

VII PLANO DIRETOR DA **EMBRAPA** 2020–2030



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

**VII PLANO
DIRETOR DA
EMBRAPA
2020–2030**

*Embrapa
Brasília, DF
2020*

Embrapa

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Diretoria-Executiva

Presidente
Celso Luiz Moretti

Diretores
Adriana Regina Martin
Guy de Capdeville
Tiago Toledo Ferreira

Elaboração de texto

Assessoria do Presidente
Kepler Euclides Filho

Secretaria de Desenvolvimento Institucional
Angélica de Paula Galvão Gomes (Chefe)
Daniella Lopes Marinho de Araújo
Adriana Cristina da Silva
Cristina Pucci Hercos
Daniela Marques
Graciela Luzia Vedovoto
Marisa Gomes Prado
Mírian Oliveira de Souza
Viviane Moura Martins
Sabrina Herzog Marinho Alves

Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas
Rita de Cássia Milagres Teixeira Vieira (Chefe)
Eduardo da Silva Matos
Daniela Biaggioni Lopes
Danielle Alencar Parentes Torres
Kátia Regina Evaristo de Jesus
Thomaz Fronzaglia
Vanessa da Fonseca Pereira

Apoio

Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento
Bruno dos Santos Alves Figueiredo Brasil (Chefe)

Secretaria de Inovação e Negócios
Gustavo Ribeiro Xavier (Chefe)

Secretaria-Geral
Alexandre de Oliveira Barcellos (Chefe)

Responsável pela edição

Secretaria-Geral

Coordenação de edição
Alexandre de Oliveira Barcellos
Heloíza Dias da Silva
Nilda Maria da Cunha Sette

Edição executiva
Wyviane Carlos Lima Vidal

Revisão de texto
Marcela Bravo Esteves
Leticia Ludwig Loder

Normalização bibliográfica
Iara Del Fiaco Rocha (CRB-1/2169)

Projeto gráfico e diagramação
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Fotos
Pixabay.com

Capa
Renato da Cunha Tardin Costa

1ª edição
Publicação digital – PDF (2020)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa

Embrapa.

VII Plano Diretor da Embrapa : 2020–2030 / Embrapa. – Brasília, DF : Embrapa, 2020.
31 p. : il. color. ; ? cm x ? cm.

1. Agricultura. 2. Pesquisa agropecuária. 3. Planejamento. I. Título.

CDD 630.72

Iara Del Fiaco Rocha (CRB-1/2169)

© Embrapa, 2020

SUMÁRIO

| | |
|-----------|--|
| 5 | Introdução |
| 7 | A agricultura brasileira |
| 9 | Agricultura: oportunidades e desafios |
| 9 | Aumento da qualidade e eficiência produtiva |
| 10 | Sustentabilidade ambiental |
| 11 | Aspectos sociais |
| 13 | Posicionamento estratégico |
| 13 | Contexto de atuação |
| 14 | Temas prioritários |
| 16 | Inovar para transformar |
| 17 | Partes interessadas |
| 17 | Governo |
| 17 | Beneficiários |
| 17 | Parceiros |
| 17 | Instituições internacionais |
| 18 | Mapa estratégico |
| 20 | Objetivos e metas estratégicas |
| 21 | Objetivos de posicionamento no ecossistema de inovação |
| 25 | Objetivos de melhoria da gestão e da eficiência organizacional |
| 27 | Considerações finais |
| 28 | Referências |
| 29 | Glossário |



INTRODUÇÃO

Os avanços recentes e as tendências para o futuro da agricultura brasileira apontam para a oportunidade de nova transformação agrícola baseada em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Esta nova agricultura, que terá como alicerce os avanços na fronteira do conhecimento em temas como biotecnologia (com destaque para a edição genômica), intensificação sustentável (sobretudo os sistemas integrados de lavoura, pecuária e floresta – ILPF), tecnologias digitais (com predominância do uso de *drones*, sensores, internet das coisas – IoT, inteligência artificial e *blockchain*), bioeconomia (com destaque para insumos biológicos), gestão de risco e convergência tecnológica, deverá gerar mais valor para as cadeias produtivas e para a sociedade, ao mesmo tempo em que assegurará a oferta de mais e melhores produtos, garantindo, assim, a segurança alimentar da sociedade brasileira e provendo a preservação da base dos recursos naturais. Além disso, contribuirá, cada vez mais, para o desenvolvimento regional e o bem-estar das populações rural e urbana.

Com o intuito de incorporar as transformações que se encontram em curso na agricultura, o processo de elaboração deste VII Plano Diretor da Embrapa (PDE) baseou-se em evidências e percepções contidas em uma ampla fonte de dados, estudos e instrumentos de coleta de informações: consultas aos empregados das Unidades Centrais e Descentralizadas da Embrapa; consultas e entrevistas com públicos de interesse (*stakeholders*); workshops com participantes do setor produtivo, da academia, do governo e da própria Embrapa.

As dimensões de análise tratadas nesse processo incluíram o futuro dos sistemas agrícolas, alimentares e agroindustriais, da pesquisa agropecuária e das organizações públicas de pesquisa agropecuária. Ademais, foram tratadas as questões relativas às competências nacionais nos temas de PD&I, as relações com públicos de interesse na formulação e na execução das agendas de PD&I, os focos de atuação nos ecossistemas de inovação para diferentes temáticas, além das questões de gestão, com ênfase em processos administrativos, gerenciais, avaliação de impactos, formação de parcerias e financiamento.

O VII PDE traz, portanto, um novo olhar sobre o posicionamento institucional, pensado a partir da diversidade dos ecossistemas de inovação para aprimorar a execução de PD&I, as relações institucionais e a inteligência agropecuária, além de fortalecer a governança e a gestão. Conectados a esse posicionamento institucional, a missão, a visão e os valores da Embrapa traduzem o valor a ser entregue à sociedade, o que permite consolidar essa mudança de perspectiva.

“ Os avanços recentes e as tendências para o futuro da agricultura brasileira apontam para a oportunidade de nova transformação agrícola baseada em PD&I ”

O posicionamento estratégico da Empresa é definido pelos objetivos apresentados neste VII PDE, que estão classificados em objetivos finalísticos, associados ao ecossistema de inovação (que priorizam os temas estratégicos da pesquisa agropecuária no País) e objetivos de gestão, associados à eficiência organizacional (que buscam garantir o cumprimento da missão da Embrapa em PD&I, bem como consolidar a excelência em gestão).

O VII PDE, além de apontar os caminhos da pesquisa agropecuária a serem percorridos pela Embrapa em

conjunto com seus parceiros nos próximos anos, estabelece, de forma inovadora, metas estratégicas robustas que visam dar concretude aos objetivos propostos. Tais metas serão monitoradas por meio de indicadores para acompanhamento constante do seu desempenho. Considerando o caráter dinâmico dos ecossistemas de inovação agropecuária e os esforços constantes na melhoria da governança da Empresa, as metas propostas serão ajustadas, sempre que necessário, de modo a atender às demandas do setor produtivo, do governo e da sociedade.

A AGRICULTURA BRASILEIRA

A agricultura brasileira é reconhecida como altamente competitiva e geradora de empregos, de riqueza, de alimentos, de fibras e de bioenergia para o Brasil e para outros países. É um dos setores que mais contribui para o crescimento do PIB nacional e que responde por 21% da soma de todas as riquezas produzidas, um quinto de todos os empregos e 43,2% das exportações brasileiras, chegando a US\$ 96,7 bilhões em 2019 (Vendas..., 2020). Foi um dos poucos segmentos da economia brasileira que apresentou crescimento positivo. Internamente, o setor contribuiu para manter em declínio o preço real da cesta básica de alimentos.

Analisando o desempenho do setor ao longo das últimas 4 décadas, verifica-se que, de 1975 a 2019, a produção de grãos passou de 38,1 milhões de toneladas para 232,6 milhões de toneladas, equivalente a um aumento de 510% (IBGE, 2020). A produção de carnes passou de 2,9 milhões de toneladas para 27,9 milhões de toneladas, ou seja, um aumento de 858% nesse mesmo período (United States, 2020). O setor florestal aumentou sua produtividade em mais de 150%, com destaque para as espécies de *Pinus* e *Eucalyptus*. A cafeicultura aumentou em mais de quatro vezes a produtividade somente nos últimos 25 anos. A produção de leite aumentou significativamente, saindo de pouco mais de 14 bilhões de litros no início dos anos 1990 para quase 35 bilhões de litros em 2019 (IBGE, 2020).

O aumento da produção permitiu abastecer regularmente o mercado interno, com queda de 41,49% no custo da cesta básica (dezembro/2019 em relação a dezembro/1975, na cidade de São Paulo) (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, 2020), e dinamizou as exportações, passando de US\$ 20,6 bilhões em 2000 para US\$ 96,9 bilhões em 2019 (Brasil, 2020). Dentre os fatores que foram fundamentais para o desempenho do setor, podem-se elencar os seguintes:

- 1) disponibilidade de recursos naturais, principalmente terras planas;
- 2) política governamental, notadamente crédito rural;
- 3) agricultores competentes e empreendedores; e
- 4) tecnologia agropecuária tropical e subtropical desenvolvida no País.

Estima-se que, para 2020, o valor bruto da produção será de aproximadamente R\$ 740 bilhões, apresentando crescimento em torno de 12% em relação ao valor de 2019. Para 2030, modelos matemáticos projetam produção de grãos superior a 318 milhões de toneladas, o que significa um aumento de cerca de 68 milhões de toneladas à produção atual do Brasil. Nos próximos 10 anos, estima-se que a produção de carne bovina chegará a 12 milhões de toneladas e a de carne de frango a 19 milhões de toneladas, mesmo considerando situações de crises mundiais, como a presente pandemia de COVID-19 (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2020). Dados do Economic Research Service – United States Department of Agriculture (em tradução nossa, Serviço de Pesquisa Econômica do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) indicam que a produção de alimentos no Brasil apresentará a maior taxa de crescimento entre os maiores produtores



“ A agricultura desempenhará um papel cada vez mais estratégico na economia brasileira ”

e consumidores de alimentos no mundo. O estudo americano indica ainda que a produção na Índia aumentará 48%; na Argentina, 44%; na Rússia, 34%; na Austrália, 22%, nos Estados Unidos, 12%; e na Ásia, apenas 11% (Zia et al., 2019).

O papel da agricultura no futuro ultrapassará substancialmente aquele tradicionalmente observado, exigindo esforço conjunto dos setores público e privado. De acordo com Lal (2007), a agricultura, além de ser causa, exercerá papel preponderante e crescente na solução de numerosos problemas ambientais, tais como a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, o enriquecimento da biodiversidade e o sequestro de carbono da atmosfera. Além disso, devido à sua multifuncionalidade, a agricultura desempenhará um papel cada vez mais estratégico na economia brasileira em função das suas possibilidades de aplicação no fornecimento de serviços ambientais e ecossistêmicos; na produção de biomassa, biomateriais e química verde; na criação de biofábricas para a produção de insumos biológicos; na nutrição da população (nexo alimentos, nutrição e saúde); e no desenvolvimento de aspectos da cultura, da tradição, da gastronomia e do turismo de diferentes regiões brasileiras.

Nesse contexto, a pesquisa agropecuária terá papel preponderante no sentido de ofertar tecnologias que assegurem a consolidação de sistemas agrícolas que terão de atender ao aumento da demanda por alimentos de alta qualidade, ao mesmo tempo em que terão de reduzir o uso de insumos principalmente químicos e adotar práticas que contribuam para a manutenção e, em alguns casos, o enriquecimento dos recursos naturais.

AGRICULTURA OPORTUNIDADES E DESAFIOS

Os dados apresentados na seção anterior destacam o potencial, o dinamismo e a inserção de setores importantes da agricultura brasileira no mercado global. Nesse contexto, a identificação de desafios e oportunidades é fundamental para aprimorar o desempenho do setor. Essa análise é feita por atores públicos e privados e orienta políticas públicas e demais ações das partes interessadas.

Para as instituições de pesquisa agrícola, as demandas e possibilidades de atuação oriundas de tais desafios e oportunidades embasam a definição de suas diretrizes de ação.

Importantes oportunidades e desafios que influenciarão a produção agrícola brasileira se relacionam a conhecimento e tecnologia. Três grandes grupos são ressaltados:

- a) Aumento da qualidade e eficiência produtiva
- b) Sustentabilidade ambiental
- c) Aspectos sociais

Aumento da qualidade e eficiência produtiva

A melhoria da eficiência produtiva tem como objetivos assegurar o abastecimento regular do mercado interno, permitir a ampliação das exportações e melhorar a renda dos produtores rurais. São três as formas básicas para aumentar a eficiência produtiva.

A primeira é por meio do aumento da produtividade dos diferentes fatores de produção, quais sejam: terra, trabalho, insumos e capital. Da terra, projeta-se mais quantidade de grãos ou carne produzidos por unidade de área ou animal; do trabalho, menos horas utilizadas por unidade produzida; dos insumos, uso de menor quantidade; e do capital, emprego de menos recursos materiais (máquinas e implementos) por unidade produzida. Como exemplo, a água controla secas via irrigação e, assim, aumenta

significativamente a produtividade. Sementes melhoradas, fertilizantes e defensivos mais eficientes, treinamento de mão de obra, boas práticas de produção e equipamentos e implementos agrícolas adequados melhoram a produtividade das culturas e das criações. Rebanhos e culturas com sanidade são condição *sine qua non* para a competitividade nos mercados nacional e externo.

A segunda é via redução de custos. Dentre os fatores que contribuem, destacam-se gestão eficiente da propriedade (incluindo controle das operações agrícolas), manejo integrado de pragas, manejo da irrigação e correção da fertilidade dos solos, agricultura de precisão e digital e substituição de insumos químicos por biológicos, a exemplo da fixação biológica de nitrogênio e do controle biológico de pragas. A adoção, em maior escala, de ferramentas digitais na agricultura, além de refletir na redução de custos, contribuirá para uso mais eficiente de fertilizantes e defensivos, podendo ainda contribuir para a melhoria da eficiência de todo o processo produtivo.

A terceira é pela escala de produção. Se a rentabilidade por unidade de produto é baixa, numa economia competitiva como a brasileira, a solução é aumentar o volume produzido. Cadeias produtivas organizadas, como as de aves e suínos, já operam com escalas maiores. A tendência é a mesma para outras cadeias, como a do leite e a da pecuária de corte.

É importante considerar que o aumento da eficiência acarreta potencialmente a produção de excedentes de vários produtos agrícolas, o que, por sua vez, requer empenho do governo não só na manutenção dos mercados



externos, mas também na busca contínua por abrir novos espaços para destinação de tais excedentes. No tocante à pesquisa, esse ambiente de negócio impõe preocupação constante no sentido de assegurar o atendimento de exigências cada vez maiores quanto à qualidade do que é ofertado, considerando a responsabilidade social e os aspectos ambientais associados aos sistemas de produção. Além disso, é preciso considerar a necessidade de atentar aos atributos relacionados com agregação de valor nos aspectos tanto nutricionais quanto associados à saúde, uma vez que esses atributos têm se tornado fatores diretamente relacionados à decisão de adquirir ou não produtos de consumo.

Outro problema relevante que surge como consequência do modelo agrícola brasileiro diz respeito à mão de obra. Há uma redução da demanda por mão de obra nos sistemas de produção como resultado da automação e da introdução da denominada agricultura de precisão. Esse fato, associado a outras questões, tem, como resultado, o êxodo de grandes contingentes humanos do campo para as cidades que, por não estarem devidamente preparadas para acolhê-los, os transformam em marginalizados. Essa intensificação produtiva é complementada pelo uso, cada vez maior, de

conhecimento científico e tecnologia, o que, por sua vez, também influencia na demanda por mão de obra no outro extremo do espectro: buscam-se pessoas mais qualificadas e capacitadas para incorporar adequadamente os novos conhecimentos e tecnologias. Essa demanda, então, atrai mão de obra especializada adequada a sistemas de produção que usam mais intensamente as tecnologias de informação.

Sustentabilidade ambiental

Para a implementação de sistemas de produção sustentáveis, faz-se necessária, em primeiro lugar, a adoção das boas práticas de produção agropecuária, de modo a preservar os recursos naturais (solos, água, biodiversidade, florestas naturais), garantindo a produção futura. O combate à erosão e recuperação de solos degradados e a manutenção de mananciais de água, de florestas naturais e da biodiversidade são prioridades que devem nortear as ações dos produtores rurais e são diretrizes de políticas públicas. Nessa ótica, o Código Florestal (Brasil, 2012) estabeleceu parâmetros legais que dão suporte à produção sustentável, com respeito ao meio ambiente.



Os seis biomas brasileiros demandam estudos e ações específicos. Destaca-se a Amazônia, em razão da sua dimensão e das oportunidades para o desenvolvimento da agricultura sustentável. A atenção de organizações e da opinião pública nacional e internacional aos desmatamentos ilegais demanda ações de inteligência, articulação e comunicação, de modo a garantir a preservação dos recursos naturais e não comprometer as futuras exportações agrícolas. Tecnologias e conhecimentos são fatores essenciais para promover o desenvolvimento sustentável da região, fomentando principalmente o aproveitamento dos recursos dessa região e o fortalecimento da bioeconomia e da aquicultura.

Aspectos sociais

Enquanto parte das propriedades rurais formam ilhas de produtividade e de oferta competitiva, concentrando a maior porção do valor bruto de produção, existe outra, constituída por um contingente importante de médias propriedades com dificuldade de acesso ao principal fator de produção: a tecnologia. Existe ainda grande número de propriedades que se encontram à margem do processo de

produção, sem acesso à tecnologia, à assistência técnica e aos mercados. Esses são, em grande parte, responsáveis pela pobreza rural brasileira.

A análise do censo de 2017 conduzida por Souza et al. (2020)¹ revela que houve avanço na concentração do valor bruto da produção (VBP). Em 2006, o número de estabelecimentos cuja produção alcançava valor bruto superior a 200 salários mínimos era 27.306, que representaram 51,19% do VBP. Já em 2017, esse número era de 24.791, que geraram 47,11% do VBP. Com relação aos estabelecimentos enquadrados no outro extremo (com VBP entre 0 e 2 salários mínimos), o que se observou foi ligeiro aumento em seu número: enquanto, em 2006, tais estabelecimentos representavam 66,01% do total, em 2017, chegaram a 67,64%.

A análise englobando tanto a produção quanto as classes de VBP revela que, em 2006 e em 2017, houve uma concentração da produção em um número reduzido de

1 SOUZA, G. S.; GOMES, E. G.; ALVES, E. R. A. Estimativa de uma função de produção para a agricultura brasileira com base nos microdados do censo agropecuário de 2017. *Revista de Política Agrícola*, Ano XXIX, n. 4, 2020. No prelo.

estabelecimentos e uma concentração de número de estabelecimentos nas duas classes de VBP mais baixas, ou seja, entre 0 e 2 e entre 2 e 10 salários mínimos. Isso reforça a constatação de que parte da agricultura brasileira tem se modernizado e se baseado em ciência e tecnologia, ao mesmo tempo em que outra parte não tem sido capaz de acessar adequadamente fatores importantes de uma agricultura moderna, tais como tecnologia, insumos, crédito e mercado.

Nem mesmo a evolução agrícola extraordinária nas últimas décadas conseguiu incorporar ao mercado mais de 3 milhões de pequenos produtores, que permanecem em diferentes estágios de pobreza e à margem das modernas tecnologias biológicas, mecânicas e de gestão. Seu progresso e mesmo sobrevivência continuarão comprometidos caso políticas públicas para fomentar o acesso a recursos (dentre eles, as tecnologias) não se concretizem com efetividade. Dentre as causas dessa marginalização, destacam-se imperfeições de mercado, educação básica deficiente e pouco acesso a modernas tecnologias e à assistência técnica e extensão rural pública. Ainda que existam bolsões de pobreza em todas as macrorregiões brasileiras, preocupa sobremaneira o Nordeste, principalmente o Semiárido, onde se concentra grande parte da pobreza rural.

O associativismo e o cooperativismo são instrumentos poderosos de superação de problemas de pequenos produtores, notadamente em relação às imperfeições de mercado (aviltamento nos preços de venda de produtos e preços mais altos na compra de insumos). Educação básica, acesso a tecnologias e à assistência técnica e extensão rural são outros instrumentos para vencer a histórica pobreza rural.

As ciências e sua aplicação no setor agrícola, ao incorporar conhecimento e tecnologia, são forças motrizes para a superação dos desafios apresentados e sua transformação em oportunidades de desenvolvimento, levando em conta sempre o poder do consumidor nacional e internacional.

É neste contexto que uma instituição de pesquisa e desenvolvimento de soluções para o setor agrícola brasileiro, como a Embrapa, deve estruturar sua programação de pesquisa, bem como seu papel catalisador das ações dos diversos atores. Além disso, deve mobilizar os demais órgãos públicos para não só apoiar

“ Educação básica, acesso a tecnologias e à assistência técnica e extensão rural são outros instrumentos para vencer a histórica pobreza rural ”

o desenvolvimento tecnológico, mas também auxiliar no desenho de políticas que sejam ancoradas em tecnologias que, além de impulsionar a pujança de nossa agricultura, contribuam para resgatar grande parte dos sistemas agrícolas de produção que hoje se encontra à margem e que, se nada for feito, se afastará cada vez mais, ampliando o fosso que produz tais discrepâncias.

Assim, fica evidente que a tarefa de estruturar uma agricultura sustentável que contribua, de forma efetiva, para prover alimentos, energia, fibras, serviços ambientais e lazer para uma população mundial que deverá atingir mais de 9 bilhões de pessoas em 2050 requer esforço conjunto de governos (estabelecendo políticas adequadas) e da sociedade (estimulando o setor privado a produzir, a comercializar e a processar o que é exigido pelos mercados interno e externo). A ciência desempenha papel fundamental nessa tarefa: desenvolver conhecimentos e tecnologias capazes de assegurar oferta de produtos em quantidade e qualidade suficiente e que sejam, ao mesmo tempo, ambientalmente corretos e socialmente justos.

POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO

Contexto de atuação

A força motriz da inovação reside na capacidade de gerar, direcionar e absorver fluxos permanentes de conhecimento, sejam eles originais ou adaptados. Assim, a (r)evolução tecnológica que tem movido a agricultura nos âmbitos mundial e nacional necessita de produção constante de conhecimento aplicado em sintonia com demandas do setor produtivo, do governo e da sociedade. Os fluxos de conhecimento para a inovação da agricultura provêm de diversos agentes: institutos públicos de pesquisa, centros privados de pesquisa e inovação, universidades, empresas globais e locais do agronegócio, *startups* agrícolas, associações e cooperativas de produtores, órgãos que prestam assistência técnica, dentre outros.

Os sistemas de PD&I são mais bem entendidos como ecossistemas de inovação, justamente porque dependem da interação bem-sucedida de diferentes agentes com setores produtivos e organizações que fomentam a inovação e regulam as decisões. Pode-se dizer que há três grandes tipos de ecossistemas de PD&I que se desenvolveram no País:

Globais: Envolve fluxos predominantemente globais e internacionalizados de conhecimento, normalmente (mas não exclusivamente) voltados às principais commodities agrícolas.

Nacionais e regionais: Envolve fluxos predominantemente nacionais de conhecimento, voltados a produtos consolidados da pauta agropecuária e de ampla importância social e econômica para o Brasil.

Emergentes: Envolve fluxos predominantemente locais voltados ao desenvolvimento de novos produtos,

serviços e modelos de negócios, com amplo potencial de desenvolvimento local e regional e podendo também se internacionalizar.

Nesse contexto, a agricultura é alimentada tanto por fluxos de conhecimentos globais, fortemente internacionalizados, que exigem adaptações e complementos locais, como por fluxos nacionais, regionais e emergentes, com foco em realidades produtivas de natureza local e específica.

Assim, a Embrapa deverá interagir, de forma complementar e sinérgica, com os demais atores dos ecossistemas de inovação agrícola, conectando a pesquisa básica e exploratória às demandas do setor produtivo, por meio de inovação aberta. Para tanto, concentrará suas ações majoritariamente, mas não exclusivamente, nos níveis intermediários do desenvolvimento tecnológico, que constituem as etapas de maior risco da pesquisa aplicada, além de buscar parcerias com universidades e instituições de pesquisa para gerar informações e conhecimentos básicos necessários ao desenvolvimento tecnológico. Ao mesmo tempo, será parceira do setor produtivo e da rede de assistência técnica e extensão rural no atendimento às demandas atuais e no desenvolvimento de ativos tecnológicos, principais focos de sua atuação.

Para sustentar seu posicionamento estratégico, será necessário distribuir investimentos equilibrando as forças de indução tecnológica e a demanda de mercado, criando e direcionando o fluxo eficiente de sua programação de pesquisa e desenvolvimento para o foco em inovação. Nesse sentido, a Embrapa pretende garantir a cobertura de temas estratégicos da pesquisa agropecuária no País, atuando de forma dirigida às especificidades dos ecossistemas de PD&I e buscando ampliar a capacidade de entrega de soluções tecnológicas para serem incorporadas pelo setor produtivo.

“ A Embrapa está atenta à necessidade de ampliar as parcerias com o setor produtivo e de diversificar as fontes de financiamento ”

Temas prioritários

Para subsidiar o VII PDE, foi realizado um amplo levantamento de temas prioritários de PD&I. Esse levantamento partiu de uma avaliação-síntese de vários estudos prospectivos recentes produzidos no Brasil e no exterior e validados por atores externos e internos à Embrapa.

O produto desse levantamento foi sintetizado em nove temas de PD&I, que estão apresentados na próxima página.

É importante ressaltar que, além desses temas associados às novas tecnologias e ao avanço do conhecimento, existem demandas persistentes relacionadas com pobreza rural, baixa produtividade, baixa qualidade da produção e de mão de obra, que serão cada vez mais decisivas para a competitividade da agricultura. Portanto, é preciso que, no contexto da programação de PD&I da Embrapa, independentemente do objetivo estratégico a ser atendido, tais temas estejam sempre presentes, tendo em vista o seu papel estratégico como instrumento de articulação e apoio às políticas públicas.

Por fim, cabe lembrar que a Embrapa está atenta à necessidade de ampliar as parcerias com o setor produtivo e de diversificar as fontes de financiamento, sempre em alinhamento com os programas e orientações de gestão pública. Para lidar com esse desafio e manter a Embrapa como referência na condução de PD&I, será necessário buscar eficiência nos processos estratégicos e operacionais, novas formas de se relacionar com os parceiros e consolidação da excelência em gestão.

Agricultura digital, rastreabilidade e logística associadas aos sistemas produtivos agrícolas

Monitoramento, inteligência e otimização nos sistemas produtivos agropecuários e agroindustriais por meio da automação de processos e gerenciamento espaço-temporal na cadeia de valor

Agregação de valor aos produtos e serviços agropecuários e agroindustriais

Aplicação de conhecimentos que promovam o aumento de valor agregado de produtos, processos e serviços agropecuários/agroindustriais e de coprodutos/subprodutos/resíduos das cadeias produtivas, seja pela redução dos custos de operação, seja pelo aumento do valor final do produto

Adaptação e mitigação frente aos efeitos da mudança do clima

Estratégias e alternativas para a redução da emissão de gases de efeito estufa e aumento da captura de carbono e para a adaptação da produção aos efeitos das mudanças do clima

Aproveitamento e transformação de biomassa para energia renovável, bioprodutos, bioinsumos

Pesquisa, desenvolvimento, produção e oferta de produtos de base renovável e novos materiais, desenvolvimento de processos com base no aproveitamento da biomassa e de resíduos agropecuários ou agroindustriais e urbanos

Desenvolvimento territorial sustentável

Geração e disponibilização de conhecimentos, estudos, ferramentas de inteligência territorial estratégica e tecnologias integradas para apoiar políticas públicas, inclusão socioprodutiva e formação de redes/ambientes de inovação, a partir da visão da territorialidade como elemento de diferenciação e integração

Produtividade e sistemas de produção sustentáveis

Sistemas de produção ou práticas produtivas/extrativistas baseadas em uso racional de recursos naturais e insumos, que acarretem baixa emissão de carbono, sejam adequados ambientalmente e permitam o aumento de produtividade e a produção sustentável de modo a manter os recursos disponíveis para a atual e as futuras gerações

Segurança alimentar e nutricional

Sistemas agroalimentares que garantam, em caráter permanente e em quantidade suficiente, o acesso regular a alimentos de qualidade, seguros e promotores da saúde

Uso e conservação de recursos naturais

Gestão eficiente dos recursos naturais (solo e água) e da biodiversidade, tanto no contexto da propriedade quando no dos territórios, para garantir a sustentabilidade no uso da terra

Sanidade agropecuária

Soluções para a prevenção e o controle de pragas e doenças em vegetais e animais, considerando as fases de produção e processamento dos produtos agropecuários

INOVAR PARA TRANSFORMAR

O DNA da Embrapa é diverso e tem caráter empreendedor, assim como nosso País. Isso se expressa em sua missão, visão e valores.



MISSÃO

Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.



VISÃO

Ser protagonista e parceira essencial na geração e no uso de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira até 2030.



VALORES

Com base nesses pilares, os valores que balizam as práticas e os comportamentos da Embrapa e de seus integrantes são:

Confiança e integridade

Somos confiáveis porque cultivamos e praticamos o comportamento ético e moral em todas as nossas ações, garantindo integridade à nossa empresa.

Respeito

Somos abertos ao novo e acreditamos tanto no crescimento pessoal quanto no crescimento profissional a partir do respeito à diversidade de pessoas e opiniões.

Conectividade

Buscamos interagir com todos os estratos geradores de conhecimento e de tecnologia e com todos os beneficiários a partir da geração de impacto por meio das tecnologias desenvolvidas por nós e nossos parceiros.

Inovação

Buscamos soluções criativas e inovadoras que agreguem valor aos produtos e serviços que desenvolvemos.

Excelência

Somos comprometidos com a realização do nosso trabalho e empenhados em entregar os melhores resultados com alto grau de qualidade.

Sustentabilidade

Buscamos alavancar o bem-estar socioeconômico em harmonia com o meio ambiente por meio de conhecimentos e soluções inovadoras que contribuam para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

PARTES INTERESSADAS

Faz parte de nossa missão contribuir para o desenvolvimento da agropecuária no Brasil atendendo aos compromissos governamentais em alinhamento com os cenários globais e buscando parcerias. Assim, a Embrapa trabalha com diversas partes interessadas, que, de alguma forma, influenciam ou são influenciadas por ela:

Governo

Poder Executivo: Inclui o governo federal e as esferas públicas estaduais e municipais. A Embrapa contribui para várias políticas públicas voltadas para a agricultura e para questões ambientais, sendo que produzir pesquisa e inovação agropecuária é sua principal política de atuação.

Poder Legislativo: Inclui comissões de agricultura e meio ambiente da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, além de outras comissões do Congresso Nacional, assim como de assembleias legislativas estaduais e distrital. O corpo técnico da Empresa subsidia o Legislativo visando à elaboração de normativas sobre os assuntos afetos às áreas de atuação da Embrapa, além de respaldar suas ações nas legislações a que está submetida.

Parceiros

Inclui empresas do agronegócio, universidades, instituições de pesquisa, entidades representativas e instituições governamentais.

Beneficiários

Sociedade em geral: Inclui entidades nacionais do setor produtivo, organizações não governamentais (ONGs), veículos de mídia, movimentos sociais organizados, produtores rurais e consumidores em geral. O papel desempenhado pela Embrapa ao desenvolver soluções e tecnologias é um dos fatores responsáveis pela posição de destaque que a agricultura brasileira alcançou no mundo.

Cadeias produtivas agropecuárias: Inclui pequenos, médios e grandes produtores, cooperativas, associações e federações de agricultura. As soluções disponibilizadas pela Embrapa atendem às demandas de mercado dos mais diversos estratos, considerando a diversidade regional e de biomas.

Instituições internacionais

Inclui organismos internacionais, universidades, instituições de pesquisa, importadores, exportadores e representações diplomáticas. A Embrapa busca continuamente discutir, identificar e implementar novos mecanismos de cooperação internacional para aperfeiçoar a sua missão e apoiar a política externa brasileira.

MAPA ESTRATÉGICO

Para realizar sua missão, concretizar o posicionamento esperado nos diferentes ecossistemas de inovação e atingir a eficiência e efetividade organizacional, a Embrapa estabeleceu 11 objetivos estratégicos (OE).

O mapa estratégico apresenta a síntese do encadeamento entre os OEs relacionados com os processos internos, os quais subsidiam o alcance dos objetivos que entregam valor para a sociedade (Figura 1).

No centro do mapa, está posicionada a missão, que é a razão de existir da Embrapa. Permeando a missão, estão os valores, que sustentam as práticas da Empresa e balizam o trabalho realizado por toda a sua equipe para a consecução dos OEs. Os objetivos estão orientados para a geração de soluções que impactam no cotidiano dos diversos clientes. Ao apresentar os OEs, a Empresa comunica aos empregados, à sociedade, ao governo e aos parceiros seus compromissos corporativos com a entrega de valor para a sociedade. O impacto das suas ações está categorizado em cinco grandes grupos: redução de custos; sustentabilidade da agricultura; agregação de valor; aumento de produtividade; e inclusão produtiva.

Redução de custos: Soluções que possibilitem a melhoria da relação entre os recursos aplicados e os resultados obtidos, reduzindo custos para o produtor e consumidor final.

Sustentabilidade da agricultura: Soluções tecnológicas que possibilitem a produção agropecuária ao mesmo tempo em que garantam às próximas gerações condições econômicas, sociais e ambientais que supram suas necessidades.

Agregação de valor: Soluções tecnológicas que possibilitem ao consumidor perceber acréscimos nas características dos produtos ou serviços que lhe são entregues. É resultado da mudança física ou forma de produção/prestação de serviço que acarretem aumento de receita ao produtor e satisfação ao consumidor final.

Aumento de produtividade: Soluções tecnológicas que possibilitem aumentar a produção em relação ao uso de insumos, assegurando adequada manutenção ou melhoria dos indicadores de sustentabilidade.

Inclusão produtiva: Soluções tecnológicas e apoio às políticas públicas que promovam o desenvolvimento tecnológico, econômico e/ou social dos produtores, gerando aumento da capacidade produtiva e melhoria de renda e qualidade de vida no campo.

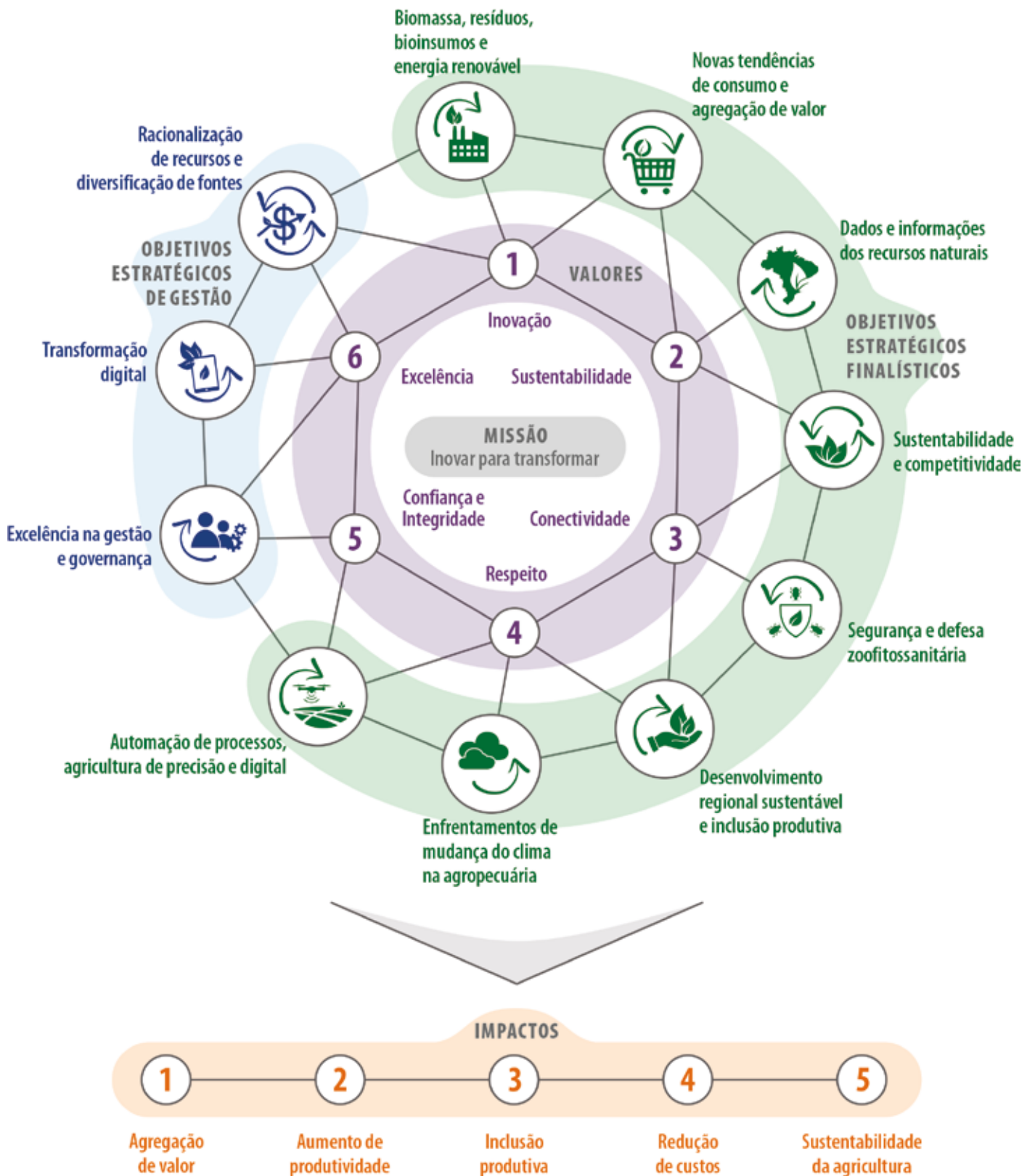


Figura 1. Mapa estratégico da Embrapa (em edição).

Ilustração: Renato da Cunha Tardin Costa.

OBJETIVOS E METAS ESTRATÉGICAS

Os 11 OEs estão classificados em duas categorias:

- Objetivos finalísticos, associados ao ecossistema de inovação
- Objetivos de gestão, associados à eficiência organizacional

Cada um desses OEs representa um compromisso de atuação durante os próximos anos, buscando responder aos desafios futuros de forma transversal e direta. Por meio das metas estratégicas de curto (até 2023), médio (até 2025) e longo (até 2030) prazos, que compõem o PDE, será feito o monitoramento desses objetivos. Tais metas não têm o intuito de abarcar todo o escopo do OE ao qual elas estão vinculadas. A função

das metas é agregar esforços para entregar valor efetivo para a sociedade, atendendo prioritariamente àquelas demandas emanadas das consultas que embasaram a elaboração do PDE. Monitorar o cumprimento das metas e atender às demandas expressas pelos desafios de inovação é o que dará dinamicidade ao VII PDE, ao mesmo tempo em que orientará seu alinhamento ao longo do tempo.



Objetivos de posicionamento no ecossistema de inovação



SUSTENTABILIDADE
E COMPETITIVIDADE

1. Gerar soluções tecnológicas e oportunidades de inovação para promover a sustentabilidade e a competitividade da agropecuária nacional.

Especificações

- Desenvolver meios para garantir maior competitividade e sustentabilidade dos sistemas produtivos agropecuários, nos diferentes biomas e regiões.
- Viabilizar soluções para sistemas produtivos emergentes, com capacidade de impactar positivamente as economias e comunidades locais, incluindo associações e cooperativas.
- Viabilizar o desenvolvimento de tecnologias e processos agropecuários para promover a sustentabilidade e a competitividade da agropecuária, utilizando conhecimentos em nanotecnologia, biotecnologia e recursos genéticos, engenharia genética, agricultura digital, entre outros.

Metas

- 1.1. Até 2025, incrementar em 20% o benefício econômico gerado por práticas agropecuárias e tecnologias sustentáveis redutoras de custos desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.
- 1.2. Até 2025, aumentar em 15% a adoção de tecnologias produzidas pela Embrapa e parceiros que preservem a qualidade nutricional, a segurança ou a vida útil de produtos da agropecuária, contribuindo para redução de perdas de alimentos.
- 1.3. Até 2030, aumentar em 10% a adoção de cultivares de grãos, hortaliças, frutíferas e forrageiras da Embrapa e parceiros.



DADOS E INFORMAÇÕES
DOS RECURSOS NATURAIS

2. Ampliar e qualificar a base de dados e informações sobre recursos naturais do território nacional.

Especificações

- Liderar pesquisas orientadas para a coleta e análise de dados com vistas ao mapeamento e ao monitoramento sistemático do território nacional, com foco na ocupação agrícola racional.
- Desenvolver pesquisas nas áreas sobre as quais há menor conhecimento das condições físicas, biológicas, socioeconômicas, de infraestrutura e logística e naquelas degradadas, que necessitam de novos conhecimentos para recuperação ou melhor aproveitamento.
- Orientar o desenvolvimento dos sistemas agropecuários a longo prazo, sejam eles consolidados ou emergentes, e fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas.

Meta

- 2.1. Até 2025, ampliar em 100% o número de usuários de plataformas digitais de dados espaço-temporais integrados para o território brasileiro desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.



NOVAS TENDÊNCIAS DE CONSUMO E AGREGAÇÃO DE VALOR

3. Gerar conhecimentos e tecnologias que promovam a agregação de valor a produtos, processos e serviços oriundos das cadeias agropecuárias e agroindustriais, explorando as novas tendências de consumo.

Especificações

- Fomentar o desenvolvimento de cadeias agropecuárias e agroindustriais que gerem produtos com valor agregado, incluindo atributos como local de origem, insumos usados, processamento, conservação, transporte e fatores de qualidade, como aparência, sabor, maciez, sanidade, características nutricionais e funcionais.
- Atender às expectativas de uma sociedade mais exigente, que valoriza as questões ambientais, sociais e éticas.

Metas

- 3.1. Até 2025, aumentar em 15% o impacto econômico gerado pela adoção de tecnologias agregadoras de valor a produtos alimentares, florestais e agroindustriais desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.
- 3.2. Até 2025, aumentar em 40% o impacto econômico de soluções tecnológicas da Embrapa e parceiros relacionadas às boas práticas de produção de pescado, carne, leite e ovos.



SEGURANÇA E DEFESA ZOOFITOSSANITÁRIA

4. Promover e fortalecer PD&I para segurança e defesa zoofitossanitária na cadeia agropecuária.

Especificações

- Promover o uso correto de agroquímicos associado a alternativas de controle, buscando maior conscientização dos produtores para o uso correto, e o melhor esclarecimento da sociedade sobre o tema.
- Fomentar a adoção de medidas sanitárias vegetais e animais com o objetivo de melhorar a produtividade/competitividade, preservar a saúde do consumidor, evitar contaminação ambiental, atender às demandas de mercado, respeitar barreiras técnicas e evitar a entrada e a circulação de pragas e doenças no País.

Metas

- 4.1. Até 2025, aumentar em 30% o impacto econômico gerado por tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e parceiros para o manejo de problemas zoofitossanitários.
- 4.2. Até 2030, contribuir para o aumento de 15% na adoção do manejo integrado e de insumos biológicos desenvolvidos pela Embrapa e parceiros para o controle de pragas e doenças da cadeia agropecuária brasileira.



BIOMASSA, RESÍDUOS,
BIOINSUMOS E
ENERGIA RENOVÁVEL

5. Desenvolver tecnologias e conhecimentos que contribuam para a bioeconomia por meio da utilização de recursos de base biológica para a geração de bioprodutos, bioinsumos e energia renovável.

Especificações

- Criar novas oportunidades a partir do aprofundamento do conhecimento sobre a biodiversidade dos biomas brasileiros.
- Fortalecer a agricultura com base nos conceitos de bioeconomia, viabilizando seu potencial de oferta de novos materiais, de químicos e de energia.
- Fortalecer a multifuncionalidade da agricultura brasileira a partir do estímulo ao vínculo entre agricultura e indústria e da redução do tempo do fluxo de transformação entre conhecimento-tecnologia-inovação.

Metas

- 5.1. Até 2025, viabilizar a incorporação (adoção) pelo setor produtivo de cinco soluções tecnológicas alternativas a produtos de base não renovável.
- 5.2. Até 2030, viabilizar a disponibilização de cinco novas matérias-primas renováveis para uso no contexto da bioeconomia.
- 5.3. Até 2030, viabilizar a incorporação (adoção) pelo setor produtivo de cinco bioativos e bioinsumos a partir dos recursos genéticos da Amazônia, Pantanal e Mata Atlântica.



DESENVOLVIMENTO
REGIONAL SUSTENTÁVEL
E INCLUSÃO PRODUTIVA

6. Gerar e disponibilizar conhecimento, práticas produtivas e alternativas tecnológicas sustentáveis voltadas para o desenvolvimento regional sustentável e a inclusão produtiva.

Especificações

- Contribuir para as estratégias nacionais relacionadas com o desenvolvimento da agricultura, incluindo a participação ativa na execução de iniciativas, projeto e programas do governo e o fornecimento de subsídios para as diversas instâncias do Executivo, Legislativo e Judiciário.
- Viabilizar a geração de conhecimentos e soluções tecnológicas que contribuam para a implementação de políticas públicas.

Metas

- 6.1. Até 2025, aumentar em 25% o impacto econômico gerado por meio da adoção de tecnologias e práticas desenvolvidas pela Embrapa e parceiros para o Semiárido e a Amazônia.
- 6.2. Até 2025, contribuir para a geração de 200 mil empregos diretos e indiretos pela adoção das tecnologias da Embrapa e parceiros pelo setor produtivo.
- 6.3. Até 2025, aumentar em 30% a adoção de tecnologias, produtos e processos desenvolvidos pela Embrapa e parceiros para incentivar o desenvolvimento de cadeias curtas de produção e mercados locais.



ENFRENTAMENTOS DE MUDANÇA DO CLIMA NA AGROPECUÁRIA

7. Desenvolver informação, conhecimento e tecnologia para o enfrentamento dos efeitos da mudança do clima na agropecuária.

Especificações

- Desenvolver e implementar avanços tecnológicos em ritmo e intensidades capazes de contrapor aos efeitos negativos da mudança do clima, garantindo o maior benefício e a segurança das atividades agrícolas frente às alterações climáticas e respeitando diferenças regionais.
- Viabilizar soluções tecnológicas que contribuam para a implementação de políticas públicas, bem como disponibilizar informações e conhecimentos para subsidiar decisões e objetivos estratégicos de governo, tais como mecanismos (informações, modelos, sistemas) de prevenção e mitigação de riscos e eventos associados às mudanças climáticas.

Metas

- 7.1. Até 2025, ampliar em 10 milhões de hectares as áreas de sistemas integrados de produção e recuperação de pastagens que utilizam soluções tecnológicas geradas pela Embrapa e parceiros, contribuindo para mitigação de 60 milhões de toneladas de CO₂ equivalente.
- 7.2. Até 2025, disponibilizar cinco sistemas de manejo desenvolvidos pela Embrapa e parceiros para o manejo sustentável de florestas naturais adaptados às diferentes regiões brasileiras.
- 7.3. Até 2030, aumentar em 1 milhão de hectares a área de florestas plantadas com sistemas de produção, desenvolvidos pela Embrapa e parceiros, adaptados e produtivos nas diversas combinações ambientais do território brasileiro.
- 7.4. Até 2030, aumentar em 10% os benefícios econômicos derivados do Zoneamento de Risco Climático (Zarc) com apoio da Embrapa e parceiros.



AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS, AGRICULTURA DE PRECISÃO E DIGITAL

8. Otimizar os sistemas produtivos agropecuários e agroindustriais por meio da automação de processos e da agricultura de precisão e digital.

Especificações

- Incorporar novas soluções tecnológicas em automação e agricultura de precisão e digital aos sistemas de produção.
- Promover maior compartilhamento de dados e informação entre os atores das cadeias produtivas e os usuários das plataformas de dados abertos, com intensificação do uso de arquiteturas *big data* e de ferramentas de mineração de dados.
- Gerar algoritmos cada vez mais inteligentes, a serem usados por agentes públicos e privados para identificar tendências, novos nichos de mercado e demandas dos diversos elos das cadeias de valor.

Metas

- 8.1. Até 2025, viabilizar a incorporação (adoção) pelo setor produtivo de dez soluções tecnológicas em automação e agricultura digital para as cadeias agropecuárias desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.
- 8.2. Até 2025, aumentar em 100% o número de usuários de aplicativos e sistemas digitais gerados pela Embrapa e parceiros.

Objetivos de melhoria da gestão e da eficiência organizacional



RACIONALIZAÇÃO
DE RECURSOS E
DIVERSIFICAÇÃO
DE FONTES

9. Racionalizar o uso de recursos orçamentários e financeiros, buscar sua ampliação e a diversificação de fontes, visando à eficiência operacional e à sustentabilidade institucional.

Especificações

- Implementar e intensificar estratégias para a racionalização dos custos na Embrapa.
- Buscar fontes alternativas aos recursos oriundos do governo federal a fim de assegurar melhor sustentabilidade e posicionamento da Empresa no mercado de inovação.
- Implementar mecanismos que viabilizem maior agilidade e eficiência no uso dos recursos destinados à programação de PD&I.

Metas

- 9.1. Até 2022, estabelecer pelo menos quatro centros de serviços administrativos compartilhados.
- 9.2. Até 2023, aumentar em 10% a receita de produtos oriunda de licenciamentos de ativos tecnológicos da Embrapa.
- 9.3. Até 2023, aumentar para 40% a participação de projetos de inovação aberta com o setor produtivo na programação de PD&I.
- 9.4. Até 2030, reduzir em 10% os gastos totais da Empresa em termos reais.



EXCELÊNCIA NA GESTÃO
E GOVERNANÇA

10. Fortalecer e consolidar a excelência na governança e na gestão institucional.

Especificações

- Assegurar a conformidade, confiabilidade e rastreabilidade das informações e a eficiência do desempenho dos processos organizacionais e de governança da Empresa.
- Estabelecer e monitorar procedimentos, mecanismos e controles que melhor atendam aos fundamentos e requisitos de excelência da governança e da gestão pública.
- Adquirir, desenvolver, implantar e compartilhar competências, infraestrutura adequada e eficiente, estratégias de comunicação atualizadas e integradas, bem como práticas organizacionais ágeis, modernas e seguras, que garantam o cumprimento da missão e o reconhecimento da Embrapa como protagonista no desenvolvimento da agropecuária brasileira.

Metas

- 10.1. Até 2023, consolidar o modelo de governança que alcance a excelência nos padrões estabelecidos para empresas estatais federais.
- 10.2. Até 2023, implantar os seis fundamentos de gestão para a excelência em conformidade com modelos de referência e programas do governo federal.
- 10.3. Até 2027, aumentar em 10% o índice de imagem institucional positiva da Embrapa.



TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

11. Ampliar a transformação digital da Embrapa, estruturando a tecnologia da informação, a governança e a gestão de dados e promovendo a transferência e o uso do conhecimento digital.

Especificações

- Acelerar o processo de transformação digital corporativo baseado em estratégias que viabilizem a adoção de novos serviços e recursos digitais.
- Garantir que empregados e colaboradores se beneficiem das novas possibilidades de trabalho na era digital, maximizando os resultados de PD&I, e, particularmente, facilitando e agilizando o trabalho de pesquisa e de comunicação dos resultados.
- Ampliar a capacidade de atuação integrada e cooperativa dos empregados em ambiente digital, de maneira a que respondam às demandas e necessidades do setor produtivo com mais agilidade e eficiência.
- Fortalecer a capacidade gerencial e analítica de dados dos processos de PD&I desde a prospecção até a oferta de ativos.
- Estimular a colaboração e o compartilhamento de informações com parceiros para PD&I e para transferência de tecnologias e de conhecimento.

Metas

11.1. Até 2030, atualizar e consolidar 100% da infraestrutura de Tecnologia da Informação institucional para permitir amplo uso da ciência de dados e ferramentas de TI nos sistemas de gestão, prospecção e realização de PD&I.

11.2. Até 2030, integrar, automatizar e interoperar 100% das plataformas digitais disponibilizadas pela Embrapa de múltiplos usos e aplicações, com informações, ativos e sistemas, com tecnologias da informação (*big data*, *blockchain*, inteligência artificial, computação cognitiva, etc.) de modo a agregar valor aos produtos e serviços oferecidos para as partes interessadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“ O VII PDE traduz a mudança da estratégia, da gestão e do foco de atuação da Embrapa, e reflete o profundo sentimento de comprometimento com seu público e com a agropecuária brasileira \”

Conforme expresso neste documento, a Empresa passa por um processo de mudança, adaptando-se a novos contextos governamental e econômico, pautada pela busca de eficiência na gestão e pela manutenção da sua atuação ética e responsável, sem perder de vista sua capacidade de prover soluções inovadoras, competitivas e sustentáveis para a agricultura brasileira.

As mudanças profundas pelas quais passam o País e o mundo, o ritmo acelerado das inovações tecnológicas e a diversidade das demandas na organização, bem como a busca por soluções que respeitem o meio ambiente, a sustentabilidade econômica e os aspectos sociais específicos de cada região, fizeram que o VI PDE fosse totalmente revisitado antes mesmo do seu período de finalização.

Os PDEs buscam sempre refletir o que se espera da Embrapa. Com este novo PDE, não é diferente. Assim, o VII PDE traduz a mudança da estratégia, da gestão e do foco de atuação da Embrapa, e reflete o profundo sentimento de comprometimento com seu público e com a agropecuária brasileira, buscando maior conectividade com todos os estratos geradores de conhecimento e de tecnologia e beneficiários, a partir da geração de impacto por meio das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e por seus parceiros.

Nesse sentido, nos próximos anos, a Embrapa continuará concentrando esforços para posicionar-se estrategicamente nos diferentes ecossistemas de inovação, exercendo protagonismo no ecossistema de inovação agropecuária. Atuará em consonância com políticas públicas para a agropecuária, buscando ativamente parcerias com diversos atores e agentes e usando, em seus processos de gestão e de pesquisa, os avanços tecnológicos na área de tecnologia da informação.

O VII PDE é o compromisso da Embrapa com a sociedade brasileira para que a agropecuária siga pautada pela excelência dos seus produtos e serviços.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. **Diário Oficial da União**, ano CXLIX, nº 102, 28 maio 2012. Seção 1, p. 1.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agrostat**: estatísticas de comércio exterior do agronegócio brasileiro: indicadores gerais Agrostat. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>.

Acesso em: 1 out. 2020.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Perspectivas 2020**. Brasília, DF, 2020. 43 p.

Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/Perspectivas-2020.pdf>. Acesso em: 1 out. 2020.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Cesta básica de alimentos**: banco de dados.

Disponível em: <https://www.dieese.org.br/cesta/>. Acesso em: 1 out. 2020.

IBGE. **Sidra**: banco de tabelas estatísticas: índice nacional de preços ao consumidos amplo – setembro 2020. [Brasília, DF], 9 out. 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>. Acesso em: 1 out. 2020.

LAL, R. Soil science and the carbon civilization. **Soil Science Society of America Journal**, Sept. 2007.

DOI: <https://doi.org/10.2136/sssaj2007.0001>.

UNITED STATES. Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. **Custom query**. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>. Acesso em: 1 out. 2020.

VENDAS externas do agronegócio somam US\$ 96,8 bilhões em 2019: milho, carnes e algodão foram destaque nas exportações. [Brasília, DF], 11 jan. 2020. Comércio internacional. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/01/vendas-externas-do-agronegocio-somam-us-96-8-bilhoes-em-2019#:~:text=Em%202018%2C%20a%20participa%C3%A7%C3%A3o%20do,43%2C25%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas>.

Acesso em: 1 out. 2020.

ZIA, M.; HANSEN, J.; HJORT, K.; VALDES, C. Brazil once again becomes the world's largest beef exporter. **Amber Waves Magazine**, July 2019. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2019/july/brazil-once-again-becomes-the-world-s-largest-beef-exporter/>. Acesso em: 1 out. 2020.

GLOSSÁRIO

- Adaptação (efeitos da mudança do clima)** Desenvolvimento de mecanismos e implementação de ações de antecipação aos impactos da mudança do clima.
- Agricultura** Palavra advinda do Latim – composta por *ager* (campo, território) e *cultura* (cultivo) – que apresenta inicialmente o sentido restrito de “cultivo do solo”, ou seja, a arte e a ciência de cultivar a terra. Ampliando um pouco seu sentido, pode-se entender por “agricultura” o conjunto de atividades realizadas utilizando o ambiente e os recursos naturais para produção vegetal e animal com fins de alimentação e sustento humanos, o que inclui fibras e produtos florestais. No presente documento, é também entendida, de forma mais ampla, incluindo, além do cultivo de plantas, a pecuária, a pesca e a aquicultura, a silvicultura e a agroindustrialização. Quando citada no documento, a expressão “cadeias produtivas agrícolas” (ou “agroalimentares” ou “do agronegócio”) abrange, além do entendimento de “agricultura” acima citado, os elos de produção e fornecimento de insumos (químicos, máquinas, matérias-primas, mão de obra, entre outros), de armazenamento e transporte, financeiros, de serviços e de distribuição.
- Agricultura digital** Conjunto de métodos computacionais de alto desempenho, rede de sensores, comunicação de máquina para máquina (M2M), conectividade entre dispositivos móveis, computação em nuvem, métodos e soluções analíticas para processar grandes volumes de dados e construir sistemas de suporte à tomada de decisões de manejo, englobando agricultura e pecuária de precisão, automação e robótica agrícola, técnicas de *big data* e internet das coisas.
- Agropecuária** Conjunto de atividades relacionadas à agricultura e pecuária, atividades florestais, aquícolas, pesqueiras, extrativistas e seus beneficiamentos.
- Ativos tecnológicos** Produtos ou processos para uso direto do setor produtivo. Os ativos tecnológicos passam por vários níveis de maturidade tecnológica, escala TRL/MRL – do inglês, *Technology Readiness Levels/Manufacturing Readiness Levels* –, até atingirem a maturidade e poderem ser disponibilizados aos usuários em qualquer nível da escala. São eles: cultivar; raça ou grupo genético; processo agropecuário; processo industrial; produto/insumo agropecuário ou industrial; máquinas e/ou implementos; e software para clientes externos.
- Big data** Conjunto incomensurável de dados, advindos de fontes tradicionais e digitais, que não podem ser processados por apenas uma máquina. É necessária a utilização de ferramentas e métodos especiais para armazenamento, tratamento e análise desse conjunto de dados.

- Bioeconomia** Conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia por meio de processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos, promovendo a saúde, o desenvolvimento e o crescimento econômico de forma sustentável e o bem-estar da população.
- Bioinsumos** Produtos biológicos produzidos por microrganismos, artrópodes ou extratos de plantas, os quais se destinam a ser aplicados como insumo na produção agroindustrial.
- Biomassa** Qualquer matéria orgânica derivada de plantas e animais, como madeira, plantas diversas, algas e resíduos de animais, que pode ser utilizada como fonte renovável de energia e outros produtos.
- Blockchain** Tipo de livro-razão imutável que armazena registros e históricos de transações com criptomoedas (moedas digitais criptografadas) em inúmeros computadores espalhados pelo mundo. Embora essas informações sejam públicas e estejam disponíveis para o escrutínio de qualquer pessoa que tenha interesse, seus registros são protegidos por potentes criptografias.
- Ecosistemas de inovação** Conjunto de indivíduos, comunidades, organizações, recursos materiais, normas e políticas (em vez da dinâmica de energia) com relacionamentos complexos entre si e cuja funcionalidade é viabilizar desenvolvimento e inovação tecnológicos. Nesse contexto, os atores seriam os recursos materiais (fundos, equipamentos, instalações, etc.) e o capital humano (estudantes, professores, apoiadores, pesquisadores da indústria, representantes da indústria, etc.) que moldam as instituições participantes do ecossistema. Tais instituições, nos países competitivos, são universidades, institutos de pesquisa, arranjos híbridos universidade-empresa, centros de excelência federais ou industriais, escolas e empresas de negócios, empresas de *venture capital*, organizações de apoio ao desenvolvimento econômico e dos negócios estaduais ou locais, agências de fomento, formuladores de políticas, dentre outras.
- Inovação** Introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho.
- Inteligência artificial** Ramo da ciência da computação, também conhecido por “computação cognitiva”, que se propõe a elaborar dispositivos que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, aprender, tomar decisões e resolver problemas. As aplicações incluem veículos autônomos, reconhecimento automático de voz e geração e detecção de novos conceitos e abstrações (úteis para detectar potenciais novos riscos e ajudar os seres humanos a entender rapidamente grandes corpos de informações sempre em mudança).
- Inteligência territorial** Conjunto de ferramentas e métodos aplicados para a compreensão de um território em sua totalidade, através da integração de informações provenientes de diferentes bancos de dados.
- Mitigação (da mudança do clima)** Implementação de medidas (de intervenção humana) que têm a finalidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE).

| | |
|---|---|
| Objetivos do Desenvolvimento Sustentável | Conjunto de 17 objetivos (divididos em 169 metas) que compõe a agenda de desenvolvimento sustentável, intitulada <i>Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável</i> , oficialmente adotada pelos 193 países-membros das Nações Unidas (ONU) na <i>Cúpula de Desenvolvimento Sustentável</i> , realizada na sede da ONU em Nova York, em setembro de 2015. |
| Pesquisa, desenvolvimento, inovação (PD&I) | Pesquisa e desenvolvimento consistem no trabalho criativo, empreendido em base sistemática, com vistas a aumentar o estoque de conhecimento, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e o uso desse estoque para perscrutar novas aplicações. Inovação consiste na introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços e processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho. |
| Rastreabilidade | Mecanismo que permite identificar a origem do produto desde o campo até o consumidor final. Um sistema de rastreabilidade, portanto, é um conjunto de medidas que possibilita controlar e monitorar sistematicamente todas as entradas e saídas nas unidades, sejam elas produtivas, processadoras ou distribuidoras, visando garantir a origem e a qualidade do produto final. |
| Sistemas produtivos emergentes | Sistemas que diferem qualitativamente dos sistemas <i>mainstream</i> , pois trazem uma ruptura que permite discriminá-los como sistemas diferentes, inovadores e que vêm ganhando visibilidade, dada sua característica diferenciada de geração de valor e potencial de desenvolvimento. |
| Soluções tecnológicas | Produtos, processos, serviços, metodologias, práticas agropecuárias e sistemas desenvolvidos pela Embrapa e parceiros para atender às demandas do setor produtivo. |
| Stakeholder | Qualquer indivíduo ou grupo que pode afetar ou ser afetado pelas ações, deliberações, políticas, metas ou resultados de uma organização. Neste documento, está traduzido por “parte interessada”. |
| Startup | Organização empreendedora que busca e desenvolve novos modelos de negócio que possam ser reproduzidos em larga escala em condições de extrema incerteza. |



Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL