiento de la **producción científica** en la Amazonía.
3. Fortalecer plataformas de **conexión e integración** entre Instituciones Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ICT) y desafíos que demandan innovación, todo ello para avanzar rumbo a una bioeconomía de alto valor.
4. Promover condiciones favorables para la creación y sostenibilidad de **negocios innovadores**, con especial atención en potenciar instrumentos de acceso a mercados.
5. Acelerar la **inclusión productiva** en la bioeconomía mediante la cualificación de los recursos humanos existentes y la especialización técnica de los productores locales.

UNA ESTRATEGIA PARA FORTALECER LA CT&I EN LA AMAZONIA LEGAL

Contexto

El mundo enfrenta una crisis ambiental y climática urgente. La Amazonia brasileña, con su rica biodiversidad, tiene un papel fundamental en la mitigación de emisiones y en la oferta de soluciones. Según el Panel Científico para la Amazonia (PCA)¹, la temperatura de la superficie de la Amazonia ya ha aumentado cerca de 1 °C desde finales del siglo XIX y los eventos climáticos extremos, como lluvias torrenciales, temperaturas extremas y sequías, se repiten con mayor frecuencia.

Este panorama se suma a una contradicción entre la riqueza y diversidad de la fauna y flora locales, por un lado, y los graves desafíos sociales y económicos que marcan la región, por otro lado: la Amazonia Legal tiene un PIB per cápita inferior al del resto de Brasil (un 30% menor)², la tasa más alta de informalidad laboral entre todas las regiones (48,1%)³ y la tasa más baja de saneamiento adecuado del país (26,10%)⁴.

Visión

El Instituto Arapyaú y Agni proponen una estrategia para fortalecer la Ciencia, Tecnología e Innovación (CT&I) en bioeconomía en la Amazonia Legal, considerando el objetivo de transformar la región en un referente en soluciones innovadoras para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, impulsando el desarrollo socioeconómico y el bienestar de las poblaciones locales.

La visión que sustenta esta estrategia considera la urgencia de responder a los cambios climáticos, teniendo en cuenta:

- **Necesidad de valorizar la selva en pie:** respondiendo a la emergencia climática global con la promoción de la conservación de la biodiversidad en la Amazonia, valorizando los procesos de recuperación de la selva y la acción de los productores familiares locales;
- **Bioeconomías de alto valor:** acelerando la generación de oportunidades en la Amazonia, con vías hacia el bienestar de las poblaciones locales y la conservación de los recursos naturales;
- **A través de CT&I:** promoviendo la competitividad económica, social y ambientalmente sostenible, valorizando el conocimiento y la biodiversidad locales.

Estos tres pilares se articulan a partir de la percepción de que la Amazonia Legal puede ser:

- una región clave para posicionar a Brasil como protagonista de una economía justa, descarbonizada e inclusiva;
- lugar de los mejores talentos para navegar en la frontera del conocimiento de la bioeconomía y la sostenibilidad;
- vanguardia de la ciencia, haciendo de Brasil un referente en cuanto a conocimiento científico y tecnológico relacionado con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

Resortes para el sistema de CT&I en la Amazonia

Enfrentar el desafío del cambio climático en la Amazonia sin tener en cuenta las estructuras, conocimientos e iniciativas locales sería un error. En este sentido, una estrategia para el desarrollo de CT&I en la región debe considerar el capital humano local, los saberes tradicionales y las habilidades existentes como elementos clave para el mantenimiento de la bioeconomía amazónica.

Por lo tanto, la estrategia de CT&I debe estructurarse alrededor de cinco resortes fundamentales:

ESTABLECER DIRECTRICES NACIONALES Y REGIONALES PARA AVANZAR EN CT&I EN LA AMAZONIA



Implementar planes y estrategias para CT&I y bioeconomía en la Amazonía, con visión y objetivos comunes.

FORMAR, DESARROLLAR Y VALORAR EL CAPITAL HUMANO EN LA CIENCIA



formar, desarrollar y valorar a los profesionales de la ciencia en la región, ampliando la base de investigadores y aumentando el impacto de la ciencia.

AUMENTAR LA CONEXIÓN ENTRE EL ENTORNO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y LAS DEMANDAS DE INNOVACIÓN



Intensificar la interacción entre los diferentes actores del sistema de CT&I para garantizar que las investigaciones respondan a las necesidades y desafíos del mercado y de la sociedad.

AMPLIAR Y CUALIFICAR LOS NEGOCIOS EN LA BIOECONOMÍA



Promover condiciones favorables para el emprendimiento, induciendo nuevos negocios, apoyando la innovación y fortaleciendo la competitividad.

ACELERAR LA INCLUSIÓN PRODUCTIVA EN LA BIOECONOMÍA Y ACTIVIDADES RELACIONADAS



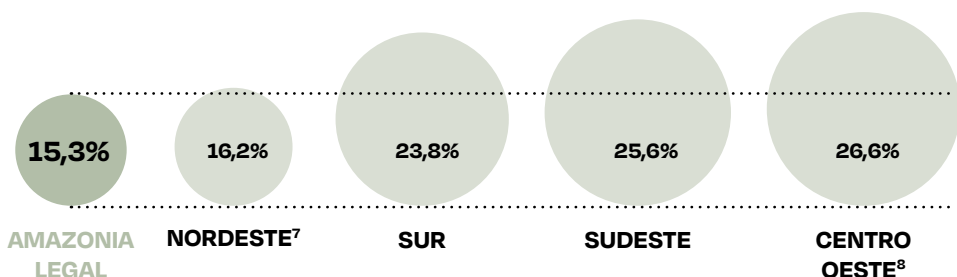
Preparar y especializar la mano de obra para su inclusión en actividades de la bioeconomía, promoviendo el desarrollo social y económico de la región.

AMAZONIA: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES⁵

Desafíos socioeconómicos para la CT&I

Indicadores de formación de recursos humanos y producción científica señalan un problema relevante de equidad en el territorio nacional, especialmente cuando se analizan los porcentajes de acceso a la educación superior, la tasa de maestrías y doctorados realizados y la evaluación de los programas de posgrado.

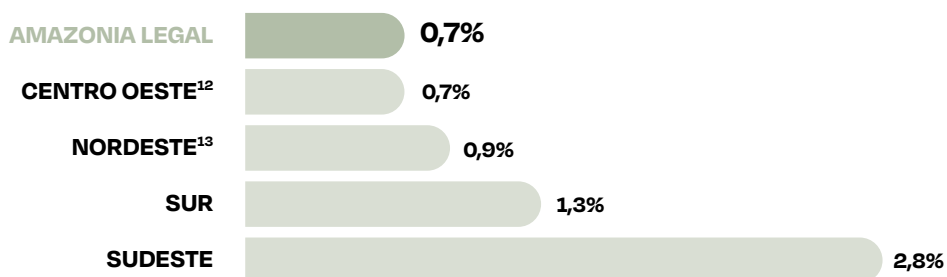
Según datos de la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios (PNAD, por sus siglas en portugués) Continua⁶, en 2022, la Amazonia Legal tenía el menor número de jóvenes de 25 a 29 años con educación superior en todo Brasil. Excluyendo los estados de la Amazonia Legal, el promedio nacional es del 22,8%.



En 2022, la región también ocupaba el último puesto en cuanto a la tasa de maestría y doctorado⁹. Aunque en la década pasada la tasa de crecimiento en la Amazonia Legal haya sido considerablemente superior, del 6% anual en comparación con el 3% anual del promedio brasileño, la tasa de maestría y doctorado por mil habitantes en la Amazonia aún es del 22,7%, por detrás del Nordeste⁷ (31,1%), el Sudeste (44,4%), el Centro Oeste⁸ (45,2%) y el Sur (59,7%), con un promedio nacional del 43,4%.

La evaluación de los programas de posgrado (PPG) realizada por la Fundación de Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES)¹⁰ señala escenarios desafiantes para muchas universidades en la Amazonia Legal en lo que respecta a la producción científica, el profesorado y la calidad de la formación de los estudiantes. En 2022, el 62% de los PPG fuera de la Amazonia Legal mostraron un buen desempeño en la evaluación, mientras que en la región este valor descendió al 34% de los PPG.

Además de los desafíos referentes a la formación de capital técnico científico, cuando se analizan los gastos de los gobiernos de los diferentes estados en OTI en relación con sus ingresos¹¹, una vez más la Amazonia Legal queda rezagada, con la menor participación de gastos en el área:



Al considerar el número de solicitudes de patentes presentadas en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) por cada cien mil habitantes, un importante indicador de innovación tecnológica, los datos¹⁴ de 2021 muestran que en la Amazonia Legal se presentaron 0,55 solicitudes por cada cien mil habitantes, por detrás del Nordeste (1,23), Centro Oeste (1,52), Sudeste (2,77) y Sur (3,86).

Señales positivas en la región

En conformidad con la investigación de la Asociación Brasileña de Bioinnovación (ABBI)¹⁵, el país tiene el potencial de agregar US\$ 284.000 millones al año al ingreso industrial brasileño a través de la bioinnovación de aquí a 2050, aunque para lograrlo debería invertir US\$ 45.000 millones en el período.

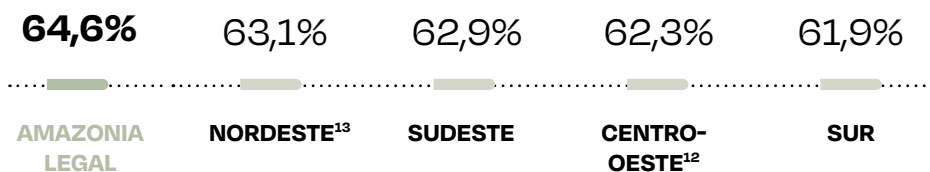
La Amazonia Legal también presenta un gran potencial para el desarrollo de negocios e innovación, lo que configura un escenario alentador de cara al avance de la CT&I en la región.

Entre incubadoras, aceleradoras, hubs y polos tecnológicos, la región cuenta con 56 estructuras, con una gran concentración en Amazonas (19) y Pará (12).

Cuando se trata de empresas de alto crecimiento, la región es líder¹⁶. En términos de porcentaje de unidades locales de alto crecimiento en relación con el total de unidades locales por región, la Amazonia Legal tiene un 1,9%, seguida por el Nordeste (1,3%), Sudeste y Centro Oeste (1,2%) y Sur (1,0%).

**DE LAS 27.600 EMPRESAS DE ALTO
CRECIMIENTO EN BRASIL,
EL 11% SE ENCUENTRA EN LA REGIÓN.**

La Amazonia Legal también encabeza la lista de supervivencia empresarial¹⁷. Considerando datos obtenidos entre 2017 y 2022, la tasa de supervivencia empresarial después de cinco años fue del:



La región cuenta además con 405 estructuras relacionadas con CT&I, incluyendo instituciones de educación superior, fundaciones de apoyo, entornos de innovación y otros espacios de desarrollo de investigación y tecnología. Estas estructuras están repartidas por 160 municipios, con una fuerte concentración en Amazonas y Pará, y representan el 43% de todas las estructuras de la Amazonia Legal¹⁸.

Según datos del Consejo Nacional de Fundaciones de los Estados de Apoyo a la Investigación (CONFAP), el valor medio anual ejecutado por el conjunto de las Fundaciones de Apoyo a la Investigación (FAP) de la Amazonia Legal entre 2020 y 2022, llegó a R\$ 191 millones¹⁹.

ACCIONES ESTRATÉGICAS Y INICIATIVAS DE IMPACTO

Resortes

**ESTABLECER
DIRECTRICES
NACIONALES Y
REGIONALES PARA
AVANZAR EN CT&I
EN LA AMAZONIA**



Intervenciones clave

- Elaborar y regular planes y políticas nacionales de bioeconomía y CT&I, considerando la diversidad de la Amazonia y de las bioeconomías
- Fortalecer estrategias de CT&I orientadas a la bioeconomía en los estados de la Amazonia Legal
- Formular instrumentos de inducción de la bioeconomía en el ámbito de la Zona Franca de Manaus

Posibles acciones para policy-makers

- Regular políticas de bioeconomía en los tres niveles de la federación
- Producir y supervisar la ejecución de planes estratégicos regionales y estatales dedicados a CT&I para la bioeconomía
- Producir y supervisar estrategias de desarrollo y establecimiento de negocios de la bioeconomía en la Zona Franca de Manaus

Resortes

**FORMAR,
DESARROLLAR
Y VALORAR EL
CAPITAL HUMANO
EN LA CIENCIA**



Intervenciones clave

- Fomentar la cultura científica entre estudiantes, induciendo la formación de estudiantes con maestrías y doctorados
- Promover una mayor conexión de estudiantes y personas investigadoras con redes de investigación y centros de referencia
- Mejorar la financiación para infraestructura de laboratorios y gastos de investigación
- Crear instrumentos para retener el capital técnico científico

Posibles acciones para policy-makers

- Promover innovaciones en los planes de estudio que fomenten a lo largo de los años escolares, en particular en la Educación Secundaria y Superior, competencias científico tecnológicas
- Ampliar el acceso a programas de movilidad académica dirigidos a estudiantes y personas investigadoras de la región
- Promover incentivos para la creación de redes de innovación científica especializadas
- Crear y mantener programas de asignación de personas investigadoras y posgraduadas en empresas de la región

Resortes**AUMENTAR LA
CONEXIÓN ENTRE
EL ENTORNO DE
PRODUCCIÓN
CIENTÍFICA Y LAS
DEMANDAS DE
INNOVACIÓN****Intervenciones clave**

- Formar y apoyar a investigadores para la producción científica orientada a la innovación
- Desarrollar condiciones habilitadoras para la innovación
- Implementar instrumentos de cooperación para la innovación
- Estimular la demanda pública y privada de I+D en la Amazonía

Posibles acciones para policy-makers

- Crear programas de residencia para personas investigadoras de instituciones de referencia en investigación orientada a la innovación en las ICT de la Amazonía
- Apoyar la innovación en la gestión de instituciones de investigación en la Amazonía
- Establecer estructuras en las ICT responsables de asociaciones y conexiones con organizaciones demandantes de innovación
- Promover programas de innovación abierta centrados en personas investigadoras y desafíos de la Amazonía

Resortes**AMPLIAR Y
CUALIFICAR
NEGOCIOS EN LA
BIOECONOMÍA****Intervenciones clave**

- Apoyar la expansión de negocios potenciales o en etapas iniciales
- Fomentar innovaciones en pequeñas y medianas empresas y productores rurales
- Desarrollar instrumentos para facilitar el acceso a los mercados

Posibles acciones para policy-makers

- Promover la expansión y mejora de los entornos de innovación (incubadoras, aceleradoras y parques tecnológicos)
- Ampliar la asistencia técnica y fomentar la difusión tecnológica para PYME, cooperativas y asociaciones agrícolas
- Apoyar programas de creación y coordinación de demanda: compras públicas, exportación y plataformas de conexión

Resortes**ACELERAR LA
INCLUSIÓN
PRODUCTIVA EN
LA BIOECONOMÍA
Y ACTIVIDADES
RELACIONADAS****Intervenciones clave**

- Ampliar la oferta de cursos de capacitación profesional y técnica a sectores relacionados con las bioeconomías de los territorios
- Acercar a posibles empleadores de cursos técnicos y de capacitación profesional
- Promover una cultura de apoyo al emprendimiento local
- Fomentar la conexión de la población local con la agenda de bioeconomía

Posibles acciones para policy-makers

- Promover la formación profesional y técnica basada en demandas locales, en colaboración con centros de educación profesional e institutos federales, y en cooperación con empresas y asociaciones
- Diseminar cursos de corta duración sobre formación empresarial y otras iniciativas de asesoramiento técnico directo
- Integrar temas relacionados con la bioeconomía en el entorno escolar y en la vida cotidiana de las poblaciones de la Amazonía

CASOS DE INTERÉS

Amaz y Mazô Maná

Amaz es la mayor aceleradora de la región norte de Brasil, con una cartera de dieciocho empresas que reciben inversiones y un fondo de R\$ 25 millones. Una de las iniciativas que cuenta con el apoyo de la organización es Mazô Maná²⁰, que pretende acercar la ciencia y el conocimiento local para satisfacer una demanda del mercado: la de suplementos alimenticios.

Con una inversión inicial de R\$ 300.000, Mazô Maná trabaja en colaboración con la Red de Cantinas de la Tierra del Medio, en Altamira, Estado de Pará, que articula la actuación de poblaciones extractivistas ribereñas, indígenas y de productores rurales de la región del medio Xingu.

Esta articulación con las poblaciones locales refleja el potencial bioeconómico de la Amazonia en la práctica: según datos del Centro de Emprendimiento de la Amazonia²¹, un tercio de la población ocupada en la Amazonia Legal trabaja en el sistema alimentario, el gran conjunto de actividades de preproducción, producción y posproducción de alimentos.

Café Apuí

En 2012, el Instituto de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Amazonia (Idesam) lanzó un proyecto orientado a impactar positivamente las técnicas productivas de pequeños productores en Amazonas. Once años después, la iniciativa desembocó en el Café Apuí, el primer café de Amazonas cultivado con agroforestería y comercializado a gran escala.

La cadena productiva del Café Apuí ha recibido sucesivas inversiones financieras en los últimos años: € 300.000 en 2021²² de reNature y R\$11 millones en 2022 del Fondo de Biodiversidad Amazónica (ABF, por sus siglas en inglés)²³, recursos que permitieron, por ejemplo, que el café sostenible llegase a los puertos de Europa, exportado a la empresa holandesa EuroCaps.

Este tipo de producción es ejemplar en la lucha contra la emergencia climática: en 2022²⁴, el municipio de Apuí fue el campeón de incendios forestales en el estado de Amazonas. El cultivo de agroforestería en asociación con el café orgánico representa, a través de la generación de empleo y retorno económico, un elemento fundamental para la conservación de la biodiversidad local.

MAPEO DE PROYECTOS DE LEY PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CT&I EN MATERIA DE BIOECONOMÍA


Con la reciente aprobación de la Estrategia Nacional de Bioeconomía²⁵ en Brasil, el momento es prometedor para la producción legislativa relacionada con el tema. El desafío es promover una agenda representativa de los principales agentes de la bioeconomía y de la CT&I en la Amazonia Legal, con el fin de fortalecer espacios de diálogo y garantizar recursos dedicados al desarrollo de negocios con potencial de impacto positivo en la región.

En este sentido, a continuación, se presentan Proyectos de Ley de interés para la presente discusión, con contribuciones en diferentes frentes temáticos y palancas previamente identificadas.

<p>Resorte</p> <p>AMPLIAR Y CUALIFICAR NEGOCIOS EN LA BIOECONOMÍA</p> 	<p>Resumen</p> <p>Modifica la Ley nº 12187/2009, que instituye la Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC, por sus siglas en portugués), para priorizar la asignación de recursos de fondos ambientales climáticos a proyectos e iniciativas de la bioeconomía.</p> <hr/> <p>Síntesis</p> <p>El PL incluye un artículo en la Política Nacional sobre Cambio Climático para prever que el Fondo Clima y demás fondos ambientales asociados a políticas públicas climáticas, incluyendo el Fondo Amazonia, prioricen la asignación de recursos a proyectos e iniciativas de bioeconomía en la Amazonia Legal y en el bioma del Pantanal.</p> <p>Se presentó una enmienda en la Comisión de Asuntos Económicos (CAE) para incluir un párrafo según el cual recursos del Fondo Amazonia también se destinarán con carácter prioritario a proyectos e iniciativas de bioeconomía.</p> <p>Informe del ponente en la Comisión del Medio Ambiente (CMA) con enmienda sustitutiva propuso que el PL prevea (i) inclusión de artículo según el cual el Fondo Amazonia priorizará iniciativas de bioeconomía en la Amazonia Legal; y (ii) autorización para que el BNDES instituya el Fondo Biomas con recursos de donaciones.</p> <hr/> <p>Potencial de impacto</p> <p>Mayor asignación de recursos para fortalecer la bioeconomía en la Amazonia Legal.</p>
<p>PL</p>	
<p>1162/2023</p>	
<p>Resorte</p> <p>ESTABLECER DIRECTRICES NACIONALES Y REGIONALES PARA AVANZAR EN CT&I EN LA AMAZONIA</p> 	<p>Resumen</p> <p>Instituye la Política Nacional de Bioeconomía, en combinación con la implementación de directrices y bases para una planificación equilibrada del desarrollo nacional.</p> <hr/> <p>Síntesis</p> <p>El PL instituye la Política Nacional de Bioeconomía y prevé principios, objetivos, fuentes de financiamiento, incentivos fiscales y tributarios referentes al tema.</p> <p>También crea un Consejo Sectorial en el que se prevé contar con la participación del sector productivo, el sector financiero, el mundo académico, el tercer sector y asociaciones de productores rurales.</p> <hr/> <p>Potencial de impacto</p> <p>Visión y objetivos en común para la bioeconomía en la Amazonia Legal.</p>
<p>PL</p>	
<p>150/2022</p>	

Resorte

AMPLIAR Y CUALIFICAR NEGOCIOS EN LA BIOECONOMÍA



PL

[2703/2021](#)

Resumen

Modifica la Ley Complementaria n° 182/2021 y la Ley n° 11540/2007 para añadir el concepto de las startups de la sostenibilidad (startups verdes) y darles prioridad en cuanto a la asignación de fondos y la contratación por parte del poder público, al igual que otorga prioridad a las dotaciones del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT) a las startups de sostenibilidad dedicadas a la Amazonia Legal.

Síntesis

El PL modifica el Marco Legal de las Startups para prever el concepto de startups verdes y estipula la prioridad de asignación de recursos del FNDCT a las startups verdes dedicadas a la Amazonia Legal.

Potencial de impacto

Apoya el desarrollo de negocios de base tecnológica en la bioeconomía y fomenta la demanda, lo que también beneficia a las actividades innovadoras en la Amazonia Legal.

Resorte

AUMENTAR LA CONEXIÓN ENTRE EL ENTORNO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y LAS DEMANDAS DE INNOVACIÓN



PL

[890/2024](#)

Resumen

Añade el párrafo 5°-A al artículo 2° de la Ley n° 8387/1991 (ley que regula la Zona Franca de Manaus) y dicta otras disposiciones.

Síntesis


El PL prevé que al menos el 30% de la inversión anual obligatoria de las empresas de la Zona Franca de Manaus se asigne a proyectos de biotecnología destinados a (i) acuerdos con ICT, así como instituciones de investigación o de enseñanza superior mantenidas por el poder público con sede o establecimiento principal en la Amazonia Occidental o en el Estado de Amapá; (ii) recursos ingresados en el FNDCT; y (iii) acuerdos con ICT creadas y mantenidas por el poder público con sede o establecimiento principal en la Amazonia Occidental o en el Estado de Amapá.

Potencial de impacto

Incentiva la asignación de recursos para fortalecer la CT&I en bioeconomía en los estados de la Zona Franca.

Resorte

ESTABLECER DIRECTRICES NACIONALES Y REGIONALES PARA AVANZAR EN CT&I EN LA AMAZONIA



PLP

[415/2020](#)

Resumen

Instituye el Fondo Amazonia.

Síntesis

El proyecto de ley prevé la creación del Fondo Amazonía por ley, con disposiciones que mantienen la estructura del Fondo tal como se establece en el Decreto 6527/2008, pero sin especificar la gestión por parte del BNDES.

La propuesta de instituir el Fondo Amazonía vía ley forma parte de un esfuerzo por garantizar la continuidad del Fondo (actualmente previsto por decreto).

Proyectos de ley relacionados con disposiciones similares: PL 4387/2019, PL 5702/2019, PL 837/2021, PL 1183/2023 y PL 584/2024.

Potencial de impacto

Garantiza la continuidad del Fondo Amazonia, que puede ser una importante vía de apoyo para la bioeconomía en la Amazonia Legal.

Resorte

AUMENTAR LA CONEXIÓN ENTRE EL ENTORNO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y LAS DEMANDAS DE INNOVACIÓN

ACELERAR LA INCLUSIÓN PRODUCTIVA EN LA BIOECONOMÍA Y ACTIVIDADES RELACIONADAS



PL

[4531/2020](#)
[\(PL 2402/2022\)](#)

Resumen

Establece una moratoria a la supresión de la vegetación nativa en la Amazonia Legal, en los términos que se especifican, y dicta otras disposiciones.

Síntesis

PL 4531/2020 (principal): prohíbe la tala de árboles u otra forma de vegetación nativa en la Amazonia Legal por cinco años, salvo excepciones.

PL 2402/2022 (apéndice del PL 4531/2020): objetiva la preservación del bioma amazónico a través del fomento de la bioeconomía, entre otras medidas. Establece que los beneficios fiscales a que se refiere la Ley n° 8248/1991, de 23 de octubre (Ley de Informática), se extiendan a las personas físicas y jurídicas interesadas que adopten iniciativas de investigación y desarrollo aplicadas a la producción sostenible, a los bienes sustitutos, a la integración de cadenas productivas dirigidas a la mitigación del impacto ambiental o al beneficio ambiental y al fomento de la bioeconomía amazónica, operadas en la Amazonia Legal.

Potencial de impacto

El apéndice incentiva actividades de I+D que fomenten la bioeconomía en la Amazonia Legal.

Resorte**AUMENTAR LA
CONEXIÓN ENTRE
EL ENTORNO DE
PRODUCCIÓN
CIENTÍFICA Y LAS
DEMANDAS DE
INNOVACIÓN****PL**[2687/2021](#)**Resumen**

Modifica la Ley n° 11540/2007 para disponer sobre el uso del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT) en proyectos y actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT&I) a partir de las demandas del sector privado.

Síntesis

PL 2687/2021 (principal): el PL amplía la utilización del FNDCT en proyectos y actividades de CT&I para suplir las demandas del sector privado a través del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq). Se trata de fomentar la investigación científica y tecnológica de cara a las necesidades del entorno productivo nacional.

PL 6192/2023 (apéndice): el PL prevé que los recursos del FNDCT se asignarán en apoyo a programas, proyectos y actividades de CT&I destinados (i) a la neutralización de las emisiones de gases de efecto invernadero; (ii) a la bioeconomía; y (iii) a la promoción de proyectos que estimulen el emprendedurismo.

Potencial de impacto

Mayor asignación de recursos a proyectos de CT&I centrados en la bioeconomía.

Resorte**AUMENTAR LA
CONEXIÓN ENTRE
EL ENTORNO DE
PRODUCCIÓN
CIENTÍFICA Y LAS
DEMANDAS DE
INNOVACIÓN****PL**[2844/2021](#)**Resumen**

Dispone sobre directrices y acciones de la Unión, los estados, el Distrito Federal y los municipios con relación a la conservación y el uso sostenible de los biomas brasileños, y crea el Fondo Biomas.

Síntesis

El PL cuenta con una lista de medidas que las entidades federativas deben tomar y que se destinan a la conservación y al uso sostenible de los biomas brasileños.

Crea el Fondo Biomas, dirigido a financiar proyectos relacionados con los objetivos del PL.

Prevé que la conservación y el uso sostenible de los biomas brasileños seguirán directrices que incluyan "la investigación científica destinada a la identificación y la explotación del potencial y las oportunidades del uso sostenible de los recursos naturales, incluido el conocimiento de la biodiversidad, la bioprospección y el mantenimiento de bancos de germoplasma de las especies autóctonas.

Potencial de impacto

Incentiva la CT&I en bioeconomía, lo que también beneficia a la Amazonia Legal.

Resorte

AUMENTAR LA CONEXIÓN ENTRE EL ENTORNO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y LAS DEMANDAS DE INNOVACIÓN



PL

[3972/2020](#)

Resumen

Instituye el Programa Nacional de Incentivo a la Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCITEC), modifica la Ley n° 9249/1995 y dicta otras disposiciones.

Síntesis

El PL crea el Programa Nacional de Incentivo a la Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCITEC) con la finalidad de captar y destinar recursos privados a la adopción de políticas de ampliación de las inversiones para el desarrollo científico y tecnológico en instituciones de educación superior.

Potencial de impacto

Fortalece la conexión entre recursos privados y CT&I.

Resorte

FORMAR, DESARROLLAR Y VALORAR EL CAPITAL HUMANO EN LA CIENCIA



PL

[3076/2020](#)

Resumen

Instituye el Programa Universidades e Institutos Emprendedores e Innovadores (Future-se).

Síntesis

El PL crea un programa cuyos objetivos son (i) fomentar fuentes privadas adicionales de financiamiento para proyectos y programas de interés de universidades e institutos federales; (ii) promover e incentivar el desarrollo científico, la investigación, la formación científica y tecnológica y la innovación; (iii) fomentar la cultura emprendedora en proyectos y programas destinados a la enseñanza superior; (iv) estimular la internacionalización de las universidades y los institutos federales; y (v) aumentar las tasas de finalización de estudios y los índices de empleabilidad de los titulados de universidades e institutos federales.

Potencial de impacto

Promueve el fortalecimiento de la relación entre cultura emprendedora y universidades.

Resorte

AMPLIAR Y CUALIFICAR NEGOCIOS EN LA BIOECONOMÍA



PL

[6230/2019](#)

Resumen

Dispone sobre los Planes de Prevención y Control de la Deforestación y acciones estratégicas de prevención, monitoreo y control de deforestación en todo el territorio nacional y modifica la Ley n° 9605/1998, que dispone sobre las sanciones penales y administrativas para delitos ambientales; la Ley n° 12351/2010, que crea el Fondo Social del Presal; la Ley n° 7827/1989, que crea los Fondos Constitucionales del Norte, Nordeste y Centro Oeste; y la Ley n° 12187/2009, que instituye la Política Nacional sobre Cambio Climático.

Síntesis

Entre otras disposiciones, prevé la modificación de la ley que instituye los Fondos Constitucionales de Financiamiento del Norte, Nordeste y Centro Oeste. Esta modificación establece, como una de las directrices para la elaboración de los programas de financiamiento de cada uno de los fondos, el "XIV – estímulo a la bioindustria, la bioeconomía y el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías basadas en el uso del patrimonio genético y en los conocimientos tradicionales asociados, con la debida participación en los beneficios, en los términos de la Ley!"



Potencial de impacto

Mayor asignación de recursos a proyectos de CT&I centrados en la bioeconomía.

Resorte

AMPLIAR Y CUALIFICAR NEGOCIOS EN LA BIOECONOMÍA

ACCELERAR LA INCLUSIÓN PRODUCTIVA EN LA BIOECONOMÍA Y ACTIVIDADES CONEXAS



PL

[4958/2023](#)

Resumen

Creación de la Zona Franca de la Bioeconomía en las condiciones que es específica.

Síntesis

El PL crea en la región metropolitana de Belén, Estado de Pará, la Zona Franca de la Bioeconomía, constituida como zona de libre comercio de importación, exportación e incentivos fiscales especiales, con los objetivos de desarrollar, diversificar y fortalecer las cadenas productivas de la bioeconomía y estimular el desarrollo económico sostenible y bajo en carbono.

Potencial de impacto

Promoción de recursos localizados, con impacto en bioeconomía y descarbonización.

Resorte

FORMAR, DESARROLLAR Y VALORAR EL CAPITAL HUMANO EN LA CIENCIA



PL

[3218/2023](#)

Resumen

Modifica la Ley nº 11540/2007, que dispone sobre el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), para determinar que el 10% de los recursos del FNDCT se destinen a la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación (CT&I).

Síntesis

Determina que el 10% de los recursos del FNDCT se destinen a la divulgación de la CT&I.

Potencial de impacto

Mayor asignación de recursos a CT&I.

Resorte

AUMENTAR LA CONEXIÓN ENTRE EL ENTORNO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y LAS DEMANDAS DE INNOVACIÓN



PL

[3631/2015](#)

Resumen

Modifica la Ley nº 9250/1995 e instituye un mecanismo de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la reducción del impuesto sobre la renta de las personas físicas y jurídicas que patrocinen proyectos de desarrollo científico y tecnológico.

Síntesis

PL 3631/2015 (principal): prevé una deducción de hasta el 4% o el 6% del impuesto sobre la renta adeudado, respectivamente, para las personas jurídicas y físicas que patrocinen proyectos de desarrollo científico y tecnológico.

PL 9166/2017 (apéndice): prevé una deducción de hasta el 1% o el 6% del impuesto sobre la renta adeudado, respectivamente, para las personas jurídicas y físicas que patrocinen proyectos de innovación o tecnología.

PL 776/2019 (apéndice): permite deducir del impuesto sobre la renta de las personas físicas las donaciones a proyectos de investigación científica y tecnológica realizados por ICT.

PL 2805/2019 (apéndice): permite deducir hasta un 15% del impuesto sobre la renta de las personas físicas las donaciones a programas, proyectos y actividades de CT&I.

PL 4289/2020 (apéndice): permite deducir del impuesto sobre la renta de personas físicas (hasta un 6%) y de personas jurídicas (hasta un 4%) cantidades referentes al patrocinio a proyectos de desarrollo científico y tecnológico.

Potencial de impacto

Mayor asignación de recursos a CT&I.

CONCLUSIÓN

La Amazonia Legal combina enormes oportunidades con importantes desafíos. Aumentar la competitividad de la bioeconomía requiere la implementación de programas e iniciativas robustas para abordar las brechas aquí identificadas:

FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN DEL CAPITAL TÉCNICO-CIENTÍFICO, PROMOCIÓN DE MÁS Y MEJORES INNOVACIONES BASADAS EN LA CIENCIA Y LOS INSUMOS DE LA AMAZONIA, CREACIÓN DE UN ENTORNO PROPICIO PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS Y FORTALECIMIENTO DE LA INCLUSIÓN PRODUCTIVA.

Las propuestas aquí presentadas fueron cuidadosamente estudiadas para ofrecer una visión clara sobre los caminos posibles hacia un cambio que capture todo el potencial que la bioeconomía tiene para ofrecer. Estas recomendaciones son el resultado de más de 50 entrevistas con agentes de CT&I y bioeconomía, además de visitas a dieciséis organizaciones de CT&I en Belén y Manaus. El material contó, además, con la validación de propuestas por veinte partes interesadas del sector y la evaluación final de investigadores del Panel Científico para la Amazonia (SPA, por sus siglas en inglés).



[Accede al reporte completo de datos sobre CTI en la Amazonia Legal.](#)

NOTAS

1. <https://concertacaoamazonia.com.br/en/estudos/relatorio-de-avaliacao-da-amazonia-2021-painel-cientifico-para-a-amazonia-sumario-executivo/>
2. https://amazonialegalemtdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Economia__78&indicador=TX_IBGE_PIB_PC_UF__78&primeiro
3. https://amazonialegalemtdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Economia__78&indicador=TX_PNAD_INFORMAL_UF__78
4. https://amazonialegalemtdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Saneamento__23&indicador=TX_PNAD_DOM_SANEAMENTO_UF__23
5. Es bien sabido que la Amazonia no es solo brasileña, ya que incluye otros siete países: Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana y Surinam. Esta realidad diversa señala el desafío y la oportunidad de la cooperación internacional regional, elemento histórico en la relación entre los países sudamericanos. En este sentido, la agenda de CT&I para bioeconomía debe ganar terreno en los organismos de cooperación regional, como la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR) y la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), por citar solo tres. Cuando se trata del déficit de producción científica amazónica o de las estructuras que conectan los entornos de innovación/ICT y las nuevas empresas, es necesario entender la Amazonia como región transnacional.
6. https://amazonialegalemtdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Educa%C3%A7%C3%A3o__100&indicador=TX_PNAD_JOVENS_SUPERIOR_UF__100
7. Noreste sin MA.
8. Centro Oeste sin MT.
9. https://amazonialegalemtdados.info/dashboard/perfil.php?regiao=Amaz%C3%B4nia%20Legal&area=Ci%C3%Aancia%20e%20Tecnologia__56&indicador=TX_CA-PES_TITULADOS_UF__56&primeiro
10. <https://sucupira-beta.capes.gov.br/sucupira4/>
11. 2.3.3 Brasil: Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T), por região e unidade da federação, 2000-2022 — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (www.gov.br).
12. Excluye MT.

13. Excluye MA. [tent/uploads/2021/10/Smeraldi-Sistema-comida-05.10.pdf](#)
14. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/patentes/inpi-escritorio-brasileiro/6-1-2-brasil-pedidos-de-patentes-depositados-no-instituto-nacional-da-propriedade-industrial-por-residente-segundo-tipos-de-patentes-por-unidade-da-federacao>
15. https://abbi.org.br/wp-content/uploads/2022/06/Bioeconomia_Descarbonizacao_Nov2022_Final2.pdf
16. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/empreendedorismo/22649-demografia-das-empresas-e-estatisticas-de-empreendedorismo.html?edicao=38148&t=resultados>
17. https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2023/04/Relat%C3%B3rio%20t%C3%A9cnico%20-%20Sobreviv%C3%Aancia%20das%20empresas%20mercantis%20brasileiras%20-%2011_04_23.pdf
18. <https://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2024/01/GRAFICO-10.webp>
19. <https://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2024/01/GRAFICO-9.webp>
20. <https://amaz.org.br/en/portfolio/mazona-mana/>
21. <https://amazonia2030.org.br/wp-con->
22. <https://www.ecycle.com.br/produtores-de-cafe-agroologico-sao-exemplo-de-geraacao-de-renda-e-preservaa-sao-ambiental/>
23. <https://amazoninvestor.org/profile-cafe-apui/>
24. <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2022/08/17/apui-no-amazonas-lidera-ranking-de-focos-de-queimadas-no-pais-aponta-inpe.ghtml>
25. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12044.htm

El **Instituto Arapyaú** es una organización filantrópica brasileña que fomenta e incuba redes e iniciativas estructurantes para promover el desarrollo justo, inclusivo y bajo en carbono del país.

Agni es una organización sin ánimo de lucro dedicada a promover el desarrollo económico y social de Brasil de manera ambientalmente sostenible. Creemos que nuestra rica biodiversidad representa una ventaja y no un obstáculo para nuestra economía y, por lo tanto, podemos conciliar el desarrollo económico y social con la mitigación del cambio climático.

El **Panel Científico para la Amazonia (SPA)**, inspirado por el Pacto de Leticia, es la primera iniciativa científica de alto nivel dedicada a la Amazonia. El Panel se estableció con el objetivo de dejar clara la importancia científica, económica y moral para la conservación y para abordar la deforestación, la degradación ambiental y los incendios generalizados que se intensificaron en los últimos años. Actualmente, el Panel está compuesto por 288 científicos. El Prof. Jeffrey Sachs, Director de SDSN, fundó el SPA. El Dr. Carlos Nobre (Instituto de Estudios Avanzados - USP) y Marielos Peña-Claros (Universidad de Wageningen) son los Copresidentes y Emma Torres es la Coordinadora Estratégica.

Personas consultadas durante la fase de investigación

Las conclusiones de la investigación no reflejan necesariamente las opiniones de los entrevistados ni la posición de las organizaciones a las que estaban vinculados.

Las organizaciones mencionadas se refieren a aquellas con las que los entrevistados estaban vinculados en el momento de las entrevistas, y pueden haber ocurrido cambios desde entonces.

Nombre	Organizaciones
Adalberto Val	INPA
Ana Calçado	Wylink
André Wongtschowski	WTT Ventures
Ane Alencar	IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
Antonio Mesquita	UEA
Artur Silva	Biotec-Amazônia
Átila Denys	DD&L Associados (conhecimento ZFM e CIAM)
Aurea Milene	Fundação Guamá
Beto Veríssimo	Imazon
Caio Perecin e equipe IPT+FUEA	CBA
Carlos Americo Pacheco	FAPESP
Carlos Gabriel Koury	PPBio/Idesam
Carolina Genin	CLUA
Celson Lima	UFOPA - AIT
Cisneia Menezes	SEDECTI Amazonas
Claudio Pádua	Ipê
Cristina Ropke	Centroflora
Daniel Pimentel	Emerge
Denis Minev	Bemol
Edgar Aparecido Sanches	UFAM
Edleno Silva de Moura	UFAM - ICOMP
Eduardo Taveira	SEMAS Amazonas
Elaine Garcia	FPF Tech
Equipe de pesquisadores	UFPA - Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia
Equipe de pesquisadores	UFPA - Laboratório de Tecnologia Supercrítica
Equipe NIT	INPA
Evertton Rabelo Cordeiro	Embrapa Amazônia Ocidental
Guilherme Oliveira	Instituto Tecnológico Vale
Henrique Pereira	INPA / Rede Rhisa
Hugo Aguilaniu	Serrapilheira
Jefferson de Oliveira Gomes	CNI
Jeibi Medeiros	SEDECTI Amazonas
Joanna Martins	Manioca
João Bosco Gomes Saraiva	Suframa
Jonas Cunha da Silva	Biomimética Biotecnologia
José Luiz de Souza Pio	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
José Otávio Passos	TNC
José Roque	CNPEM
Leandro Bortolozo Pedron	MCTI - Secretaria de Políticas e Programas Estratégicos
Lectícia Figueiredo	SECITEC - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Mato Grosso
Leopoldo Augusto Melo Montenegro Junior	Suframa
Liliana Pena Naval	UFT

Nombre	Organizaciones
Luana Coelho	Centro de Empreendedorismo Amazônia
Luiz Paulo de Oliveira	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Luz Marina Lopes de Almeida	SEMAS Pará
Marcelo Thomé	Fiero/Amazônia+21
Marcia Barbosa	MCTI
Marcia Barbosa	Fundo Vale
Marcia Irene Andrade Mavignier	Fapeam
Márcia Perales Mendes Silva	Fapeam
Marco Antonio Giagio	CERTI Amazônia
Mariana Barbosa	re.green
Mariano Cenamo	AMAZ Aceleradora de Impacto
Maurício Neves	BNDES - Indústria e Inovação
Nabil Kadri	Fundo Amazônia/BNDES
Nilcélio Jiahui	COIAB - Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira
Odir Dellegostin	Confap
Paulo Bellotti	MOV Investimentos
Paulo Renato Haddad	Confap / Fapero
Pedro Mariosa	UFAM
Rafael Andery	Fapesp - Amazônia +10
Rafael de Sá Marques	MDIC - Secretaria de Economia Verde
Rafael Pontes	SECTI Amapá e CONSECTI
Renato Roscoe	Taquari Vivo
Rodrigo Rollemberg	MDIC - Secretaria de Economia Verde
Rosana Vazoller	CRIA - Centro de Referência em Informação Ambiental
Silvio Marques	Samsung Ocean
Spartaco Astolfi Filho	UFAM
Tatiana Schor	BID
Valeria Vidal	Sebrae Nacional - Inova Amazônia
Vanderleia Radaelli	BID
Fernando Penedo	Amazônia+21
João Arthur dos Reis	Fapesp - Amazônia +10
Marcel Botelho	Fapespa
Roberto de Medeiros Junior	SENAI Nacional
Thiago Falda	Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)
Marcos Puppim	Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ciência, tecnologia & inovação : recomendações
para a bioeconomia na Amazônia Legal / Livia
Pagotto...[et al.]. -- São
Paulo : Instituto Arapyaú de Educação e
Desenvolvimento Sustentável, 2024.

Outros autores: Renato Dias, Veridiana Nakad,
Pilar Barretto.
ISBN 978-65-999021-7-8

1. Amazônia - Desenvolvimento 2. Amazônia
3. Bioeconomia I. Pagotto, Livia. II. Dias, Renato.
III. Nakad, Veridiana. IV. Barretto, Pilar.

24-208116

CDD-338.981

Índices para catálogo sistemático:

1. Bioeconomia : Brasil : Desenvolvimento econômico
: Economia 338.981

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415


ISBN: 978-65-999021-7-8

CRB



9 786599 902178



instituto
arapyau 

agni