

# Carta anual de políticas públicas e governança corporativa

## Ano base 2021

*Em conformidade com o art. 8º, incisos I e VIII, da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, o Conselho de Administração subscreve a presente Carta anual sobre políticas públicas e governança corporativa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), referente ao exercício social de 2021.*

## Mensagem do Conselho de Administração

A presente *Carta anual de políticas públicas e governança corporativa* apresenta dados e informações sobre os resultados e os impactos gerados pela Embrapa e a sua interface com diversas políticas públicas.

A Embrapa, empresa pública federal vinculada ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), para tornar exequível suas ações em sintonia com as políticas públicas, está atrelada ao Orçamento da União. Seu principal foco nas políticas públicas é a pesquisa agropecuária pública, contemplada no Programa 2203 – Pesquisa e Inovação Agropecuária, no PPA 2020–2023, diretriz 13 (Promoção da melhoria da qualidade ambiental, da conservação e do uso sustentável de recursos naturais, considerados os custos e os benefícios ambientais), objetivo 1228 (Prover conhecimentos e tecnologias adequadas para a adoção de soluções para o setor agropecuário, fomentando a competitividade, a rentabilidade da produção, a segurança alimentar e nutricional, e o desenvolvimento da agropecuária).

Em 2021, a programação de pesquisa foi alinhada ao VII Plano Diretor da Embrapa (VII PDE), que foi construído após ampla consulta aos stakeholders. O VII PDE traçou diretrizes para que a ciência e a inovação possam apoiar o agro no enfrentamento dos desafios locais, nacionais e globais. Com metas e objetivos definidos, a Embrapa assegurou a continuidade qualificada de suas atividades ao longo de 2021.

Apesar dos impactos da pandemia de covid-19, as exportações do agro brasileiro no último ano continuaram avançando. Segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), a balança comercial do setor fechou 2021 com “saldo positivo de US\$ 105,1 bilhões, 19,8% acima do verificado em 2020”<sup>1</sup>, tendo em vista o incremento global da demanda aliada à alta dos preços das commodities no mercado internacional.

O resultado positivo é fruto, em parte, dos impactos efetivos da pesquisa e da inovação promovidas pela ciência agropecuária brasileira capitaneadas pela Embrapa. O lucro social da Embrapa em 2021 foi de 81,73 bilhões de reais, valor mais alto da série histórica iniciada há mais de 20 anos. Os números do Balanço Social da Embrapa mensuram os benefícios



<sup>1</sup> Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=38874&Itemid=3](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=38874&Itemid=3).

econômicos proporcionados pelas soluções tecnológicas, serviços e produtos gerados por pesquisas e efetivamente adotados pelo setor produtivo.

O aumento do lucro social se deveu à convergência dos seguintes fatores: o número de tecnologias avaliadas, que passou de 152 em 2020 para 170 em 2021, ou seja, ampliou-se 12%; e as áreas de adoção de algumas soluções, que apresentaram largo espectro de resultados movidos pela inovação. Um exemplo é a ampliação do alcance do estudo de avaliação de impactos dos inoculantes solubilizadores de fosfato.

Em âmbito nacional, a Embrapa assegura rapidez no atendimento às demandas e às necessidades expressas pelo setor produtivo rural e agroindustrial por meio, principalmente, da constante relação institucional com o Poder Legislativo Nacional. Em 2021, manteve intensa colaboração com iniciativas do Congresso Nacional ao participar de debates e produzir notas técnicas em suporte à elaboração de projetos de lei relacionadas aos setores agrícolas e ambiental. Junto ao Poder Executivo, integrou grupos de trabalho e conciliou esforços para a construção de medidas e normativos que estruturam políticas sob a coordenação do Mapa e de outros ministérios. Essa atuação sinérgica se soma aos resultados gerados pela pesquisa e inovação e reforçam os impactos gerados pela Empresa.

Assim, trilhando o incansável caminho de cumprir sua missão institucional e, em sintonia com as políticas inerentes ao seu órgão supervisor, o Mapa, e com as demandas dos demais órgãos do Executivo e do Legislativo, a Empresa busca crescentemente participar da construção inovadora de sistemas produtivos mais eficientes, eficazes e efetivos.

No exercício de 2021, mesmo em condições excepcionais de trabalho impostas pela necessidade de distanciamento social, a Empresa desempenhou seu papel de forma eficaz. Contribuições que possibilitaram gerar alimentos mais saudáveis e acessíveis aos cidadãos, diversificar a oferta das cadeias agroalimentares, além de intensificar a sustentabilidade

da agropecuária brasileira são exemplos do quanto a atuação da Embrapa tem impacto relevante para toda a sociedade.

A pandemia e a guerra são os exemplos mais recentes do quanto fenômenos locais têm repercussões globais imprevisíveis e com impactos por vezes devastadores. Esses eventos se somam aos efeitos das mudanças climáticas. Assim, a realidade de um mundo hiperconectado se impõe. Reconhecida mundialmente pela expertise em ciência agropecuária tropical, a Embrapa assessora tecnicamente o Ministério das Relações Exteriores, participa de reuniões interministeriais preparatórias de convenções da Organização das Nações Unidas (ONU) e mantém colaboração ativa em fóruns internacionais. Em 2021, devido à sensibilidade das questões ambientais e sua interface com o setor agropecuário, destaca-se a participação da empresa na Convenção das Partes de Mudanças Climáticas e, na sequência, o fato de ter integrado à delegação brasileira na *26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP-26)*. As soluções de agricultura de baixa emissão de carbono foram destaque na convenção. Merece menção ainda o apoio à Cúpula de Sistemas Alimentares da ONU.

Antes mesmo da deflagração do conflito no Leste Europeu, esforços no sentido de reduzir a alta dependência do Brasil da importação de fertilizantes vinham sendo empreendidos pelo governo federal com o suporte técnico da Embrapa. O Plano Nacional de Fertilizantes (PNF) destaca-se como política pública com importante contribuição da Embrapa, consolidado em articulação entre Secretaria de Assuntos Estratégicos do Gabinete da Presidência, o Mapa, o Ministério de Minas e Energias e o Ministério da Economia.

Em síntese, o investimento público em ciência agropecuária garante ao Brasil o desenvolvimento econômico com sólida base sustentável, ambiental e social ao promover mais qualidade de vida para a população brasileira.

## Identificação geral

<b>CNPJ:</b> 00.348.003/0001-10	<b>Nire:</b> 53500000763
<b>Sede:</b> Brasília,DF	
<b>Unidades Descentralizadas:</b> 43, localizadas nas Unidades Federativas e no Distrito Federal	
<b>Tipo de estatal:</b> Empresa pública federal	
<b>Acionista controlador:</b> União	
<b>Tipo de capital:</b> Fechado	
<b>Abrangência de atuação:</b> Nacional	
<b>Setor de atuação:</b> Pesquisa agropecuária	
<b>Empresa de auditoria independente:</b> Audimec – Auditores Independentes	
Telefone: (83) 3338-3525	
Avenida Governadora Agamenon Magalhães, 2615. 15º andar, Recife, PE	

### Conselho de Administração da Embrapa

#### Fernando Silveira Camargo

445.143.101-82

De: 25/3/2019 até: 5/2/2022

#### Bruno Monteiro Portela

648.369.403-20

De: 21/5/2021 até: 5/2/2022

#### Orlando Leite Ribeiro

994.344.077-53

De: 25/3/2019 até: 5/2/2022

#### Marcos Cesar Pontes

040.971.638-33

De: 4/4/2019 até: 5/2/2022

#### Caio Mario P. de Andrade

326.865.105-44

De: 23/10/2020 até: 5/2/2022

#### Selma Lúcia Lira Beltrão

449.945.164-72

De: 24/4/2020 até: 5/2/2022

#### Daniel Klüppel Carrara

477.977.891-34

De: 24/7/2020 até: 5/2/2022

### Administradores subscritores desta Carta

#### Celso Luiz Moretti

Presidente

080.210.298-03

#### Adriana Regina Martin

Diretora-Executiva de Inovação e Tecnologia

135.953.018-54

#### Guy Capdeville

Diretor-Executivo de Pesquisa e Desenvolvimento

296.735.261-68

#### Tiago Ferreira Toledo

Diretor-Executivo de Gestão Institucional

051.727.796-47

## Abrangência

Como fator essencial na viabilização de gerar soluções de inovação agropecuária, a Embrapa tem atuação nacional, por meio de sua Sede, em Brasília, e de 43 Unidades Descentralizadas instaladas em todas as regiões do País. Ademais, a Empresa realiza ações de parceria com instituições públicas e privadas de pesquisa e universidades, pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), como forma de atuação em rede.

Desde sua fundação, a Embrapa atua com excelência em nível mundial com foco no desenvolvimento do Brasil. Ações de parceria e cooperação possibilitam o intercâmbio e a inserção em temáticas na fronteira tecnológica e na interlocução com ecossistemas de inovação global.

Nos últimos 30 anos, o mundo acelera cada vez mais o processo de globalização. Assim, a Embrapa vem atuando além de seus limites territoriais nacionais, por meio dos Laboratórios Virtuais no Exterior (Labexs). Os Labexs efetivaram, ao longo de 24 anos de existência, processos de cooperação e outras formas de parcerias com instituições de pesquisa de outros países, na América do Norte, Europa e Ásia.

## Interesse público subjacente às atividades empresariais

Desde sua criação em 1973, a Embrapa traz como desafio desenvolver soluções de inovação para a agropecuária. Assim, ao longo de décadas, vem gerando tecnologias adaptadas aos diversos tipos de solos e climas do País, vencendo limitações à produção de alimentos, fibras e energia, especialmente em regiões com dificuldades de produção do agro, em função de restrições ambientais e geográficas. Um exemplo disso é o bioma Cerrado, que, atualmente, é o grande celeiro de produção, além do Semiárido brasileiro que, com avanços tecnológicos, tem ultrapassado barreiras ambientais de produção, antes intransponíveis.

Regida pela Lei nº 5.851/1972, pela Lei nº 13.303/2016, pela Lei nº 6.404/1976, pelo Decreto nº 8.945/2016, e demais legislações aplicáveis, a Embrapa tem como missão:

**“Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agropecuária, em benefício da sociedade brasileira.”**

Como empresa pública, busca solucionar problemas, atender às necessidades e desafios do setor agro produtivo, bem como oportunizar o atendimento aos mercados consumidores latentes e potenciais, abrangendo as suas diversas cadeias de valor. Nesse sentido, viabiliza políticas públicas, principalmente oriundas do setor agrícola, pecuário, florestal, pesqueiro e de uso sustentável de recursos naturais, gerando soluções de inovação, de modo a tornar a agropecuária nacional em segmento econômico competitivo no mercado externo, ao mesmo tempo que proporciona oferta de alimentos em quantidade e qualidade acessíveis à mesa do brasileiro.

Em 2021, foi implementado o Plano Diretor, para que a Embrapa continuasse entregando à sociedade tantos produtos e serviços. Em sua sétima versão, o Plano estabelece metas e objetivos cada vez mais conectados aos desafios da agricultura brasileira.

Para o cumprimento de sua missão, a Empresa conta com três grandes direcionamentos que embasam a sua prestação de contas:

**1) Políticas públicas e direcionamentos governamentais** – As políticas públicas e direcionamentos governamentais impactam diretamente na execução dos objetivos estratégicos e em ações internas. Eles são usados como balizadores e direcionadores de estratégias.

**2) Plano Diretor da Embrapa** – As metas e os objetivos estratégicos presentes no VII PDE orientaram os resultados da Embrapa. À medida que os objetivos do PDE são atendidos, a Empresa comprova os resultados frente à sociedade, validando os investimentos realizados nas suas pesquisas<sup>2</sup>.

**3) Plano de Negócios** – Em atendimento à Lei das Estatais, o Plano de Negócios se caracteriza por ser um desdobramento do PDE que prioriza estratégias na gestão de pesquisa e desenvolvimento, inovação, negócios e gestão organizacionais no curto prazo<sup>3</sup>.

Nesse processo de implementação de estratégias, a Embrapa será protagonista e parceira essencial na geração e no uso de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável da agropecuária brasileira.

Em alinhamento às boas práticas de governança adotadas na Administração Pública, o Estatuto Social

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/vii-plano-diretor>

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1111836/plano-de-negocios-2019-e-estrategia-2019-2023>

foi atualizado (publicado no DOU de 22.12.2020)<sup>4</sup>. Essa alteração resultou em ajustes no sistema de governança corporativa, reforçando os mecanismos de controle e gestão.

Além dos Órgãos Estatutários, existem outros elementos que contribuem para a boa governança da organização: a gestão estratégica (Diretoria-Executiva), a gestão tática (Auditoria, Ouvidoria e Secretarias) e a gestão operacional (Unidades Descentralizadas). O organograma pode ser visitado na página da Embrapa.<sup>5</sup>

## Políticas públicas

### Metas relevantes ao desenvolvimento de atividades que atendam aos objetivos de políticas públicas

Como tema central deste documento, as políticas públicas são bases essenciais para a sustentabilidade institucional da Embrapa, haja vista sua vinculação ao Mapa e sua interação com outras instituições públicas. Além disso, as políticas públicas servem como base para o conjunto de metas e resultados de inovação e seus efeitos nas cadeias produtivas direta e indiretamente ligadas ao setor agropecuário, tanto dentro da “porteira”, como fora dela, atendendo às necessidades de insumos, material genético, instrumentação, manejo, colheita e pós-colheita, perpassando o comércio atacadista e varejista, a agroindústria e chegando ao consumidor final.

Nesse bojo, identifica-se o largo espectro de políticas públicas que se inter-relacionam sistemicamente, tanto como indutoras como também aquelas influenciadas por demandas da sociedade em seus vários segmentos. Essas políticas públicas são consideradas e contidas no conjunto de objetivos e metas institucionais integrantes do VII Plano Diretor da Embrapa.

Frente a esse contexto, a Embrapa contribui, por meio de apoio técnico, na formulação de políticas públicas, participando de grupos de trabalho, elaborando notas técnicas, influenciando com informações técnicas apoiadas na ciência e debatendo no âmbito dos Poderes Executivo e

Legislativo. A elaboração de sua proposta orçamentária, a interlocução e o engajamento em variados planos, projetos e ações de governo, como instrumentos de políticas, seja na esfera federal, estadual e mesmo municipal passam pelo Mapa, Ministério da Economia e Congresso Nacional.

### Fóruns globais e convenções internacionais

Em 2021, a Embrapa participou das reuniões preparatórias interministeriais e da delegação brasileira presente à *Conferência das Partes da Convenção de Mudanças do Clima (COP26)*. Especial atenção e apoio foram dados à Cúpula de Sistemas Alimentares da ONU, na qual a Embrapa participou das etapas nacionais e internacionais, construindo o posicionamento do Brasil juntamente com o Mapa e com Ministério das Relações Exteriores (MRE). Esse posicionamento foi externado aos participantes na forma do documento encaminhado à ONU: Caminhos Nacionais para Sistemas Alimentares Sustentáveis.<sup>6</sup>

### Formulação de políticas públicas junto ao Legislativo e Executivo

– A Embrapa constantemente contribui com posicionamentos técnico-científicos junto aos Poderes Executivo e Legislativo para a formulação de políticas e marcos regulatórios relacionados à agropecuária brasileira. Em 2021, a Embrapa monitorou 595 proposições nas Casas do Congresso Nacional, elaborou 63 estudos e notas técnicas e participou de 29 audiências públicas. Essas contribuições apoiaram decisões do governo e do parlamento para aprovação de políticas e programas de interesse institucional para a Embrapa.

**Agenda 2030** – Em 2021, a Embrapa emvidou esforços para institucionalizar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) frente aos novos desafios do VII PDE, por meio do fortalecimento e reorganização da governança e gestão da Rede ODS, pela atualização do Grupo de Trabalho ODS Sede (Portaria 911, de 12.07.2021, publicada no BCA 32/2021), institucionalização dos Grupos de Trabalho ODS Unidades Descentralizadas (UDs) e criação de Comitê Gestor com 84 membros de 30 Unidades. Destaca-se ainda a mo-

**Formulação de Políticas Públicas**  
Em 2021, a Embrapa monitorou **595 proposições** nas casas do Congresso Nacional, elaborou **63 estudos** e notas técnicas e participou de **29 audiências públicas**

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/estatuto>

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/organograma>

<sup>6</sup> Disponível em: <https://summitdialogues.org/overview/member-state-food-systems-summit-dialogues/convenors>

bilização de competências para acompanhamento de eventos globais relacionados a sistemas alimentares, biodiversidade e mudança climática, por meio de relatoria e organização de um ciclo de *webinars* internos, que visaram identificar tendências e oportunidades para a pesquisa agropecuária. Foram realizadas campanhas informativas com 12 conteúdos nas mídias sociais, com 37 mil curtidas e 1,2 milhão de visualizações.

Em ações de colaboração externa, a representação da Rede ODS Embrapa no GT ODS/CDSA-Mapa possibilitou a indicação de *expertises* na composição do GT ODS 14 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para colaboração

na elaboração de indicadores globais, e na participação de 51 empregados da Embrapa em 35 oficinas do Projeto Metas ODS, promovidas pela Seas/Segov-PR.

A principal política pública que a Embrapa executa é a pesquisa agropecuária pública, contemplada no Plano Plurianual do governo federal e, consequentemente, concatenada ao

Orçamento da União. É com essa referência que se dá o alinhamento da agenda de pesquisa e desenvolvimento (PD&I).

A seguir, serão descritas ações interagentes com diversas políticas públicas, alinhadas com a missão institucional da Empresa e com os desafios, metas e objetivos estratégicos contidos em seu VII Plano Diretor, que, por sua vez, estão no arcabouço estratégico e político do seu órgão supervisor, o Mapa.

### **Pesquisa, desenvolvimento e inovação: instrumento de implementação de políticas públicas**

A programação de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) da Embrapa está organizada em temas estratégicos, cuja gestão conta com sistemas de informações gerenciais e instrumentos de apoio gerencial como portfólios<sup>7</sup> de projetos. A missão dos portfólios é direcionar a produção de soluções em PD&I para demandas nacionais e suas interfaces com as

<sup>7</sup> Os portfólios são instrumentos de apoio gerencial tático, com a finalidade de direcionar, promover, acompanhar e monitorar a programação de PD&I da Embrapa, definindo o escopo de atuação em alinhamento à estratégia organizacional definida no Plano Diretor da Embrapa.

demandas regionais. Atualmente, a Embrapa possui 34 portfólios que têm como objetivo incrementar a conexão entre os projetos de PD&I e o direcionamento estratégico da programação definido pelos objetivos estratégicos e respectivas metas estratégicas da empresa. Os atuais portfólios de projetos de PD&I da Embrapa são:

- Agricultura Irrigada
- Alimentos: segurança, nutrição e saúde
- Amazônia
- Aquicultura
- Automação e Agricultura de Precisão e Digital
- Biotecnologia Avançada Aplicada ao Agronegócio
- Cacau
- Café
- Carnes
- Convivência com a Seca no Semiárido
- Energia, Química e Tecnologia da Biomassa
- Fibras e Biomassas para Uso Industrial
- Florestal
- Fruticultura Temperada
- Fruticultura Tropical
- Grãos
- Hortaliças
- Inovação Organizacional
- Inovação Social na Agropecuária
- Insumos Biológicos
- Integração Lavoura, Pecuária e Floresta
- Inteligência, Gestão e Monitoramento Territorial
- Leite
- Manejo Racional de Agrotóxicos
- Mudanças Climáticas
- Nanotecnologia
- Nutrientes para a Agricultura
- Pastagens
- Recursos Genéticos
- Sanidade Animal
- Sanidade Vegetal
- Serviços Ambientais

## **Conheça nosso trabalho na Agenda 2030**

Visite:

[www.embrapa.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods](http://www.embrapa.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods)

- Sistemas de Produção de Base Ecológica
- Solos do Brasil

Os portfólios de projetos de pesquisa são categorizados em quatro tipos. Na Figura 1, é possível observar a distribuição percentual de projetos por tipo de portfólio em 2021.

### Contribuições às políticas públicas

Frequentemente, os Comitês Gestores de Portfólios (CGPorts), Chefias de P&D ou mesmo equipes de P&D das Unidades da Embrapa são demandados para a elaboração de notas técnicas para subsidiar projetos de lei e marcos regulatórios. Ao longo de 2021, 34 notas técnicas foram elaboradas com conteúdo técnico-científico por 17 CGPorts. O Anexo exibe o conjunto das notas técnicas elaboradas com conteúdo técnico-científico por Chefias de Unidades Descentralizadas ou CGPorts.

Entre os posicionamentos técnicos emitidos por CGPorts e Chefias de Unidades destacaram-se temáticas relativas ao: GeoMatopiba; Programa Nacional de Bioinsumos; indenização a produtores pelo sacrifício de animais devido a problemas sanitários; Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE); Política Nacional sobre o Pagamento por Serviços Ambientais; Política Nacional do Manejo do Fogo; Política Nacional de Querosene; Política Nacional de Apoio à Pecuária Leiteira; apicultura e meliponicultura; automação e inteligência artificial; aprimoramentos em legislação e licenciamento ambiental, proteção de nascentes de água e áreas suscetíveis; conservação de ambientes e aprimoramento de sistemas produ-

tivos nos biomas brasileiros; e autorização para pesquisas com *Cannabis sativa*.

Essas notas técnicas evidenciam a importância da contribuição técnica da Embrapa aos projetos de lei em fase de votação, ampliando os benefícios à sociedade brasileira. A Embrapa é, portanto, reconhecida como provedora de robusto embasamento técnico para fortalecer leis e marcos regulatórios relacionados ao setor agropecuário. Em 2021, esse processo foi consolidado e está refletido no fortalecimento da relação institucional da Embrapa com o Mapa e com o Poder Legislativo Federal.

### Resultados da programação: apoio à formulação ou execução de políticas públicas

Ressaltam-se aqui alguns exemplos de resultados de apoio à inovação denominados, especificamente, de apoio à formulação ou execução de políticas públicas:

- Suporte técnico da Embrapa Territorial ao Mapa, ao Ministério da Infraestrutura e ao Ministério da Economia no apoio à elaboração de política pública que busque diminuir o custo de alguns insumos agrícolas e identificar oportunidades de melhorar as logísticas de suprimentos de nutrientes.
- Obtenção de estatísticas regionais (estaduais) geoespacializadas quanto à adoção de tecnologias do Plano ABC para tratamento dos dejetos de animais (biodegradação e compostagem) e de reciclagem dos fertilizantes orgânicos na agricultura, assim como respectivos inventários de emissão de gases de efeito estufa (GEE) e cenários de mitigação no Brasil. Essas informações contribuirão com a verificação mais precisa das



**Figura 1.** Tipos de projetos e distribuição percentual da programação de pesquisa em execução ao final de 2021, por tipo de projeto no Sistema Embrapa de Gestão.

Fonte: Embrapa (2021).

emissões de GEE pelas atividades mencionadas, buscando o cumprimento das metas do País assumidas na COP21 e da execução do Plano ABC, contribuindo com aumento da eficiência e sustentabilidade das cadeias de produção animal e agrícola.

- Diagnóstico da cadeia produtiva do açaí e do status de implementação das principais políticas públicas relacionadas ao extrativismo nos Projetos de Assentamento Agroextrativistas do Município de Afuá, PA.
- Suporte técnico da Embrapa Suínos e Aves ao Mapa, à Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead) e ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) na formulação de políticas públicas para pequenos e médios suinocultores e pequenas e médias agroindústrias e cooperativas para oferta de carne suína sem uso de antimicrobianos e com bem-estar animal.
- Subsídios à execução da Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio). Esses subsídios são gerados por meio de conhecimentos sobre índices de sustentabilidade, boas práticas de manejo e desenvolvimento de capacidades nos biomas Caatinga, Amazônia e Cerrado.
- Suporte técnico da Embrapa aos ministérios envolvidos na Política Nacional de Mudanças Climáticas (Mapa, Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério do Meio Ambiente) na forma de relatório institucional, para fomentar o uso de práticas silviculturais sustentáveis e voltadas à maximização dos benefícios ambientais das florestas na mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE, sigla em inglês), e assim, contribuindo com o Acordo de Paris, Código Florestal e Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – Plano ABC.
- Protocolo para monitoramento quadrimestral da produção municipal de amêndoas de babaçu comercializadas em 15 municípios do Território do Mearim, para apoiar a execução criteriosa da PGPM-Bio nas áreas de ocorrência de babaçu, realizada pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).
- Apoio à formulação e/ou execução de políticas públicas do Mapa, de órgãos de defesa sanitária animal e inspeção de alimentos, bem como de vigilância sanitária do Ministério da Saúde na definição de pontos de controle críticos a serem priorizados por programas de boas práticas agropecuárias e de fabricação de queijos artesanais.
- Suporte técnico da Embrapa Pantanal ao art. 10 do Novo Código Florestal, que considera o Pantanal

como área de uso restrito e as atividades de manejo devem ser orientadas por órgãos oficiais de pesquisa.

- Impactos econômicos do subprograma Carne Sustentável e Orgânica do Pantanal do Programa de Avanços na Pecuária de Mato Grosso do Sul (Proape). Com a recente criação do subprograma, há a necessidade de analisar seus impactos econômicos a fim de avaliar sua efetividade e dar subsídio para os *stakeholders*, que incluem o governo do estado de Mato Grosso do Sul, os produtores de carne bovina alocados no Pantanal sul-mato-grossense e também as indústrias frigoríficas e de varejo que se beneficiam dos animais produzidos nesse contexto.
- Definição e recomendação de intensidade sustentável de coleta de sementes de andiroba para a extração do óleo, nos estados do Acre, de Roraima e do Amapá, para subsidiar políticas públicas.
- Efeito de variáveis climáticas sobre a produção anual e interanual de frutos e castanhas para as populações em estudo, contribuindo para o desenvolvimento de modelos prognósticos de produção de frutos e castanhas-do-brasil (previsão de safra) para a Amazônia brasileira e o refinamento da PGPM-Bio.
- Informações tecnológicas sobre manejo de sistemas de produção agroecológicos de grãos (feijão, arroz e milho), organizadas e disponibilizadas para atender demandas de capacitação em sistema de produção, de produção de sementes e fomento institucional do tema agroecologia, para técnicos, agricultores e agentes de assistência técnica e extensão rural, de forma a auxiliar no atendimento das metas do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) sob a responsabilidade da Embrapa.
- Sistematização de informações socioeconômicas, ambientais e agronômicas relacionadas aos sistemas integrados de reuso de águas cinzas disponibilizadas para o Mapa e Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR), a exemplo da Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Relatórios técnicos, artigos científicos e *policy briefs* para subsidiar políticas públicas para a recuperação florestal, sua biodiversidade e serviços ecossistêmicos na Amazônia Oriental. Incluem-se nessas políticas a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa e Política Nacional de Combate aos Incêndios (em elaboração).
- Informações sistematizadas sobre determinantes da composição da renda e do patrimônio familiar e sobre fatores que influenciam agricultores familiares

na alocação de suas terras para cultivos e pastagens no Médio Mearim, MA, contribuindo para a formulação e avaliação de políticas públicas, sobretudo a PGPM-Bio.

- Zoneamento Agrícola de Risco Climático para as culturas da melancia, maçã, canola, pêssego, girassol, café e maracujá, usando séries de dados meteorológicos atualizados e metodologias e modelos mais recentes, trazendo maior precisão e acurácia para a gestão de riscos agroclimáticos na propriedade e para a mitigação do risco assumido em programas de política agrícola para as culturas.

- Subsídios para atender compromissos e políticas públicas sobre biodiversidade, assumidos pelo País, mais especificamente, o cumprimento das metas da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC-CDB), que é a elaboração da Flora do Brasil Monografada, com acesso on-line através da produção de monografias publicadas on-line no âmbito da iniciativa Flora do Brasil 2020, coordenada pelo Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ).

- Revisão, como representante do Brasil na *Décima Primeira Reunião do Grupo de Trabalho Intergovernamental de Recursos Genéticos Animais para Alimentação e Agricultura da FAO*, de guias orientadores para conservação e uso de recursos genéticos animais em nível mundial, usados como norteadores de políticas públicas dos países participantes da ONU.

- Apoio ao Mapa na implantação do Plano ABC no estado da Paraíba, por meio de ações de comunicação e capacitação de agentes multiplicadores nas tecnologias Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF) e Sistema de Plantio Direto (SPD), cuja previsão é de implantação de 6.000 ha e 6.500 ha, respectivamente, até 2025, sendo a Embrapa Algodão membro do comitê gestor. Essas tecnologias podem ainda contribuir para o alcance da meta de recuperação de pastagens degradadas (100.000 ha).

- Estudos para a definição de parâmetros e critérios para regulamentar o uso do fogo como instrumento de manejo da vegetação no Pantanal, de modo a subsidiar a regulamentação da Lei nº 8.830/2008, que dispõe sobre a Política Estadual de Gestão e Proteção à Bacia do Alto Paraguai no estado de Mato Grosso, e compatibilizar o seu conteúdo com o critério de uso restrito da Lei nº 12.651/2012 de Proteção da Vegetação Nativa.

- Subsídio técnico ao Plano ABC com estatísticas sobre o potencial de sequestro ou perdas de carbono

e nitrogênio em solos de clima tropical, subtropical e temperado, conforme a adoção de práticas agropecuárias de manejo de solo, culturas e adubação.

- Mapeamento de instituições relacionadas às políticas públicas com foco no manejo e gestão do solo e da água no Brasil, organizadas por categoria e Unidade da Federação, para apoiar a construção participativa do Plano Nacional de Uso Sustentável dos Recursos Solo e Água, bem como a execução da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997).

- Conjunto de informações organizadas e analisadas sobre os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) para o município de Rorainópolis, RR, direcionadas à identificação, qualificação e quantificação de inconsistências de mapeamento e cadastro, bem como priorização de demandas e proposição de estratégias de ajustes visando ao apoio a políticas públicas vinculadas à gestão ambiental e ao ordenamento territorial do ambiente rural, no âmbito da Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Femarh), em atendimento à Lei Federal nº 12.651/2012 (art. 29) e a Instrução Normativa Estadual nº 007/2019.

- Apoio à formulação da política pública estadual, o Projeto de Lei nº 300/2019, que institui a Rota dos Butiazais no âmbito do estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências, através da coordenação e execução de atividades de pesquisa e da articulação de pessoas e instituições para a conservação e uso sustentável dos butiazais no Brasil, Uruguai e Argentina.

- Subsídios para a padronização do cálculo das emissões de metano entérico por gado bovino de corte, criado em planícies inundáveis do Pantanal e em áreas com características semelhantes, para apoiar a implementação do Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+ 2020–2030), criado no contexto da implementação da Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei nº 12.187/2009).

- Subsídios técnicos sobre vulnerabilidade e impacto das mudanças climáticas nos estoques de carbono da floresta plantada de eucalipto no Sul do Brasil, ofertado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC), responsável pela elaboração da comunicação nacional de emissões de GEE, conforme previsto na PNMC nº 12.187/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.390/2010, posteriormente substituído pelo Decreto nº 9.578/2018.

- Subsídios técnicos sobre ILPF, confinamento e semi-confinamento de bovinos de corte para elaboração

do Plano Operacional do Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, colocado em consulta pública em 30 de agosto de 2021, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável, Plano ABC+, do Mapa, como apoio à Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída por meio da Lei nº 12.187/2009.

- Subsídios técnicos, baseados no zoneamento das áreas de conflito de uso da água entre os setores de pesca e a geração de energia no rio Cuiabá, utilizados pelo Ministério Público do estado de Mato Grosso para embasar a Decisão Processo nº 1010861-87.2021.8.11.0041, a qual determina a suspensão imediata da análise/aprovação de processos de licenciamento ambiental e da emissão de outorgas referentes a novos aproveitamentos hidrelétricos na bacia do rio Cuiabá.
- Sumário com dados e informações do acúmulo de carbono em árvores para a mitigação da emissão de metano por bovinos em ILPF. Inclui coeficientes de emissão e teores de sequestro de carbono em sistemas de ILPF para apoiar o Plano ABC (Decreto nº 7.390/2010).

### Soluções tecnológicas

Soluções tecnológicas disponibilizadas pela Embrapa em 2021 também contribuíram para políticas públicas e programas de governo. Alguns exemplos são destacados a seguir.

#### Iniciativa Brasil-Biotec – Política Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Biotecnologia

**Soja 'BRS 1054IPRO'** – A 'BRS 1054IPRO' é uma soja transgênica com tolerância ao herbicida glifosato e tem controle de algumas espécies de lagartas. Possui alto potencial produtivo com estabilidade e precocidade. Permite a semeadura antecipada, viabilizando sua inserção no sistema de sucessão e/ou rotação com outras culturas. Apresenta resistência às principais doenças da soja, inclusive à podridão-radicular de *Phytophthora*. Maior potencial produtivo em altitudes acima de 700 m. Regiões edafoclimáticas de adaptação: REC 102 – RS (Missões, Planalto Médio e Alto Vale do Uruguai – leste e oeste); SC (oeste, meio-oeste e nordeste); e PR (sudoeste). REC 103 – SC (centro-norte e Serra Geral); PR (centro-sul); e SP (sul). Essa solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/8342/soja---brs-1054ipro>

**Arroz 'BRS A704'** – A Embrapa e parceiros disponibilizam a cultivar de arroz irrigado tropical BRS A704 à cadeia produtiva do arroz. Com grãos de excelente qualidade, permite compor produtos tipo premium, essa cultivar alia alto potencial produtivo e rusticidade, destacando-se pelos grãos translúcidos, soltos, macios e com baixo índice de gessados, características almejadas pela indústria para atender a um mercado consumidor exigente. Sua base genética ampla confere maior resistência à brusone, principal doença da cultura, auxiliando na sustentabilidade do cultivo de arroz. Essa é a primeira cultivar desenvolvida em cooperação técnica celebrada com sementeiros que atuam no Tocantins, que buscam o desenvolvimento regional da cultura no estado e o incremento da oferta de sementes oficiais da genética Embrapa.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/7889/arroz---brs-a704>

**Algodão 'BRS 500 B2RF'** – Cultivar de algodoeiro transgênica, de alta produtividade e produção de fibra branca de comprimento médio. Resistente a lagartas e ao herbicida glifosato (Bollgard II RRFlex). Resistente a doenças, com destaque para resistência à mancha de ramulária e ao nematoide-das-galhas. Indicada para cultivo em áreas comerciais de elevada produtividade e áreas com incidência de nematoide-das-galhas na região do Cerrado.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/8288/cultivar-de-algodao-brs-500-b2rf>

**Guaranazeiro 'BRS Noçoquém'** – Cultivar de guaranazeiro de reprodução via sementes para cultivo no estado do Amazonas. A cultivar BRS Noçoquém foi obtida a partir da seleção de clone no Programa de Melhoramento Genético do Guaranazeiro da Embrapa Amazônia Ocidental. Essa cultivar destaca-se por sua alta produtividade, com média de 2,3 kg de sementes secas por planta por ano, o que representa uma produtividade de 920 kg/ha/ano de sementes secas, ou 600% superior à produção média regional de 200 g de sementes por planta. A 'BRS Noçoquém' possui resistência estável à antracnose e superbrotamento.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/8499/brs-nocoquem-cultivar-de-guaranazeiro-de-reproducao-via-sementes-para-cultivo-no-estado-do-amazonas>.

Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas

**Seringueira PB 291** – O clone de seringueira PB 291 foi introduzido no Brasil, proveniente do Rubber Research Institute of Malaysia (RRIM), em 1995, pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Embrapa Cerrados. Ele foi caracterizado, testado e selecionado em experimentos de campo, conduzidos desde o final da década de 1990 e início dos anos 2000 até o ano de 2017, no delineamento de blocos ao acaso, em três locais com diferentes condições de clima e solo (Goianésia, GO, Planaltina, DF e Pontes e Lacerda, MT). Os resultados evidenciam um clone vigoroso com uma produção média de borracha seca, nos três locais testados, de 6,20 kg/planta/ano. Essa solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6744/seringueira-pb-291>

### Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA)

**Aplicativo Restaura Mata Atlântica** – Aplicativo móvel contendo informações sobre espécies florestais nativas da Mata Atlântica. Sua principal proposta é a identificação, de forma rápida e dinâmica, das características ecológicas, fisiológicas, fitotécnicas e econômicas das espécies vegetais com potencial para uso em projetos de restauração ecológica ou adequação ambiental. A ideia é que, a partir dessas informações, o produtor rural seja estimulado a se adequar à legislação ambiental, promovendo a restauração das áreas de preservação permanente, das áreas de reserva legal e das áreas afetadas por danos ambientais em suas propriedades, de modo que tenha algum retorno econômico ou produtivo, a exemplo do pagamento por serviços ambientais ou da extração de produtos florestais, como madeira, extratos vegetais, frutas, plantas ornamentais, entre outros.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6051/aplicativo-restaura-mata-atlantica>

### Programa AgroNordeste

**GeoTC** – Webgis sobre recursos naturais e aspectos socioeconômicos da região dos Tabuleiros Costeiros. Software acessível via web que possibilita a visualização de informações geoespacializadas sobre tipos de solos, clima, recursos hídricos, dados socioeconômi-

cos e ambientais na região de atuação da Embrapa Tabuleiros Costeiros, que compreende os Tabuleiros Costeiros Nordestinos, a Baixada Litorânea e Áreas Adjacentes, estendendo-se do sul da Bahia ao norte do Ceará, totalizando 575 municípios, 224 mil km<sup>2</sup> e mais de 23 milhões de habitantes. O GeoTC é a base de dados geoespaciais mais completa sobre a região, acessíveis em um único local, de forma ágil e segura, subsidiando processos de tomada de decisão de gestores públicos e dos setores do agronegócio.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/7342/geotc---webgis-sobre-recursos-naturais-e-aspectos-socioeconomicos-da-regiao-dos-tabuleiros-costeiros>

### Programa Nacional de Solos do Brasil (PronaSolos)

**SmartSolos Expert** – A SmartSolos Expert possibilita a classificação de perfis de solos do Brasil por meio de um sistema especialista implementado com base nas regras da 5ª edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), que é o sistema taxonômico oficial para classificação de solos no Brasil. A partir dos dados relevantes para a classificação de solos, esta API é capaz de classificar os perfis nos quatro primeiros níveis do SiBCS. Também é possível checar a validade de uma classificação previamente feita e fornecida como entrada. A API visa a aplicações que necessitam da classificação de solos de acordo com o SiBCS ou da validação de classificação previamente realizada. O sistema pode apoiar o ensino de pedologia nas universidades e instituições que fazem parte da comunidade de Ciência do Solo no Brasil e prover a curadoria dos dados no âmbito do PronaSolos.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/8500/smartsolos-expert>

### Plano Nacional de Aquicultura

**Matapi sintético para captura de camarões de água-doce** – A pesca artesanal de camarões de água-doce (*Macrobrachium amazonicum* Heller, 1862) no estuário amazônico tem se intensificado nos últimos anos, causando impactos tanto na população natural desses animais, devido à captura de indivíduos em fase jovem, quanto na redução dos estoques naturais de diversas palmeiras e cipós, que são tradicionalmente utilizados na fabricação de armadilhas de pesca (matapis). A fabricação dos matapis tradicionais é feita artesanalmente e demanda tempo, ex-

perícia, requer elevado esforço físico na busca e tratamento da matéria-prima, além da habilidade em artesanato. O matapi sintético é uma alternativa para captura de camarões, com formato similar ao matapi tradicional e ao confeccionado com garrafa PET. Trata-se de uma armadilha portátil, montável, de fácil manuseio e transporte. Essa solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4392/matapi-sintetico-para-captura-de-camaroes-de-agua-doce>

**Plataforma aquaPLUS®** – A Plataforma aquaPLUS® compreende um conjunto de ativos relacionados a análises genéticas de matrizes/reprodutores de espécies aquícolas. O foco da plataforma é prover soluções simples, práticas e inovadoras, já desenvolvidas ou em desenvolvimento pela Embrapa, para qualificação, manejo e melhoramento genético de espécies aquícolas. Além de painéis de marcadores *single nucleotide polymorphism* (SNP) desenvolvidos e validados para a realização de cada análise, cada ativo envolve um conjunto de análises in xílico que são realizados pela equipe envolvida a partir dos dados gerados de amostras de reprodutores. No atual momento, três ativos estão disponíveis na plataforma: Tabalos Pureza®, Tabalos Parentesco® e VannaPLUS 1.0. Mais quatro ativos já entraram em fase avançada de validação laboratorial, e mais quatro ativos estão em fase de desenho/elaboração.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/8370/plataforma-aquaplus>

### Programa Nacional de Bioinsumos

**Inoculante multifuncional para pastagens com braquiárias** – O inoculante multifuncional para pastagens com braquiárias, contendo bactérias de *Azospirillum brasilense* e *Pseudomonas fluorescens*, pode ser utilizado tanto no estabelecimento de pastagens, com aplicação via sementes, como em pastagens já estabelecidas, via aplicação foliar. A tecnologia permite maior produção de biomassa da forragem, em média 22%, e incremento na qualidade de forragem, tornando mais eficiente o aproveitamento de nitrogênio, potássio e fósforo pelas pastagens. Isso representa mais alimento de melhor qualidade para o gado. Além disso, o inoculante auxilia na recuperação da fertilidade dos solos e contribui ambientalmente na redução na emissão de GEE. O Pastomax

é o primeiro pacote tecnológico com a tecnologia da inoculação multifuncional para pastagens com braquiárias disponível no mercado, fruto da parceria público-privada de mais de 1 década com a Biotrop.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/8612/inoculante-multifuncional-para-pastagens-com-braquiarias>

### Agricultura de precisão e digital (Agro 4.0)

**AgroTag Aqua** – O AgroTag Aqua é um dos módulos temáticos do sistema AgroTag direcionado ao levantamento de dados de sistemas produtivos aquícolas. Sua aplicação proporciona a otimização da coleta de informações no campo e provê um banco de dados qualificado para o usuário, individualmente. Contempla um aplicativo para coleta de dados georreferenciados em campo, capaz de operar também off-line integrado a uma interface WebGIS para acesso e análise dos dados coletados. Sua aplicação proporciona a otimização da coleta de informações no campo de sistemas produtivos aquícolas e provisão de um banco de dados qualificado para o usuário individualmente. O ativo está disponibilizado como aplicativo na versão Android na loja de aplicativos da Google Play.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/7649/agrotag-aqua>

**Sonda Acqua Probe** – É uma sonda multiparâmetros para aquicultura desenvolvida com tecnologia nacional. A sonda Acqua Probe é capaz de aferir (em tempo real e de forma remota) por meio de celular, tablet ou computador, 12 parâmetros, como pH, oxigênio dissolvido e temperatura da água de viveiros destinados ao cultivo de organismos aquáticos, como peixes e crustáceos. A tecnologia permite quantificar a clorofila e a floração de algas in situ, que em excesso pode comprometer o cultivo de espécies aquáticas ou até levar a mortandade da fauna. Essa solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.

Saiba mais: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/7343/sonda-multiparâmetros-para-aquicultura>

## Programas de projetos de PD&I

A Embrapa também organiza sua programação de pesquisa por meio de programas que, por sua vez, estão, direta ou indiretamente, relacionados às diversas políticas públicas e programas de governo. Especificamente, existe no Sistema Embrapa de Gestão (SEG), o Programa de Apoio a Políticas Públicas, um conjunto de projetos inter-relacionados, que objetiva apoiar a formulação, execução, monitoramento e/ou avaliação de políticas públicas e marcos regulatórios relacionados ao setor agropecuário. Os projetos integrantes desses programas são formalizados e patrocinados por meio de convênios de cooperação técnica e/ou financeira entre a Embrapa e o poder Executivo Federal, Estadual, Distrital e/ou Municipal.

Adicionalmente, é importante destacar a contribuição da Embrapa na formulação da Política Nacional de Fertilizantes, consolidada por meio de um Plano Nacional. Tratar da questão dos fertilizantes deve ser uma preocupação estratégica para o Brasil, principalmente em se tratando de um país que detém um dos setores agrícolas mais produtivos e sustentáveis do mundo. A redução da dependência da importação de insumos vai contribuir significativamente com a agricultura nacional, que, ao longo das últimas 5 décadas, pôde se transformar, graças à ciência desenvolvida não só pela Embrapa, mas por institutos de pesquisa e universidades. Presidido pela Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o grupo de trabalho, composto por 11 representações governamentais, entre elas a Embrapa, elaborou uma proposta do Plano Nacional de Fertilizantes encaminhada à Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

## Soluções monetizáveis

Ao todo, a programação de pesquisa gerou, em 2021, 747 resultados para qualificação nos diversos Objetivos Estratégicos. Além disso, a Embrapa inseriu no mercado, efetivamente, 50 novas tecnologias. A maioria são cultivares (25), seguida de softwares (17) e o restante distribuído em máquinas (2), processos (2), sistemas (2), genômicos (1) e práticas agropecuárias (1). Desse total, 16 são monetizadas e trazem retorno financeiro para a Embrapa, e 36 são disponibilizadas gratuita-

mente aos produtores, promovendo a agregação de valor ao longo da cadeia produtiva.

Além das tecnologias finalizadas e disponíveis ao setor produtivo, 64 ativos em desenvolvimento compõem o portfólio público para busca de parceiros de inovação aberta ou outra finalidade de negócio, que são insumos tecnológicos, sistemas produtivos e processos agroindustriais.

### Painel de soluções monetizáveis

Batata – BRS F183 (Potira)

Mandioca – BRS 418, BRS 419

Soja – BRS 523, BRS 539, BRS 573, BRS 1054I

Trigo – BRS 'Jacana'

Algodão – BRS 500 B2RF

Arroz – BRS A705

Aquicultura – Sonda Multiparâmetros para Aquicultura Plataforma aquaPLUS®

Guaraná – BRS Noçoquém

Uva – CROPS – Sistema de prognóstico das doenças da videira

Braquiária – PROInoculante multifuncional para pastagens com braquiárias

Mitigação da seca por bactérias benéficas

### Lançamentos em 2021

- Cultivares convencionais – Arroz BRS A704, batata BRS F183 (Potira), guaranazeiro BRS Noçoquém, mandioca BRS 418, mandioca BRS 419, soja BRS 523, soja BRS 539, soja BRS 573 e trigo BRS Jacana. Além de um conjunto de seringueiras: OS 22, PB 291, PB 311, PB 312, PB 314, PB 324, PB 350, PB 355, PC 119, PC 140, RRIM 713, RRIM 901, RRIM 937, RRIM 938.

- Cultivares transgênicas – Algodão BRS 500 B2RF e soja BRS 1054IPRO.

- Máquinas e implementos – Matapi sintético para captura de camarões de água-doce e sonda multiparâmetros para aquicultura.

- Processos – Choque térmico nos frutos do açaí para inativação do protozoário *Trypanosoma cruzi* e outros agentes patogênicos. Multiplicação de colônias de abelhas-sem-ferrão em escala comercial para uso na polinização agrícola.

## Você sabia?

Na Vitrine você encontra todas nossas tecnologias disponibilizadas e também ativos para parcerias

[www.embrapa.br/solucoes-tecnologicas](http://www.embrapa.br/solucoes-tecnologicas)

- Sistemas agropecuários – Boas práticas para instalação e manejo de colônias de abelhas-sem-ferrão. Consórcio cana-de-açúcar e milho.
- Softwares – AgroTag Aqua, aplicativo Restaura Mata Atlântica, aplicativo Uzum-UVA, APPGirolando, aplicativo SGR Mobile, aplicativo TecAmazônia, CROPS Módulo míldio, GeoTC, Machado Genomics, Pescoteca – Repositório do Programa Pesquisa e Conhecimento na Escola, PlantAnnot, SisILPF\_Cedro, SisILPF\_Elliottii, SisILPF\_Mogno, SisILPF-Taeda, SisILPF\_Teca e SmartSolos Expert.
- Inoculantes – Inoculante multifuncional para pastagens com braquiárias. Mitigação da seca por bactérias benéficas.
- Produto genômico – Plataforma aquaPLUS®.
- Prática agropecuária – Estratégias para recuperação e renovação de pastagens degradadas no Cerrado.

## Resultados em negócios

### Parcerias

Em 2021, a Embrapa assinou 1.348 novos convênios e contratos com 1.182 parceiros nacionais e internacionais, com média de 112 novas parcerias firmadas por mês, envolvendo o montante de 478 milhões de reais. Desses, 1.348 instrumentos jurídicos, 36 (3%) foram firmados com parceiros internacionais.

Com 564 acordos de cooperação técnica em pesquisa agropecuária, bateu-se a marca de 90 acordos de cooperação de inovação aberta com 93 agentes do setor privado brasileiro. Com a finalidade de diminuir a dependência do tesouro nacional, esses contratos geraram uma receita superior a 12 milhões de reais, os quais serão internalizados durante a vigência dos instrumentos jurídicos aos quais estão associados.

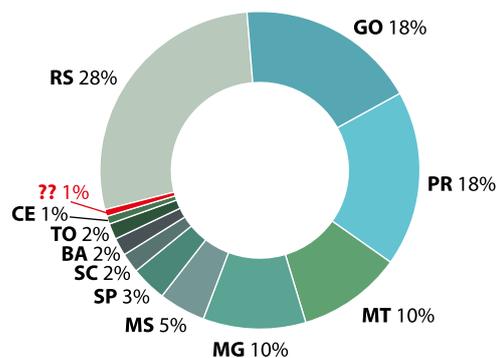
### Tecnologias licenciadas e valores captados

A captação de valor com os ativos desenvolvidos pela Embrapa é um desafio crescente, assim como a elevação dos valores captados anualmente. Atualmente, grande parte desses valores captados resultam do licenciamento de cultivares. No entanto, a Empresa tem trabalhado no desenvolvimento, promoção e negociação de outros grupos de ativos com vistas não somente ao aumento da captação de valores, mas na diversificação dos ativos com os quais se capta valor. Para fins de cálculo da linha de base, foi utilizada a média dos valores captados em 2019 (R\$ 12.467.911,02), 2020 (R\$ 14.907.184,69) e 2021

(R\$ 25.260.966,20) com média de R\$ 17.545.353,97. Somada a meta de 5% de crescimento anual, o valor a ser alcançado seria de (R\$ 17.545.353,97 + R\$ 877.267,69) = R\$ 18.422.621,67.

No ano de 2021, foram estabelecidos 205 novos contratos de licenciamento de cultivares, envolvendo 143 licenciados, 28 culturas e 114 cultivares distintas. Já existiam 1.087 contratos de licenciamento de cultivar ativos, envolvendo 262 licenciados, 48 culturas e 252 cultivares. Cerca de 180 licenciados solicitaram autorização de plantio no ano de 2021, envolvendo 552 contratos, 40 culturas e 172 cultivares. Essas autorizações de plantio já totalizam 1.712 campos implantados e uma área licenciada de 70.789 ha.

A Figura 2 apresenta as áreas licenciadas distribuídas em território nacional.



**Figura 2.** Áreas licenciadas (em %) para plantio de cultivares da Embrapa, distribuídas por estados brasileiros, no ano de 2021.

Fonte: Cortex (2022).

Entre as cultivares licenciadas, destacam-se as dez que mais captaram royalties no ano de 2021:

1. BRS Piatã (*Brachiaria brizantha*) – R\$ 3.478.772,43
2. BRS Zuri (*Panicum maximum*) – R\$ 1.607.138,22
3. BRS 284 (soja) – R\$ 1.380.444,21
4. BRS PAMPA CL (arroz) – R\$ 1.286.040,74
5. BRS 8381 (soja) – R\$ 780.578,84
6. BRS 511 (soja) – R\$ 730.252,20
7. BRS 264 (trigo) – R\$ 610.910,82
8. BRS 5061RR (soja) – R\$ 518.455,641
9. BRS Reponte (trigo) – R\$ 275.085,87
10. BRS 7380 (soja) – R\$ 216.540,93

Juntas, as cultivares geraram royalties que totalizam 10,8 milhões de reais, o que equivale a 43,12% de todo o recurso captado em 2021 e a 53,75% dos valores captados com cultivar.

Já entre os demais ativos, merece destaque o BiomaPhos, primeira tecnologia para a solubilização de fósforo do Brasil. É um inoculante líquido, que tem como base as cepas BRM 119 (*Bacillus megaterium*) e BRM 2084 (*Bacillus subtilis*) que iniciam a produção de diferentes ácidos orgânicos. Esses ácidos atuam na porção do solo que se encontra em contato com as raízes das plantas, iniciando assim o processo de solubilização do fósforo que está retido ao cálcio, alumínio e ferro presentes no solo, deixando-o prontamente disponível para a absorção e a assimilação pela planta. Além disso, o BiomaPhos também atua na mineralização do fósforo presente na matéria orgânica do solo (fitato), dando maior aporte desse elemento para o cultivo.

O produto foi desenvolvido em parceria com a empresa Simbiose e, no ano de 2021, retornou royalties na ordem de 3 milhões de reais para a Embrapa.

## Impacto econômico das tecnologias da Embrapa

### Resultados do ano

Por sua natureza de empresa pública e por lidar com pequenos, médios e grandes produtores rurais, a Embrapa tem um papel-chave na geração de soluções de inovação em tecnologias sociais de modo a atender as partes interessadas e, nesse escopo, busca alcançar todas as etapas das cadeias produtivas atreladas ao setor agropecuário. Nessa direção, o principal lucro é o social, que aborda os resultados econômicos decorrentes de seus produtos, tecnologias, processos e serviços, com efeitos positivos que se desdobram impactando no dinamismo econômico de agricultores, agroindustriais, atividades de serviços do setor, na geração de emprego e renda, na inclusão social produtiva e na melhoria da qualidade de vida de produtores e de todos que integram a cadeia de valor desta instituição.

Em 2021, o lucro social da Embrapa foi de 81,6 bilhões de reais, sendo 74,7 bilhões de reais relativos aos benefícios econômicos de 169 tecnologias, aproximadamente 5,6 bilhões de reais referentes à estimativa dos impactos gerados por cultivares Embrapa e cerca de 1,1 bilhões de reais calculados a partir dos indicadores sociais e laborais da Embrapa. Em termos

reais, observa-se um aumento de 12% nos benefícios econômicos proporcionados pelas tecnologias da Embrapa ao setor agropecuário em relação a 2020.

Esse valor, o mais alto da série histórica, mostrado na Figura 3, deve considerar alguns fatores ocorridos em 2021. O primeiro deles é o aumento no número de tecnologias avaliadas, que passou de 152 em 2020 para 169 em 2021. O segundo é a inclusão de novas tecnologias que já têm uma área de adoção importante e que passaram a ter seu impacto avaliado em 2021. Terceiro fator é o estudo de ampliação de impactos de tecnologias, como é o caso da solução tecnológica Inoculantes Solubilizadores de Fosfato, que, em 2020, para fins de avaliação, avaliou uma área de 339.610 ha, enquanto, em 2021, foram analisados os impactos econômicos abrangendo uma área de 2.450.150 ha, ou seja, houve um incremento de mais de 621% na área (o detalhamento das estimativas de adoção e impacto dessa tecnologia está disponível no site do Balanço Social<sup>8</sup>). Convém destacar que esse é apenas um exemplo de inoculante, sendo que o maior destaque referente a esse tipo de solução tecnológica continua sendo a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), adotada em mais de 38 milhões de hectares de soja em 2021.

Um quarto fator foi a alta do dólar. Muitos valores praticados na agricultura são influenciados pela moeda americana, assim os benefícios econômicos estimados refletiram também essa alta no setor agropecuário. Um exemplo disso é para as commodities de soja, que têm seus preços e insumos cotados nessa moeda. Assim, tecnologias voltadas para atender aos agricultores obtiveram um impacto considerável, como de fato aconteceu com a FBN na cultura da soja, que passou de 28 bilhões de reais para mais de 36 bilhões de reais. Os preços dos fertilizantes são cotados em dólar, assim, a redução de custos proporcionada pela FBN, que evita o uso de fertilizantes nitrogenados, se torna ainda mais expressiva. De forma similar, está o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc), que engloba diversas culturas e foi sensivelmente afetado pela alta da moeda americana, passando de um pouco mais de 8,48 bilhões de reais para 8,70 bilhões de reais.

A Figura 3 apresenta uma série histórica com o lucro social da Embrapa, que representa a soma dos benefícios econômicos gerados anualmente por uma amostra de tecnologias em comparação com o orçamento anual da empresa no mesmo período. Todos

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/balanco-social>



**Figura 3.** Lucro social e orçamento da Embrapa (em bilhões de reais) por ano.

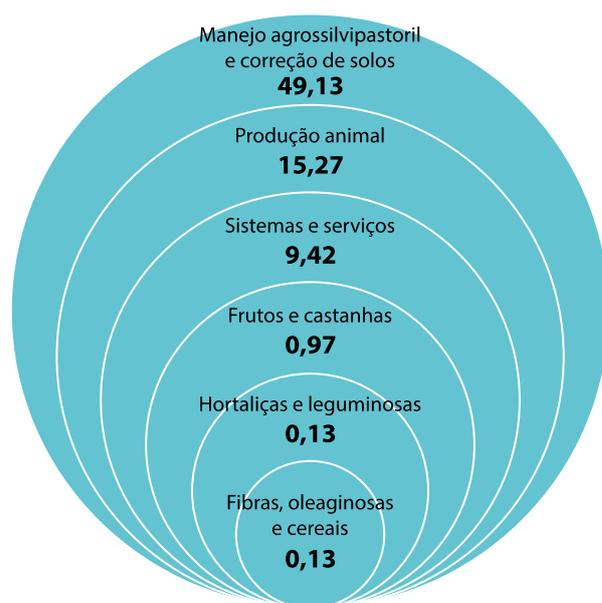
os valores foram corrigidos para dezembro de 2021, adotando-se o IGP-DI.

Nessa relação entre lucro social (benefícios econômicos gerados pelas tecnologias da Embrapa) versus receita orçamentária, é importante considerar a diminuição do orçamento da Embrapa de R\$ 4,08 bilhões em 2020 para R\$ 3,49 bilhões em 2021.

Por essas razões, a relação entre o lucro social e a receita operacional líquida foi de R\$ 1,00 para R\$ 23,38, ou seja, em 2021, para cada real investido, o retorno para a sociedade foi cerca de 23 vezes superior. Do ponto de vista social, foram gerados mais de 48 mil empregos a partir da adoção das tecnologias da empresa.

A Figura 4 apresenta, em bilhões de reais, os impactos econômicos em diferentes perspectivas, por grupos de cultivares.

A seguir, são apresentadas algumas tecnologias adotadas a partir desta última década e cuja avaliação em 2021 tem impacto econômico importante. Esclarece-se, no entanto, que as campeãs de impactos econômicos são as tecnologias de adoção consolidada, já estabelecidas no mercado há mais tempo. A seleção apresentada contém soluções tecnológicas recentes, com estimativas de impactos econômicos ditas satisfatórias, considerando seu ainda breve período de adoção pelo setor produtivo agropecuário.



**Figura 4.** Impactos econômicos por grupos de cultivares.

### 1) Inoculantes Solubilizadores de Fósforo – Embrapa Milho e Sorgo

**Início de adoção:** 2019

**Impacto econômico:** 1,1 bilhões de reais

**Descrição:** os inoculantes promovem a solubilização de fósforos presentes no solo, o aumento da aquisição do fósforo, o aumento da produção da cultura e permite, em alguns casos, uma redução da dose de adubação fosfatada a ser utilizada. Em 2019, foi

lançado o primeiro produto comercial, denominado BiomaPhos®, desenvolvido pela Bioma Indústria, Comércio e Distribuição LTDA., a partir de tecnologia da Embrapa, cepas selecionadas de *Bacillus subtilis* e *Bacillus megaterium* e know-how associado a elas.

## **2) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) no Meio-Norte do Brasil**

**Início de adoção:** 2012

**Impacto econômico:** 2,2 bilhões de reais

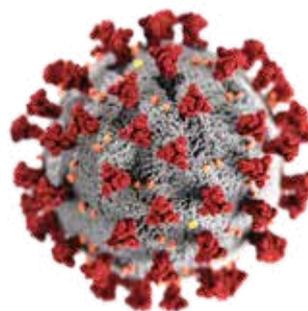
Descrição: a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é um sistema de produção de alimentos e energia alternativo à monocultura. Atividades agrícolas, pecuárias e florestais passam a fazer parte de um mesmo sistema, na mesma área, visando ao aumento na eficiência da utilização dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente. Os sistemas de integração envolvem a produção de grãos, fibras, madeira, energia, leite ou carne na mesma área, em plantios em rotação, consorciação e/ou sucessão.

## **3) Nova cultivar de uva sem sementes BRS Vitória**

**Início de adoção:** 2013

**Impacto econômico:** 233 milhões de reais

Descrição: a cultivar BRS Vitória, sem sementes, é de ciclo precoce, vigorosa e fértil, alcançando produtividades entre 25 t/ha e 30 t/ha por ciclo, no Vale do Submédio do São Francisco, com teor de açúcar variando entre 19,0°Brix e 23°Brix. Possui boa tolerância à chuva durante a maturação, o que permite sua produção também no primeiro semestre, quando a precipitação pluviométrica da região é significativamente maior. A uva é totalmente sem sementes, doce e sabor especial, tipo afromboesado, único no mundo. Por ser tolerante ao míldio, promove a redução no número de aplicações de fungicidas para o controle de doenças. Conforme programado, está promovendo com sucesso o processo de substituição das uvas sem sementes tradicionais (Festival, Thompson e Crimson), que vinham apresentando baixa produtividade e altos custos de produção, já que atingem no máximo 30 t/ha por ano, em uma única safra no período não chuvoso, mas também grande parte da área implantada com a cultivar Itália (com semente), a pioneira na região. Portanto, a principal características dessa cultivar é que, em condições tropicais, pode ser produzida o ano todo, mesmo na época das chuvas, sem apresentar os tradicionais problemas de rachadura das bagas. Assim, viabiliza dois ciclos e meio de produção anuais e produtividade de 50 t/ha/ano a 70 t/ha/ano, mostrando-se altamente competitiva.



## **Avaliação de impacto e a pandemia de Covid-19**

O método para avaliar impactos sociais, ambientais e do ponto de vista do desenvolvimento institucional considera visitas ao campo, entrevistas aos produtores rurais, parceiros e demais envolvidos no processo de desenvolvimento e transferência de tecnologias.

A realização desses estudos exigiu adaptação, sempre considerando, prioritariamente, a saúde das pessoas, em razão do processo de pandemia. Dessa forma, são apresentados os resultados dos estudos de impactos que foram possíveis de serem estimados em segurança, muitas vezes remotamente, fazendo uso de todas as adaptações impostas à sociedade em 2021.

Importante ainda ressaltar outra particularidade de 2021, além do aumento do número de tecnologias avaliadas, foi a alta do dólar. Considerando que muitos valores praticados na agricultura são influenciados pela moeda americana, observa-se que os benefícios econômicos estimados refletiram também esse aspecto do setor agropecuário.

#### 4) Sistema de Produção de Feijão-Caupi

**Início de adoção:** 2018

**Impacto econômico:** 277 milhões de reais

Descrição: o feijão-caupi é um dos principais componentes da dieta alimentar das populações nas regiões Nordeste e Norte do Brasil, especialmente na zona rural. É um grão rico em proteína, minerais e fibras. Grande evolução tem sido observada no desenvolvimento de cultivares com características de grãos, vagens, porte e arquiteturas de plantas. Essas alterações exigiram alterações nos métodos de cultivo, como por exemplo a densidade populacional, que nos anos 2000, variavam de 50 mil a 90 mil plantas por hectare, na atualidade se recomenda de 90 mil a 220 mil plantas por hectare. O Sistema de Produção de Feijão-Caupi, é um conjunto de informações e soluções tecnológicas acerca do cultivo do feijão-caupi no Brasil, contemplando os mais variados temas como: necessidades climáticas da cultura; manejo do solo e da adubação; fixação biológica de nitrogênio; cultivares modernas de acordo com a região de cultivo; técnicas de plantio; definição dos melhores arranjos de plantas (combinação do número de plantas e espaçamentos entre plantas); manejo de irrigação; manejo integrado de plantas daninhas; métodos de controle de pragas e doenças; técnicas de colheita, beneficiamento e armazenamento; e mercado e comercialização.

#### Expectativa para o exercício

As perspectivas para o ano em curso são positivas. Em que pese os efeitos danosos do conflito na Ucrânia, com reflexos na importação de fertilizantes agrícolas, além de desarranjos em mercados de produtos agrícolas externos. Esse quadro estimula a ampliação de pesquisa e inovação no campo de fertilizantes alternativos aos importados. A participação da Embrapa na construção do Plano Nacional de Fertilizantes representa um indutor na busca de soluções de inovação que venham a impactar positivamente ao setor produtivo, propiciando redução no custo de produção e minorando riscos de flutuações no mercado externo desses produtos indispensáveis às boas práticas agrícolas.

Esse quadro global vem interferindo no mercado de determinadas commodities agrícolas, como trigo, girassol e milho, abrindo, em outro prisma, oportunidades de ampliação da produção e de consequente exportação desses produtos e, com isso, o ecossistema de inovação recebe tais efeitos, induzindo a

Empresa, em articulação com o Mapa, Ministério da Economia e o setor produtivo, a buscar estratégias e soluções que possibilitem o produtor brasileiro atender a novas demandas potenciais. Salientando que a Empresa tem tido resultados e impactos positivos na adoção de cultivares de trigo, adaptadas às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, além de dispor de material genético de milho e girassol altamente produtivos e resistentes a pragas e doenças.

Os fatores inerentes ao conflito em tela, aliados aos desafios atinentes aos efeitos das mudanças climáticas, se por um lado se mostram como problemas, por outro abrem oportunidades para se ampliar o leque de projetos de inovação em parceria com o setor privado brasileiro, bem como com outras instituições de pesquisa e inovação, fortalecendo as cadeias de valor com possibilidades de maior aquecimento na economia interna e de mercados alternativos no ecossistema de inovação e nos mercados para produtos agropecuários que afetam as atividades da Empresa.

Vale ressaltar que os impactos internos decorrentes do Projeto Transforma possibilitarão melhores arranjos estruturais, de processo e de gestão, que afetarão as atividades viabilizadoras e finalísticas frente aos desafios orçamentários atuais e vindouros, e, ao mesmo tempo, possibilitará à Empresa ampliar parcerias externas, de modo a refletir positivamente na captação de recursos, na cooperação técnica e colaborativa com organizações do País e de nações parceiras o que, sem dúvida, gerará impactos positivos frutos de produtos e resultados alinhados ao seu portfólio de pesquisa e aos objetivos e metas constantes do VII PDE.

#### Recursos para custeio das políticas públicas

A Embrapa teve, em 2021, um orçamento fixado na Lei Orçamentária Anual (LOA) no valor de R\$ 3.591.180.516,00, sendo empenhado 98% desse total, ou seja, R\$3.518.208.203,52.

No componente Receitas e Vendas com Serviços houve a captação de R\$ 39.750.000,00, no ano, contra R\$ 26.222.000,00 captados em 2020, gerando uma receita líquida da ordem de R\$ 38.087.000,00, descontados impostos. O Resultado Líquido do Exercício foi da ordem de R\$ 39.980.000,00, tendo tido uma redução do negativo em R\$ 19.711.000,00 em relação ao exercício anterior, o que denota um avanço em termos de resultado contábil.

Foram empenhados um total de R\$ 10.261.357,49 decorrentes de captação em emendas parlamentares, individuais e de bancada, aplicados em investimentos e outras despesas correntes.

Foram empenhados R\$ 222.966.944,40 relativos a outras despesas correntes, excetuando-se os valores captados em emendas parlamentares. Somados ambos valores obtém-se um total de R\$ 233.228.301,89, o que representa 6,6% do orçamento total empenhado, aplicado em custeio da pesquisa e inovação como instrumento de políticas públicas. Todavia, há que se ressaltar que os 87% empenhados em Ativos Cíveis da União, o que se subentende o pessoal ativo, está em sintonia com a natureza de uma instituição de pesquisa e inovação, pois seu principal ativo são as pessoas que carregam conhecimentos que se traduzem em soluções de inovação para a sociedade.

## Estrutura de controles internos e gerenciamento de risco

A Embrapa adota a estratégia das três linhas de defesa como estrutura de gestão de riscos, integridade e controles internos da gestão:

**a) Primeira linha:** Composta por gestores e empregados. Esses executam os processos, são responsáveis pela gestão e resposta aos riscos, monitoram e implementam ações para mitigação dos riscos.

**b) Segunda linha:** Composta pelos comitês, agentes de riscos e área de apoio à gestão de riscos, integridade e controles internos. O Comitê Estratégico é formado pelo presidente e pelos três diretores da Embrapa. O Comitê Tático é formado pelo diretor-executivo de Gestão Institucional e pelos cinco chefes de secretaria da empresa. Os Comitês Locais são formados pelo chefe-geral e pelos chefes-adjuntos de cada Unidade Descentralizada. A área de apoio

é a Gerência de Riscos, Integridade e Transparência, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Institucional, além disso, cada Unidade da Embrapa, Central ou Descentralizada, possui, pelo menos, dois empregados designados como agentes de risco local. Essa linha é responsável pela gestão e resposta aos riscos, monitoramento e implantação de ações para mitigação dos riscos operacionais.

**c) Terceira linha:** Representada pela Auditoria Interna, que tem como responsabilidade a avaliação contínua e independente dos processos relativos ao gerenciamento dos riscos, integridade e controles internos da gestão.

Em 2021, percebe-se que Embrapa avançou na estratégia para a implantação da Gestão de Riscos, considerando um instrumento relevante, estratégico e fundamental para as organizações do setor público, conforme preconiza o Tribunal de Contas da União (TCU), favorecendo a imagem institucional ao subsidiar informações para a tomada de decisão, atingir objetivos, aperfeiçoar processos e prevenir perdas.

Nesse sentido, considerando a maturidade da gestão de riscos e suas respectivas quatro dimensões para avaliação deste índice, conforme Figura 5, os resultados alcançados foram:

**1) Preparação do ambiente:** A Embrapa avançou em políticas, estratégias e pessoas que podem atuar na área de gestão de riscos, e o envolvimento das lideranças quando da proposição de constituição dos Comitês Estratégico e Tático de Gestão de Riscos.

**2) Processos:** A Empresa padronizou, validou e ampliou a atuação da gestão de riscos, enquanto processo, por meio da implantação da Metodologia de Riscos da Embrapa, considerando as etapas que consistem na identificação, análise, avaliação, respostas aos riscos e monitoramento. Quanto à Comunicação em Gestão

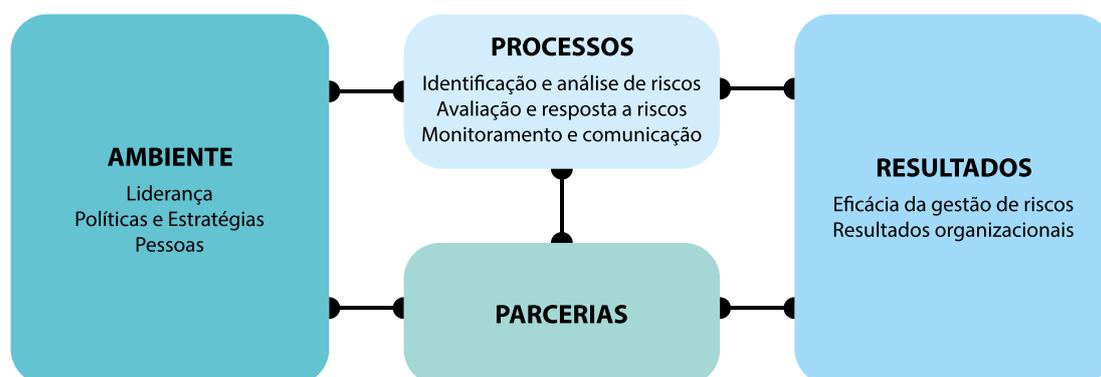


Figura 5. Modelo-referência de maturidade institucional estabelecido pelo TCU.

de Riscos, foi pensada sua implantação gradual em médio prazo, contemplando as diferentes partes interessadas, além do público interno e externo.

**3) Parcerias:** Tecnicamente vislumbra-se o avanço de nível, quando da atuação em arranjos que possibilite o relacionamento colaborativo entre partes envolvidas, visando aos objetivos da Embrapa.

**4) Resultados:** Este nível de maturidade é atingido quando efeitos da prática de governança e gestão de riscos forem avaliados como eficazes para a melhoria dos processos.

## Fatores de risco

Durante o exercício de 2019, a Embrapa identificou por meio da ferramenta de Análise de Impactos nos Negócios (*Business Impact Analysis* – BIA) os processos/áreas críticos por Secretaria. Essa ferramenta possibilita avaliar e ranquear processos dentro de uma escala de criticidade, assim, o foco do BIA é no negócio e não na área.

Dessa forma, os processos priorizados foram elencados, de acordo com o nível de criticidade. Em 2021, a Embrapa iniciou a identificação, análise e tratamento dos riscos nos seguintes processos:

- 1) Gestão de Estruturação de Parcerias
- 2) Comunicação para Inovação
- 3) Captação de Recursos
- 4) Implantação Teletrabalho
- 5) Orçamento da Programação
- 6) Execução da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)
- 7) Gestão da Atividade Disciplinar
- 8) Gestão de Riscos Corporativos
- 9) Gestão de Resíduos
- 10) Contratos Continuados com Mão de Obra com Dedicção Exclusiva

Assim, foram criados controles preventivos e corretivos para os riscos identificados nos referidos processos. Ao mesmo tempo, realizando o monitoramento dos processos identificados anteriormente:

- 1) Governança de Dados, Informações e Conhecimento da Embrapa
- 2) Implantação da Lei Geral de Proteção de Dados

3) Defesa em Ações Judiciais sobre Adicionais de Insalubridade

4) Gestão da Embrapa sobre o Processo Legislativo Orçamentário

5) Contratação de Projeto Tipo III

Atualmente, dos 15 processos analisados sob a ótica de riscos, a Embrapa mapeou 94 riscos com proposição de 163 novos ou melhoria de controles internos da gestão. Dos 163 controles internos identificados, a sua maioria (79%) foi considerada como controles preventivos, e 21% foram identificados como corretivos.

## Dados de plano de saúde

A Casembrapa foi constituída em outubro de 2007, como uma operadora de saúde suplementar de médio porte, no modelo de funcionamento de autogestão, sem fins lucrativos, tendo a Embrapa como patrocinadora instituidora. Tem como principal objetivo prestar aos associados assistência suplementar à saúde, bem como proporcionar ações para a promoção e prevenção de doenças, configurando-se como um importante mecanismo de atração e retenção de talentos, favorecendo a percepção positiva dos empregados em relação à qualidade de vida no trabalho e à segurança proporcionada por esse benefício.

Em 2021, o quantitativo de beneficiários do plano, era de 22.258 vidas, composto por empregados (6.619), ex-empregados e pensionistas (2.734) e dependentes dos dois grupos (12.901). A Casembrapa possuía, em dezembro de 2021, credenciamento direto com 1.641 prestadores, além de contratos de cessão de rede com as operadoras Cassi e Unimed, para o adequado atendimento em âmbito nacional.

O custeio do plano de saúde está a cargo tanto da Embrapa, quanto dos beneficiários que dele usufruem, por meio de pagamento de mensalidade e de coparticipação. Em 2021, a Casembrapa apresentou suficiência em relação ao capital regulatório e provisões técnicas, o que viabiliza a manutenção do plano de saúde e das garantias legais exigidas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).

Quanto ao programa Monitoramento da Garantia de Atendimento, indicador elaborado pela ANS, a Casembrapa se posicionou na melhor faixa nos últimos anos.

As diretrizes e parâmetros mínimos de governança estabelecidos para as empresas estatais, interpostos pela Resolução CGPAR nº 22/2018, são atendidas

pela Embrapa, tais como acompanhamento de exigências legais e da exposição a riscos.

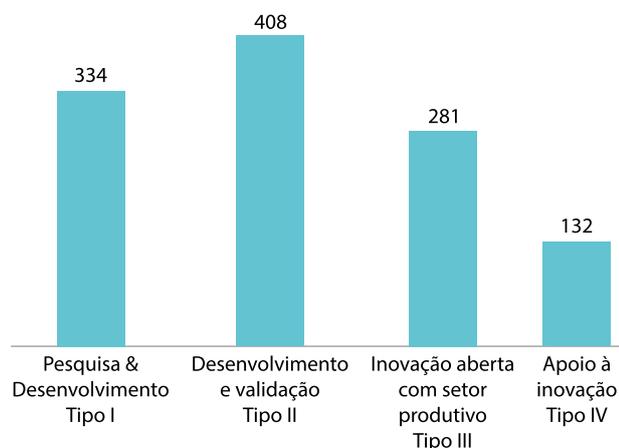
## Dados econômicos-financeiros

A Empresa executa suas atividades finalísticas por meio duas ações orçamentárias denominadas:

- a) Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para a Agropecuária (20YC)
- b) Transferência de Tecnologia para Inovação para a Agropecuária (8924)

Essas ações totalizaram, no ano de 2021, o montante de R\$ 70.417.760,60 aplicados.

A grande vantagem competitiva da Embrapa para o Brasil é a qualificação acadêmica e profissional de seu corpo técnico-científico. Com um orçamento executado na ordem de R\$ 3.456.317.600,71 no ano de 2021, a Embrapa possui, como seu principal ativo, a alta qualificação de seus pesquisadores e analistas. Esse significativo capital intelectual opera um total de 1.155 projetos em PD&I, com aportes de recursos públicos e/ou privados (Figura 6).



**Figura 6.** Aportes de recursos por tipo de projeto da Embrapa (em nº de projetos).

É importante considerar também que, na execução de seu portfólio de pesquisas, a Embrapa está condicionada à liberação de recursos diretos do governo federal. Devido às condições fiscais do País e de seu planejamento orçamentário, a liberação dos recursos orçamentários e financeiros é constantemente prejudicada por interrupções ou ajustes intempestivos. Esses eventos alteram substancialmente a programação de pesquisa, o alcance de resultados e o cumprimento de compromissos inter e institucionais. O impacto é percebido diretamente no apoio à formu-

lação e à implementação das políticas públicas em que a Embrapa participa.

No processo de coordenação de políticas públicas, a Embrapa tem atuado na organização das informações sobre as contribuições desenvolvidas pela Empresa, através de sistemas específicos que fazem a identificação e o acompanhamento de atividades e resultados diretamente relacionados às políticas públicas, programas e planos, no intuito de prover de informações técnicas auditáveis pelo sistema de controle público.

A Empresa iniciou o processo de identificação direta de recursos que se destinam ou se correlacionam, direta ou indiretamente, às ações de governo nos portfólios de atividades de pesquisa, denominado Programa de Apoio a Políticas Públicas. Cada política, programa ou plano contém um conjunto de projetos inter-relacionados, que objetivam apoiar a formulação, execução, monitoramento e/ou avaliação de políticas públicas e marcos regulatórios relacionados ao setor agropecuário. Os projetos integrantes desses programas são formalizados e patrocinados por meio de convênios de cooperação técnica e/ou financeira entre a Embrapa e o Poder Executivo Federal, Estadual, Distrital e/ou Municipal.

O processo, em andamento, iniciou-se com quatro políticas, planos ou programas, registrando 169 projetos de pesquisa correlacionados, com busca e acompanhamento, devendo ser estendido, em futuro próximo, a todos os demais projetos contidos nos portfólios do sistema de pesquisa e inovação.

O conjunto de políticas abarca projetos de pesquisa identificados e correlacionados por tipologia (Tipo I, II III e IV), conforme a Figura 6, com registro de execução orçamentária programada na ordem de R\$ 107.062.912,12.

## Remuneração

A remuneração dos administradores, do Conselho Fiscal e do Comitê de Auditoria é fixada pela Assembleia Geral. A remuneração dos empregados é fixa e prevista no Plano de Cargos e Salários, que contempla a promoção por mérito, com base na avaliação de desempenho realizada anualmente. A Embrapa disponibiliza para a sociedade, como ação de transparência administrativa, informações sobre tabelas salariais, quantitativo de pessoal e benefícios<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/acessoainformacao/empregados-publicos>

## Recursos orçamentários

Em que pese os esforços para reduzir a dependência dos recursos oriundos do Orçamento Geral da União, a natureza da Embrapa impõe um conjunto de circunstâncias e focos que a levam a precisar se agregar ao orçamento público gerido pelo governo federal, pois, além de lidar, fundamentalmente, com fatores climáticos e biológicos e uma extensa temporalidade para maturação de seus experimentos e trânsito pelas cadeias produtivas, atrelados aos processos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, atende aos pequenos produtores familiares em soluções de tecnologias sociais, o que tornaria pouco atrativo para o setor privado financiar.

Por outro lado, ano a ano a participação da iniciativa privada e não governamental em projetos de parceria tem ampliado paulatinamente o leque orçamentário da Empresa, e, historicamente, cooperações nacionais e internacionais têm feito parte das ações, o que, de certo modo, gera impactos positivos na captação de recursos e na amortização do volume orçado para a União.

A Empresa, ao cumprir com sua missão institucional, para implementação do seu Plano Diretor e atender aos requisitos delineados em políticas públicas sob condução do Mapa, de parceiros públicos e de demais diretrizes do governo federal, cumpre a Lei de Diretrizes Orçamentárias e as normas fixadas pelo Ministério da Economia.

Para maiores dados e informações relacionadas à execução orçamentária e financeira, os quais integram as principais ações alinhadas às políticas públicas inerentes ao Plano Plurianual do Governo Federal, e estão abertas ao acesso da sociedade brasileira, pode-se acessar o site Portal da Transparência.<sup>10</sup>

## Referências

CORTEX. Disponível em: <https://cortex.sede.embrapa.br>. Acesso em: 25 maio 2022.

EMBRAPA. Ideare: painel de indicadores das Unidades. 2021. Disponível em: <https://sistemas.sede.embrapa.br/ideare>. Acesso em: 25 maio 2022.

<sup>10</sup> Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos/22202?ano=2021>

## Anexo

### Conjunto das 34 notas técnicas elaboradas pela Embrapa

Processo SEI	Demanda atendida	Tema da nota técnica	Data de disponibilização da nota técnica
21148.014921/2020-15	PLP 246/2020	Complexo geoeconômico e social do Matopiba	8/1/2021
21201.002195/2019-54	PLs 5028/2019 e 312/2015	Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais	18/2/2021
21148.000790/2021-61	PL 4583/2020	Institui fundo destinado ao pagamento de indenizações a pecuaristas que tiverem animais de sua criação sacrificados por questões sanitárias	23/3/2021
21148.001467/2021-13	PL 332/2021	Programa de Proteção e Conservação das Nascentes de Água	22/4/2021
21148.004212/2021-02	PL 9321/2017	Estabelece o Programa Nacional do Bioquerosene para o incentivo à pesquisa e o fomento da produção de energia à base de biomassas, visando à sustentabilidade da aviação brasileira	26/4/2021
21148.002796/2021-73	PL 837/2021	Institui mecanismos para a ampliação da proteção do meio ambiente e para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal	26/4/2021
21148.004811/2021-18	PL 4648/2020	Altera o art. 3º, incisos IV e XXIV, da Lei nº 12.651 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa	30/4/2021
21148.002502/2021-11	INC 192/2021	Sugere ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento o envide de esforços com vistas à substituição da máquina desfibradora de sisal "Paraibana" por maquinário seguro que assegure produtividade	10/5/2021
21148.004624/2021-34	PL 1485/2021	Altera a Lei nº 11.343 de 23 de agosto de 2006, para autorizar a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e as universidades federais a implementarem o plantio, a cultura e a colheita, do vegetal denominado <i>Cannabis sativa</i> , exclusivamente para fins medicinais ou científicos.	19/5/2021
21148.004989/2021-69	PL 5634/2019	Plantio de espécies nativas para a recuperação ou restauração de áreas ecologicamente sensíveis na propriedade rural	21/5/2021
21148.005217/2021-44	PL 143/2021	Sustentabilidade para produtos da biodiversidade da Amazônia	7/6/2021
21148.005298/2021-82	PL 1737/2021	Dispõe sobre a Política Vitivinícola Nacional e Cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Vitivinicultura – Fundevitis	9/6/2021
21148.005392/2021-31	PL 6969/2013	PNCMar	10/6/2021
21148.008293/2019-97	PL 2341/2019	Política Nacional de Incentivo ao Desenvolvimento da Apicultura e da Meliponicultura	29/6/2021
21148.002108/2021-75	PL 658/2021	Programa Nacional de Bioinsumos	1/7/2021
21148.006080/2021-45	PL 21/2020	Inteligência artificial no Brasil	2/7/2021
21148.005769/2021-52	PL 1873/2021	Estabelece o Programa Nacional dos Combustíveis Avançados Renováveis com o objetivo de incentivar a pesquisa e fomentar a produção e consumo dos biocombustíveis avançados.	5/7/2021
21148.008259/2021-37	PL 1469/2021	Selo Produtor Ambientalmente Sustentável - PAS	4/8/2021
21148.008261/2021-14	PL 702/2021	Empreendimentos potencialmente poluidores ou utilizadores de recursos ambientais	5/8/2021
21148.008258/2021-92	PL 2312/2021	Fundo de Meio Ambiente	16/8/2021
21148.008255/2021-59	PL 2159/2021	Licenciamento ambiental	20/8/2021
21148.009341/2021-89	PL 1539/2021	Nova meta de compromisso nacional voluntário e seu depósito junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas	26/8/2021
21148.002071/2021-85	PL 528/2021	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)	14/9/2021
21148.011404/2021-67	Ofício nº 733/2021 ASPAR AERIN MAPA	Sugere ao Poder Executivo a criação do Programa Nacional de Apoio à Pecuária Leiteira – PNAPL	20/9/2021
21148.005394/2021-21	PL 4107/2019	Política Nacional de Incentivo à Produção de Cacau de Qualidade	27/9/2021
21148.011157/2021-07	PL 2844/2021	Refere-se à conservação e ao uso sustentável dos Biomas brasileiros, e cria o Fundo Biomas	29/9/2021
21148.011276/2021-51	PL 3082/2015	Política Nacional de Incentivo à Produção de Frutas in Natura e de Produtos Derivados	29/9/2021
21148.012225/2021-47	PL 5462/2019	Dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração, a utilização e proteção da vegetação nativa e a Política de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Cerrado e dos ecossistemas, da flora e da fauna associados	2/10/2021
21148.010869/2021-09	PL 3001/2021	Uso de tecnologias visando à prevenção de danos ambientais e ao controle da qualidade do solo	7/10/2021
21148.011507/2021-27	PL 3150/2021	Programa de Incentivo à Permanência no Campo (Proinp-Campo)	14/10/2021
21148.001615/2021-91	PL 501/2021	Programa de crédito para recuperação da cobertura florestal no bioma Mata Atlântica	12/11/2021
21148.013473/2021-13	PL 3668/2021	Dispõe sobre a produção, o registro, comercialização, uso, destino final dos resíduos e embalagens, o registro, inspeção e fiscalização, a pesquisa e experimentação, e os incentivos à produção de bioinsumos para agricultura e dá outras providências	19/11/2021
21148.012426/2021-44	PL 403/2017	Programa Restaura Amazônia	30/11/2021

## Elaboração e Conteúdo

**Secretaria de Desenvolvimento Institucional** | Daniella Lopes Marinho de Araújo  
Angélica de Paula Galvão Gomes | Cristina Pucci Hercos  
Graciela Luzia Vedovoto  
Sabrina Herzog Marinho Alves  
Daniela Vieira Marques  
Sávio José Barros de Mendonça

**Secretaria de Estratégia e Relações Institucionais** | Eduardo da Silva Mattos  
Rita de Cassia Milagres Teixeira Vieira | Jorge Antônio Menna Duarte  
Job Lúcio Gomes Vieira  
Tenisson Waldow de Souza

**Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento** | Adriana Maria de Aguiar Accioly  
Bruno dos Santos Alves Figueiredo Brasil | Ercílio Santos  
Milene da Silva Castellen

**Secretaria de Inovação e Negócios** | Susana Lena Lins de Gois  
Raul Osório Rosinha | Marcelo Dressler

**Secretaria-Geral** | Rosana Alvarez de Almeida  
Alexandre Aires Freitas | Patrícia Alvares da Silva Nasser  
Susy Darlen Barros da Penha  
Edvaldo de Sales Lima



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

