





## Lucro social de **R\$ 107,24** bilhões

Uma empresa pública de ciência e tecnologia agropecuária deve ser avaliada principalmente pelos impactos das tecnologias que desenvolve e transfere para a sociedade. Nesta edição, foram analisados impactos de uma amostra de 166 tecnologias e 110 cultivares, que representam 98,8% do lucro social demonstrado.

## Cada R\$ 1,00 aplicado gerou **R\$ 25,37** para a sociedade brasileira

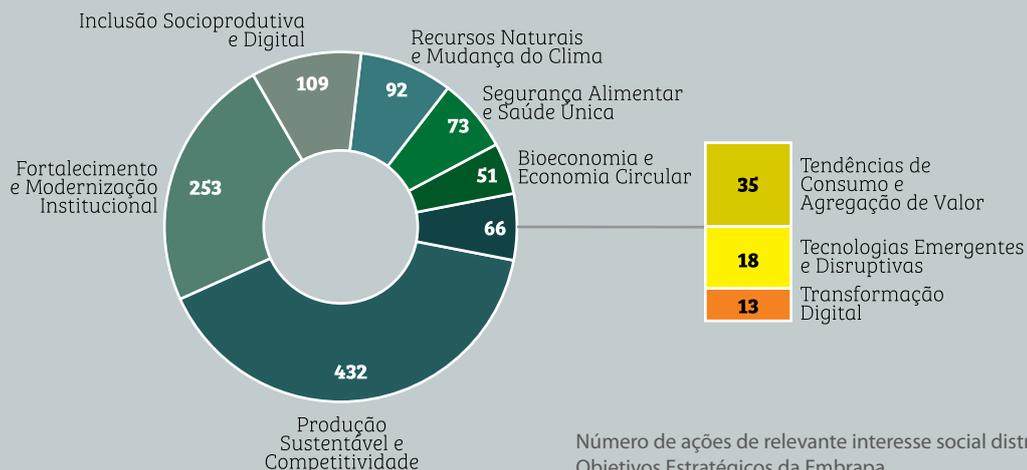
Ao relacionar esse lucro social à receita operacional líquida, a razão é de 25,37. Este é um retorno superior a 25 vezes o total investido nas tecnologias e cultivares amostradas.

## Criação de **35.717** empregos novos em 2024

Este é um patamar mínimo, pois se refere aos novos empregos gerados pelo uso das tecnologias avaliadas nesta edição do Balanço Social. Como a Embrapa gerou muito mais tecnologias do que as amostradas aqui, estima-se que o número de empregos novos criados seja ainda maior.

## Realização de **1.076** ações de relevante interesse social e recebimento de **140** prêmios e homenagens

A Embrapa é reconhecida por seu envolvimento na solução dos problemas agropecuários brasileiros. Isso se materializou pelo recebimento de 140 prêmios e homenagens e pela realização de 1.076 ações sociais, das quais 40% promoveram o Objetivo Estratégico da Embrapa relacionado à produção sustentável e competitividade.



Número de ações de relevante interesse social distribuído pelos Objetivos Estratégicos da Embrapa.

# Balanço Social 2024 da Embrapa

1) Base de cálculo	2024 (R\$)			2023 (R\$)				
1.1) Receita Operacional Líquida (ROL) <sup>(1)</sup>	4.227.892.755,12			4.008.837.271,19				
1.2) Resultado Operacional (RO)	(375.541.506,58)			(316.460.044,36)				
1.3) Folha de Pagamento Bruta (FPB)	2.615.482.725,90			2.460.887.606,35				
1.4) Empresas prestadoras de serviços	86.905.662,52			94.593.178,40				
2) Indicadores laborais	Valor		% sobre		Valor		% sobre	
	(R\$)	FPB	ROL	(R\$)	FPB	ROL		
2.1) Alimentação	134.015.045,76	5,12	3,17	95.865.006,30	3,90	2,39		
2.2) Encargos sociais compulsórios	867.361.872,05	33,16	20,52	731.978.616,59	29,74	18,26		
2.3) Previdência privada	101.368.589,85	3,88	2,40	112.863.755,26	4,59	2,82		
2.4) Bem-estar, saúde e segurança no trabalho	82.264.038,33	3,15	1,95	81.763.998,99	3,32	2,04		
2.5) Educação e formação profissional	77.219.467,73	2,95	1,83	84.840.143,71	3,45	2,12		
2.6) Creches/Auxílio-creche	11.514.930,48	0,44	0,27	7.899.639,16	0,32	0,20		
2.7) Outros benefícios	26.036.645,15	1,00	0,62	23.347.586,59	0,95	0,58		
<b>Total dos indicadores laborais</b>	<b>1.299.780.589,35</b>	<b>49,70</b>	<b>30,74</b>	<b>1.138.558.746,60</b>	<b>46,27</b>	<b>28,40</b>		
3) Indicadores sociais	Valor		% sobre		Valor		% sobre	
	(R\$)	FPB	ROL	(R\$)	FPB	ROL		
3.1) Tributos (excluídos os encargos sociais)	6.133.108,94	0,23	0,15	5.711.387,95	0,23	0,14		
<b>Total dos indicadores sociais</b>	<b>6.133.108,94</b>	<b>0,23</b>	<b>0,15</b>	<b>5.711.387,95</b>	<b>0,23</b>	<b>0,14</b>		
4) Tecnologias transferidas à sociedade (TD) (R\$)	105.936.877.043,66	4.050,38	2.505,67	83.973.389.862,95	3.412,32	2.094,71		
5) Lucro social (2 + 3 + 4) (R\$)	107.242.790.741,95	4.100,31	2.536,55	85.117.659.997,50	3.458,82	2.123,25		
6) Indicadores do corpo funcional	2024			2023				
6.1) Número de empregados ao fim do período	7.521			7.685				
6.2) Número de admissões durante o período	0			0				
6.3) Número de estagiários e menores aprendizes	4.018			3.875				
6.4) Número de empregados acima de 45 anos	6.456			5.983				
6.5) Número de mulheres que trabalham na Empresa	2.481			2.497				
6.6) Percentual de cargos de chefia ocupados por mulheres	39,80%			38,76%				
6.7) Número de negros que trabalham na Empresa	2.885			3.050				
6.8) Percentual de cargos de chefia ocupados por negros	34,10%			36,65%				
6.9) Número de empregados portadores de deficiência	109			98				
7) Informações relevantes quanto ao exercício da cidadania empresarial	2024			2023				
7.1) Relação entre a maior e a menor remuneração na Empresa	18,07			13,57				
7.2) Número total de acidentes de trabalho	76			88				
7.3) Número de ações de relevante interesse social <sup>(2)</sup>	1.076			1.100				
7.4) Percentual de ações de relevante interesse social que promovem a equidade de gênero e/ou raça	36%			67%				
7.5) Número de novos empregos gerados no ano pelas tecnologias desenvolvidas e transferidas à sociedade	35.717			66.218				
7.6) Projetos sociais e ambientais são definidos por <input checked="" type="checkbox"/> Direção <input checked="" type="checkbox"/> Empregados <input checked="" type="checkbox"/> Beneficiários								
7.7) Padrões de segurança e salubridade no ambiente de trabalho são definidos por <input type="checkbox"/> Direção <input checked="" type="checkbox"/> Direção e gerências <input type="checkbox"/> Todos(as) os(as) empregados(as) e a Cipa <sup>(3)</sup>								
7.8) A previdência privada contempla <input type="checkbox"/> Direção <input checked="" type="checkbox"/> Direção e gerências <input checked="" type="checkbox"/> Todos(as) os(as) empregados(as)								
7.9) Na participação dos empregados em programas de trabalho voluntário, a Empresa <input type="checkbox"/> Não se envolve <input checked="" type="checkbox"/> Apoia <input type="checkbox"/> Organiza e incentiva								
8) Notas								
A Embrapa é uma empresa pública cujo Capital Social pertence integralmente à União, não utiliza mão de obra infantil ou trabalho escravo, não tem envolvimento com prostituição ou exploração sexual de criança ou adolescente e não está envolvida com corrupção. A Empresa valoriza e respeita a diversidade interna e externamente.								
Apesar de registrar prejuízos operacionais contábeis, foram oferecidos importantes benefícios à sociedade, conforme demonstram os indicadores laborais, sociais e as tecnologias desenvolvidas e transferidas à sociedade. Esses benefícios expressaram-se em lucros sociais de R\$ 85.117.659.997,50 em 2023 e R\$ 107.142.051.072,41 em 2024.								
<sup>(1)</sup> A ROL refere-se às receitas com vendas e serviços, deduzidos os impostos sobre vendas e serviços, e às receitas operacionais (subvenção, convênios e doações).								
<sup>(2)</sup> Todas as ações de relevante interesse social estão disponíveis na Internet em <a href="http://www.embrapa.br/balanco-social-2024/acoes-sociais">www.embrapa.br/balanco-social-2024/acoes-sociais</a> .								
<sup>(3)</sup> Cipa: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.								

# Apresentação



## Embrapa cumpre papel social e impulsiona desenvolvimento sustentável

A Embrapa, em meio a um cenário repleto de desafios crescentes, especialmente para as empresas públicas, reafirma seu papel de destaque como principal instituição de pesquisa agropecuária do Brasil. Mais do que garantir a segurança alimentar do País, a Embrapa está na linha de frente do desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras que promovem práticas sustentáveis nos variados biomas brasileiros. No ano de 2024, a instituição demonstrou novamente sua eficácia e impacto, oferecendo um retorno impressionante de R\$ 25,37 para cada R\$ 1,00 investido. Esse indicador é um testemunho do valor inestimável que a Embrapa proporciona à sociedade brasileira.

Os impactos das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa traduzem-se em um lucro social de R\$ 107,24 bilhões, abrangendo 166 tecnologias e 110 cultivares analisadas. Um exemplo notável dessas inovações é a soja transgênica BRS 1064IPRO, que está posicionada para uma expansão significativa em sua área licenciada e em sua produção de sementes nos anos vindouros. Além disso, a Embrapa foi um catalisador na criação de mais de 35 mil novos postos de trabalho em 2024, reforçando o papel vital que a pesquisa agropecuária desempenha na economia nacional.

Um estudo conduzido pela Embrapa Territorial, em parceria com a Embrapa Rondônia, revelou que 95,5% das propriedades cafejeiras em Rondônia estão em conformidade com as exigências da União Europeia para produtos livres de desmatamento.

Essa região, que se estende por 8,4 mil hectares, é responsável por 97% da produção de café robusta na Amazônia brasileira, servindo como um exemplo de agricultura sustentável que proporciona renda para cerca de 9 mil famílias.

A produção agropecuária brasileira, estimada em 316,7 milhões de toneladas para a safra 2023/2024 (dados da Conab), sublinha a importância estratégica do setor para a economia nacional. O Brasil, mantendo-se como o maior produtor mundial de soja, consolida a agricultura como um dos pilares fundamentais do desenvolvimento econômico. Nesse contexto, a Embrapa desempenha um papel ímpar ao oferecer as inovações necessárias para aumentar a eficiência e a sustentabilidade da produção agropecuária, alinhando-se às demandas globais por segurança alimentar e preservação do meio ambiente.

Mesmo que a edição deste balanço social registre avanços nas diferentes áreas do conhecimento, a Embrapa permanece dedicada à sua missão de impulsionar o progresso tecnológico e social do Brasil. A instituição garante que as soluções desenvolvidas em seus laboratórios e campos experimentais alcancem todos os cantos do País, promovendo um desenvolvimento econômico que seja inclusivo e sustentável. A Embrapa continua a ser um exemplo do potencial transformador da pesquisa científica no fortalecimento da economia e na melhoria da qualidade de vida da sociedade brasileira.

# Embrapa em 2024

## Foco em inovação e sustentabilidade

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária, foi criada em 26 de abril de 1973 e atua na geração e desenvolvimento de tecnologias para a produção de alimentos, fibras e fontes de energia. Sua missão é viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira.

### Brasil: da importação à exportação de alimentos

Até a década de 1960, o Brasil importava grande parte dos alimentos que consumia. Nas últimas cinco décadas, graças, em grande parte, à pesquisa agropecuária, o Brasil multiplicou em cinco vezes a produção de grãos (com aumento de apenas 60% na área plantada), elevou em 240% a produção de trigo e milho e incrementou em 315% a produção de arroz. O rebanho bovino, por sua vez, aumentou

### Missão

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

em mais de 100%, com a diminuição relativa da área de pastagens, e a produtividade do setor florestal chegou a 140%. A produtividade da cafeicultura foi triplicada e a produção de carne bovina e de frango aumentou em praticamente 60 vezes.

### Agricultura movida a Ciência

Atualmente, o País é referência em ciência e tecnologia para a agricultura, bem como um dos maiores produtores de alimentos do mundo, capaz de exportar para cerca de 200 países. Boa parte desse desempenho pode ser creditado à Embrapa.

### Referência em pesquisa agrícola tropical

A Embrapa é hoje uma das maiores instituições de pesquisa do mundo tropical. Tem 7.521 empregados, dos quais 2.200 são pesquisadores, 90% deles com formação em nível de doutorado. Seu orçamento em 2024 foi de R\$ 4,2 bilhões. A Empresa lidera uma rede nacional de pesquisa agropecuária que, de forma cooperada, executa pesquisas nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico. Além dos seus 43 centros de pesquisa, a rede é constituída por 16 organizações estaduais de pesquisa agropecuária (Oepas) e, ainda, por universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, empresas privadas e fundações.

Foto: Cláudio Norões



# 7.521 empregados

# 2.200 pesquisadores

### Benefícios para a sociedade

A maior parte do conhecimento produzido pela Embrapa está à disposição de toda a sociedade. São soluções tecnológicas de alcance social ligadas a políticas públicas ou a processos e sistemas agropecuários, que dão suporte aos diversos setores da agricultura brasileira. O trabalho realizado pela Empresa apresenta resultados que se refletem, todos os anos, no aumento da produção, na qualidade dos alimentos, no aumento das exportações, na oferta de fontes alternativas de energia, na conservação ambiental e na geração de conhecimentos estratégicos para o País.

### Impacto de longo prazo

Em termos gerais, os principais impactos de longo prazo gerados pelos conhecimentos e

tecnologias da Embrapa para a agropecuária nacional foram a redução de custos dos alimentos e o aumento sustentável da oferta, o que resultou na diminuição do valor da cesta básica em mais de 50% nos últimos 50 anos. Essa queda nos preços reais dos alimentos ao longo das últimas décadas possibilitou a elevação do salário real, especialmente o das classes de mais baixa renda. Esse é o ganho social mais importante advindo da pesquisa agrícola. Em um país com disparidades sociais e de renda, não existe política distributiva mais eficaz do que aquela que reduz o preço da comida para a população pobre.

### Grandes números do Balanço Social

O Balanço Social da Embrapa publica, anualmente, os resultados da avaliação de impactos econômicos, sociais, ambientais e do desenvolvimento institucional a partir de uma amostra de soluções tecnológicas desenvolvidas pela Empresa. A metodologia utilizada nos estudos desses impactos pode ser encontrada no site do Balanço Social e é conhecida na literatura sobre o tema. É a soma dos impactos econômicos dessa amostra de tecnologias que compõem a maior parte do lucro social da Embrapa.

Foto: Freepik



## Lucro social e receita da Embrapa

Em 2024, o lucro social da Embrapa foi de R\$ 107,24 bilhões, sendo: R\$ 102,15 bilhões referentes à avaliação do impacto econômico de uma amostra de 166 soluções tecnológicas geradas pela Empresa; R\$ 3,78 bilhões relativos ao impacto gerado por uma amostra de 110 cultivares da Embrapa e parceiros; e R\$ 1,31 bilhão calculados a partir dos indicadores sociais e laborais da Empresa. Em termos reais, houve um aumento de 17% no lucro social em relação a 2023. Veja-se a Figura 1.

A relação entre o lucro social e a receita operacional líquida, presente no Balço Social, é também outro importante indicador de desempenho da contribuição da Embrapa à sociedade. Essa relação, que foi de 21,23 em 2023, voltou ao patamar de crescimento

anterior, registrando 25,37 em 2024. Ou seja, de modo simplificado: em 2024, para cada R\$ 1 investido na Embrapa, o retorno para a sociedade foi multiplicado 25 vezes. Veja-se essa evolução na Figura 2.

Nesse caso, é importante ressaltar que os impactos estimados anualmente são resultados de investimentos em pesquisa realizados na Embrapa em décadas anteriores. Nesse sentido, os dados desse gráfico também permitem considerar a média da série histórica de 28 anos de Balço Social. Verifica-se que o retorno da Embrapa para a sociedade vem demonstrando uma relação anual média de 13 para 1. Ou seja, na relação entre lucro social e receita operacional líquida, para cada R\$ 1 investido pelo governo anualmente na Embrapa desde 1997, há um retorno médio anual de R\$ 13,6 para a sociedade.

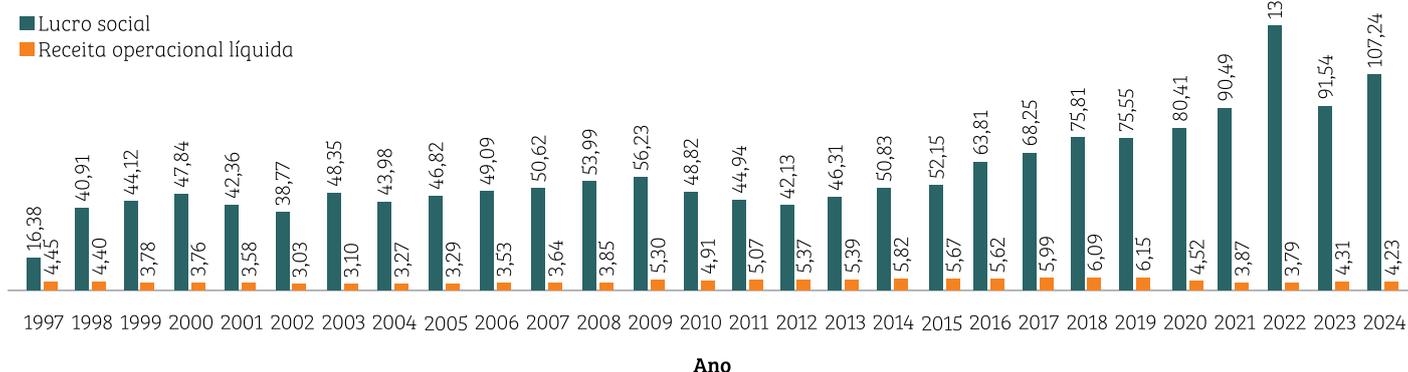


Figura 1. Lucro social e receita operacional líquida da Embrapa de 1997 a 2024, em bilhões de reais.

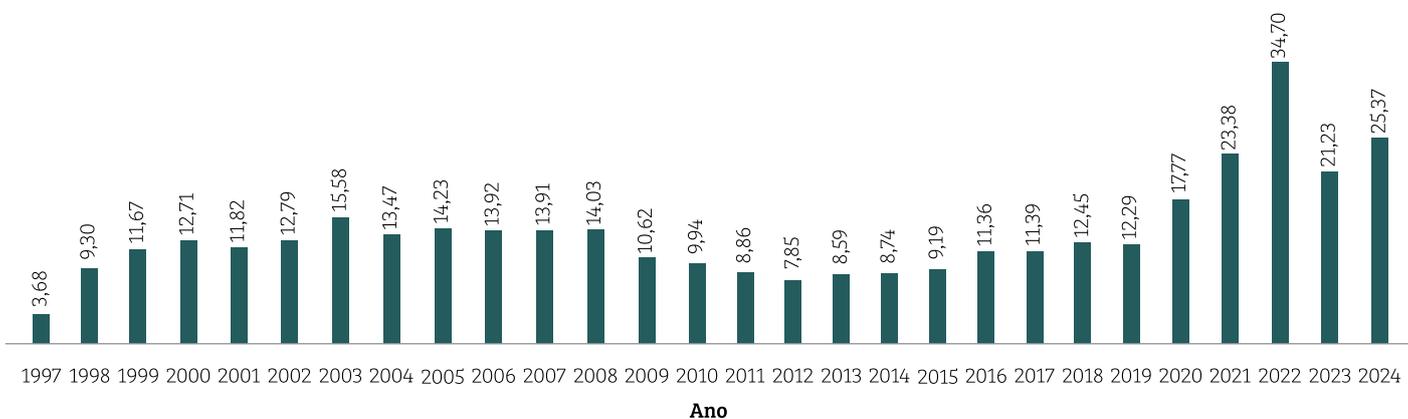


Figura 2. Relação entre lucro social e receita operacional líquida de 1997 a 2024, em reais.

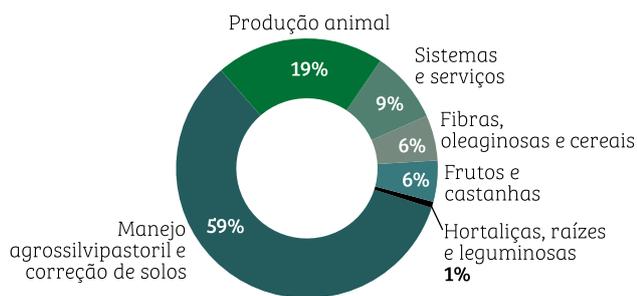


Foto: Jcomp (Freepik.com)

## Impactos econômicos

### Impactos por grupos de tecnologias

Um aspecto importante a ser levado em consideração é a distribuição dos impactos econômicos por grupos de soluções tecnológicas. Conforme pode ser observado na Figura 3, os benefícios gerados pela Empresa se concentram principalmente em práticas de manejo agrossilvipastoril e correções de solos, que se traduzem quase sempre em conhecimentos e técnicas transferidos sem nenhum custo para o setor produtivo agropecuário. Convém destacar que se encontra, neste grupo, a tecnologia de fixação biológica de nitrogênio.



**Figura 3.** Impactos econômicos distribuídos por grupos de soluções tecnológicas.

### Impactos por tipo de benefício econômico

É possível realizar ainda uma análise por tipos de benefícios econômicos gerados pelas tecnologias da Embrapa. A literatura aponta ser possível calcular, a partir do método do excedente econômico, quatro tipos de ganhos proporcionados pelas tecnologias.

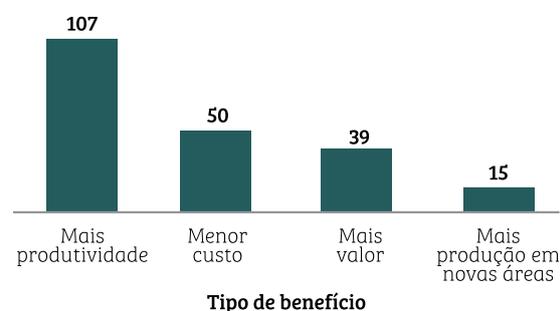
O primeiro e mais comum tipo de benefício é o incremento de produtividade (*mais produtividade*, como apresentado neste Balanço Social). Para se estabelecer o índice desse benefício, basta calcular, por exemplo, no caso de distintas cultivares de soja, a diferença entre uma variedade mais produtiva e sua antecessora. Essa diferença de produtividade, quando consideradas também outras variáveis (tais como o preço e a adoção) será refletida no adicional da renda obtida. Em 2024, das 166 tecnologias avaliadas, 107 proporcionaram ganhos por incremento de produtividade. Somadas, essas diferenças revelaram um impacto de R\$ 61,06 bilhões.

O segundo tipo de benefício são os ganhos por redução de custos (*menor custo*). Este é o caso, por exemplo, das soluções tecnológicas que poupam insumos ou que os substituem por outros de menor custo. Um exemplo nesse sentido é o dos manejos integrados de pragas. Em 2024, 50 tecnologias

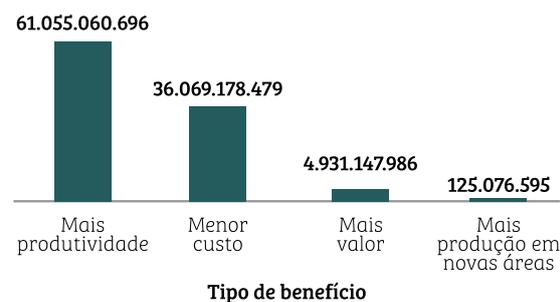
proporcionaram este benefício, resultando em uma economia de R\$ 36,07 bilhões aos adotantes. O exemplo mais emblemático de tecnologia redutora de custos é justamente a fixação biológica de nitrogênio, que permite a substituição de fertilizantes nitrogenados pela inoculação da semente com estirpes de bactérias específicas.

A agregação de valor (*mais valor*) é o terceiro tipo de benefício mensurado. É o caso das tecnologias agroindustriais e de processamento, que permitem algum tipo de tratamento ao produto final, possibilitando, assim, o maior valor de venda. Finalmente, o quarto tipo de benefício, e também o mais raro, é a expansão da produção em novas áreas (*mais produção em novas áreas*). Ele ocorre quando uma inovação permite a produção em áreas anteriormente consideradas impróprias para determinado cultivo. Em 2024, 39 tecnologias do tipo *mais valor* e 15 do tipo *mais produção em novas áreas* proporcionaram um aumento de renda de R\$ 5,06 bilhões.

As Figuras 4 e 5 apresentam, respectivamente, o número de soluções tecnológicas e valor do impacto econômico por tipo de benefício.



**Figura 4.** Número de soluções tecnológicas por tipo de benefício econômico gerado.



**Figura 5.** Impacto econômico por tipo de benefício proporcionado pela solução tecnológica, em reais.

Vale destacar ainda que, das 166 soluções tecnológicas avaliadas, 36 apresentaram multibenefícios (ou seja, mais de um tipo de benefício econômico de forma concomitante) e geraram um impacto econômico de R\$ 2,28 bilhões.

### Exemplos de soluções relevantes

A análise dos 166 estudos de avaliação multidimensional de impactos de tecnologias realizados em 2024 levantou soluções que foram responsáveis por aproximadamente 63% dos cerca de R\$ 105,87 bilhões incorporados pelo setor produtivo agropecuário ao adotar tecnologias da Embrapa. Entre elas, encontram-se novas cultivares, práticas correção do solo, sistemas integrados de produção e zoneamento agrícola, conforme a Figura 6.

### Impactos sociais

Sob a perspectiva social, foram gerados mais de 35 mil novos empregos em 2024 por meio do aumento da adoção das soluções tecnológicas oferecidas pela Embrapa. Trata-se da estimativa da geração de empregos ao longo da cadeia produtiva de

cada uma das soluções amostradas neste Balanço Social. É possível analisar a geração de empregos do ponto de vista da localidade, ou seja, dos estados onde estão localizados os centros de pesquisa da Embrapa. Assim, verifica-se um predomínio da geração de empregos nas regiões Nordeste, Sudeste e Norte, conforme pode ser observado na Figura 7. Há ainda tecnologias que geram empregos em todo o território nacional; estas foram agrupadas com as tecnologias geradas pelos centros de pesquisa da Embrapa localizados nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

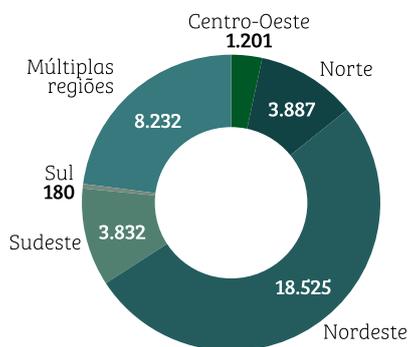


Figura 7. Número de empregos gerados por região.

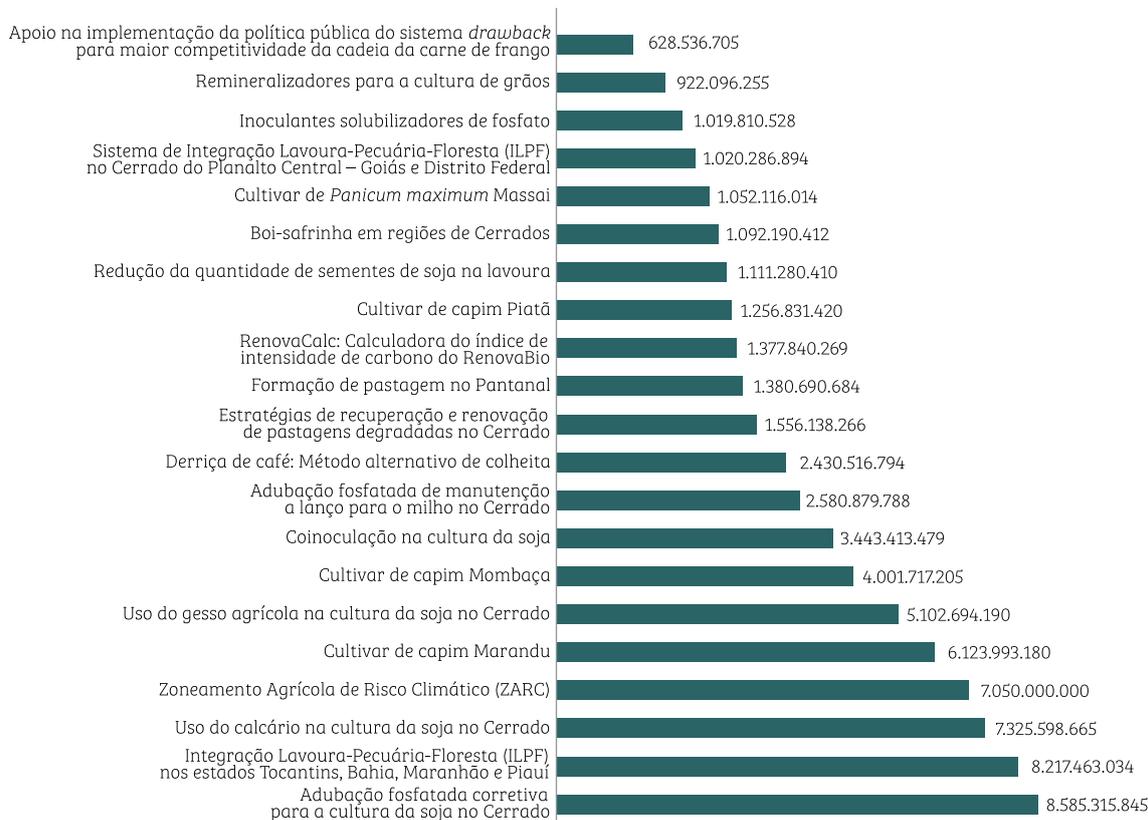
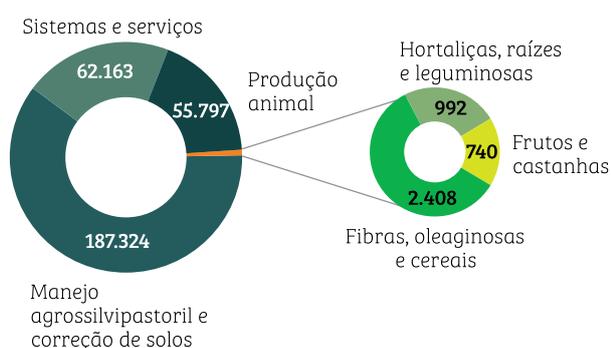


Figura 6. Exemplos de soluções tecnológicas relevantes em 2024, com benefícios econômicos em reais.

## Estimativas de adoção

A Embrapa também estima, anualmente, a adoção de outras centenas de suas soluções tecnológicas. Reunindo-se as tabelas de impactos e de adoção, é possível verificar o registro de 428 soluções tecnológicas, resultado da soma das 166 tecnologias submetidas a estudos de avaliação multidimensional de impactos com 262 tecnologias de uma segunda amostra de adoção e uso. A adoção pode ser mensurada de diversas formas: em área (hectares), em massa (toneladas), em número de cabeças, em downloads, em número de usuários, em quantidade de equipamentos, etc. Quando se considera a adoção das tecnologias da Embrapa mensuradas em hectares e considerando a distribuição por grupos de tecnologias, constata-se que, em 2024, as tecnologias relacionadas ao manejo agrossilvipastoril e à correção de solos foram adotadas em mais de 180 milhões de hectares.

Importante ressaltar, nesse sentido, o uso concomitante de mais de uma tecnologia da Embrapa. Um exemplo nesse sentido é a adoção de tecnologias desenvolvidas para o cultivo da soja. Informações sobre a área de adoção das tecnologias da Embrapa, por tema de abrangência, podem ser vistas na Figura 8.



**Figura 8.** Área (em mil hectares) ocupada por soluções tecnológicas adotadas, distribuídas por tema de abrangência.

## Mais informações



Agricultura  
Movida a Ciência



Embrapa  
em números

Também é interessante observar o número de tecnologias que apresentam estimativa de adoção por tema de abrangência na Figura 9. Observa-se que tecnologias que compõem o tema Frutos e castanhas é o que apresentam maior número de soluções tecnológicas.

No tema “Frutos e castanhas”, estão incorporadas as mais diversas variedades de frutíferas com as quais a Embrapa trabalha e que estão sendo adotadas em todo o território brasileiro, com destaque para as variedades e práticas de manejo de açaí, banana, caju, maracujá, manga, uva e pitaiá.



**Figura 9.** Número de soluções tecnológicas adotadas, distribuídas por tema de abrangência.

Foto: gpointstudio (Freepik.com)



# Plataforma e-Campo

## Ampliando e democratizando o conhecimento



e-Campo  
plataforma de  
capacitações  
on-line da  
Embrapa

Lançada em 2018, a Plataforma e-Campo oferece capacitações on-line criadas pela Embrapa e em parcerias. Os cursos são produzidos por equipes multidisciplinares com base em metodologias e estratégias adequadas à capacitação de adultos, ressaltando-se a experiência do(a) participante e priorizando a aplicação prática dos conteúdos. Em 2024, a plataforma ofertou 163 capacitações, das quais 139 gratuitas, e recebeu 217.452 inscrições. Desde seu lançamento, já foram 1.293.905 inscrições.

### Perfil da plataforma

O ambiente virtual de aprendizagem permite que os participantes determinem seu próprio ritmo, além de poderem acessar o conteúdo dos cursos de qualquer lugar do Brasil e do mundo pelo computador, tablet ou smartphone. A Plataforma e-Campo já alcançou todos os estados brasileiros, chegando a 94% de todos os municípios, e outros 150 países, internacionalizando conhecimentos e tecnologias. Ela tem proporcionado capilaridade e agilidade ao compartilhamento de conhecimentos da Embrapa e seus parceiros, bem como contribuído para uma maior inclusão tecnológica nos diversos segmentos da agricultura nacional.

### Públicos-alvo

O público-alvo dos cursos oferecidos pela plataforma é composto por agentes multiplicadores, tais como profissionais da assistência técnica e extensão rural, além de produtores rurais. No entanto, as capacitações ofertadas são também muito demandadas por profissionais e estudantes de ciências agrárias (agrônomos, veterinários, zootecnistas). De modo geral, observa-se que 30% dos participantes possuem vínculo empregatício e o mesmo percentual se considera agente multiplicador. A faixa etária predominante é de 20 a 39 anos, e há equilíbrio quanto ao gênero (47% do público é feminino, 52% é masculino e 1% preferiu não informar o gênero). Pesquisas de avaliação indicam que 93% dos alunos têm suas

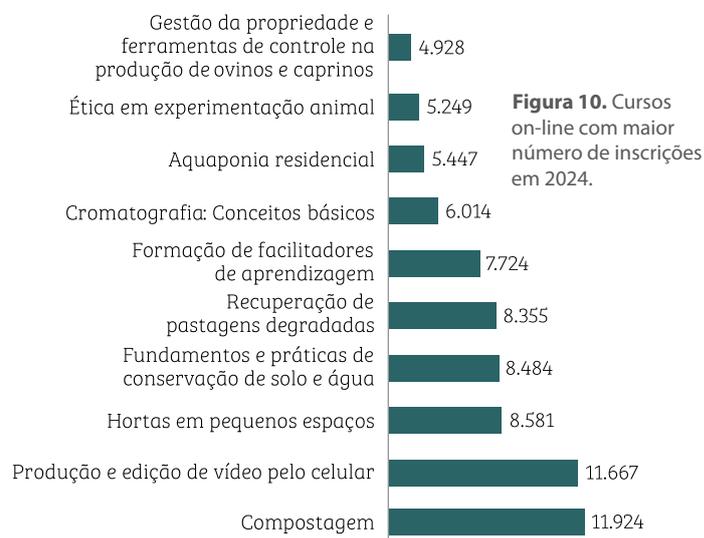
expectativas atendidas quanto ao conteúdo, e 95% consideram o conteúdo relevante. A maioria utiliza notebook (65%) ou smartphone (55%) para realizar os cursos; 91% sentem-se capazes de compartilhar o conhecimento com outras pessoas e 90% pretendem aplicar os conhecimentos adquiridos.

### Lançamento contínuo de novas capacitações

Visando promover a capacitação contínua de multiplicadores, a Embrapa está continuamente desenvolvendo e lançando novas capacitações. Em 2024, foram produzidas 34 novas capacitações, com destaque para demandas da agricultura familiar, como: *Processamento de mandioca de mesa pela agricultura familiar*; *Produção de ovos na agricultura familiar* e *Sistemas agroflorestais agroecológicos na Mata Atlântica*.

### Cursos mais procurados

Em 2024, os cursos com maior número de inscrições foram *Compostagem* (11.924), *Produção e edição de vídeo pelo celular* (11.667), *Hortas em pequenos espaços* (8.581) e *Fundamentos e práticas de conservação de solo e água*. Veja-se, na Figura 10 a lista com os dez cursos com maior número de inscrições em 2024.



**Figura 10.** Cursos on-line com maior número de inscrições em 2024.

# Impactos da produo tcnica e cientfica da Embrapa

O Balço Social tambm apresenta indicadores de uso da produo tcnica e cientfica da Embrapa sob duas pticas: da comunidade cientfica e do pblico em geral (em particular, da comunidade da assistncia tcnica rural pblica e privada).

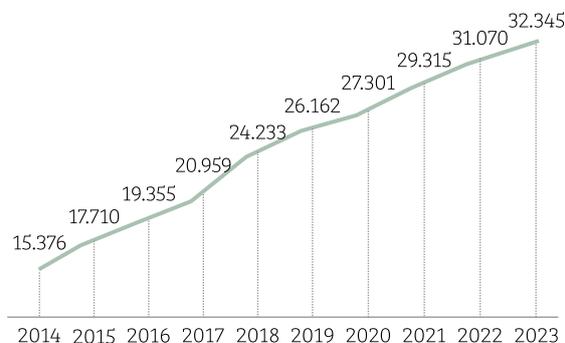
## Citaes da produo cientfica na Web of Science ultrapassam 580 mil

A citao de um artigo é um indicador tradicional e historicamente reconhecido do impacto desse conhecimento na comunidade cientfica, o qual vem sendo analisado pela Embrapa desde meados dos anos 2000, tomando como referncia a base de dados internacional Web of Science (WoS). Por questes metodolgicas, as citaes so analisadas sempre a partir do ano-base anterior. Ou seja, em 2024, analisam-se os resultados de 2023.

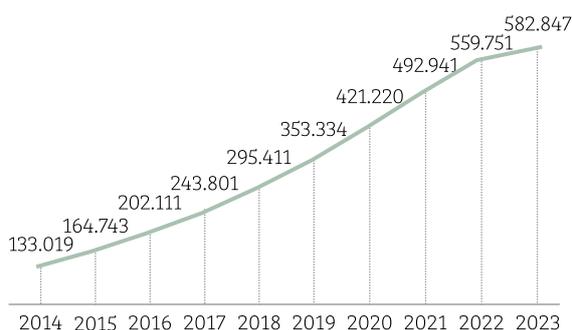
O nmero total de artigos cientficos de autoria de empregados da Embrapa na WoS passou de 15.376 em 2014 para 32.345 em 2023. O total de citaes desses artigos aumentou de 133.019 em 2014 para 582.847 em 2023. J o nmero de citaes por artigo cientfico aumentou mais de 100% nos ltimos 10 anos, tendo passado de 8,65 em 2014 para 18,02 em 2023. Vejam-se esses nmeros nas Figuras 11 a 13.

As citaes dos artigos de autoria de empregados da Empresa apresentaram um crescimento significativo at 2017, variando entre 24 mil e 40 mil por ano. A partir de 2018, o crescimento anual acelerou ainda mais, ultrapassando 50 mil citaes por ano e mantendo essa trajetria ascendente nos anos subsequentes. A nica exceo foi a transio de 2022 para 2023, quando o aumento anual foi de aproximadamente 23 mil citaes.

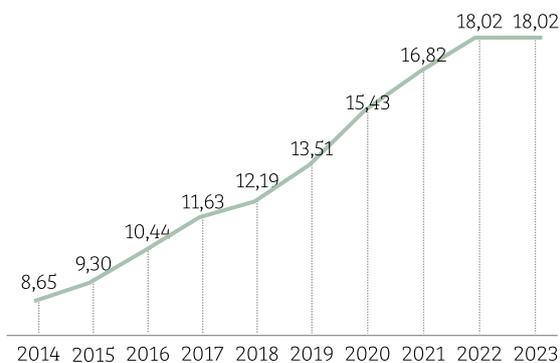
Com um total de 32 mil artigos cientficos indexados na WoS, a Embrapa figura entre as dez principais instituies nacionais nessa base de dados, que é composta majoritariamente por universidades pblicas (estaduais e federais). Nessa lista, entre as instituies no educacionais alm da Embrapa, apenas a Fundao Oswaldo Cruz (Fiocruz) est presente.



**Figura 11.** Número de artigos científicos de autoria de empregados Embrapa na Web of Science (WoS) de 2014 a 2023.



**Figura 12.** Número de citações dos artigos científicos de autoria de empregados da Embrapa na Web of Science (WoS) de 2014 a 2023.



**Figura 13.** Número de citações por artigo científico de autoria de empregados da Embrapa na Web of Science (WoS) de 2014 a 2023.

## Artigos da Embrapa em destaque: nove foram citados mais de 1 mil vezes, sendo dois deles mais de 2 mil vezes

Em 2008, quando a Embrapa calculou, pela primeira vez, o número de citações dos seus artigos na WoS, foram registradas 33 publicações com mais de 100 citações; entre elas, a mais citada tinha 491 citações. A seguir, apresenta-se a lista com os nove artigos mais citados da Embrapa em 2023. Para cada um deles, estão informados: o número de citações, o nome do centro de pesquisa da Embrapa responsável (e de seu parceiro, se houver) e a referência bibliográfica.



2.326 citações – Embrapa Solos, University of Sydney: MCBRATNEY, A. B.; SANTOS, M. L. M.; MINASNY, B. On digital soil mapping. **Geoderma**, v. 117, n. 1-2, p. 3-52, 2003.



2.176 citações – Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Norwegian Institut of Fisheries & Aquaculture: ALJANABI, S. M.; MARTINEZ, I. Universal and rapid salt-extraction of high quality genomic DNA for PCR-based techniques. **Nucleic Acids Research**, v. 25, n. 22, p. 4692-4693, 1997.



1.931 citações – Embrapa Clima Temperado: KATTGE, J. et al. TRY – a global database of plant traits. **Global Change Biology**, v. 17, n. 9, p. 2905-2935, 2011.



1.410 citações – Embrapa Meio Ambiente, Netherlands Inst. Ecol., Wageningen University: MENDES, R.; GARBEVA, P.; RAAIJMAKERS, J. M. The rhizosphere microbiome: significance of plant beneficial, plant pathogenic, and human pathogenic microorganisms. **Fems Microbiology Reviews**, v. 37, n. 5, p. 634-663, 2013.

1.408 citações – Embrapa Agricultura Digital, USP, Unicamp, Lab. Nac. Bioci.: HEBERLE, H.; MEIRELLES, G. V.; SILVA, F. R. da; TELLES, G. P.; MINGHIM, R. InteractiVenn: a web-based tool for the analysis of sets through Venn diagrams. **BMC Bioinformatics**, v. 16, article number 169, p. 7, 2015.



1.405 citações – Embrapa Amazônia Oriental, CIFOR, ETH, Banco Mundial: ENGEL, S.; PAGIOLA, S.; WUNDER, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**, v. 65, n. 4, p. 663-674, 2008.



1.333 citações – Embrapa Amazônia Ocidental, University of Cornell, University of Bayreuth: LEHMANN, J.; SILVA JUNIOR, P.; STEINER, C.; NAHLS, T.; ZECH, W.; GLASER, B. Nutrient availability and leaching in an archaeological Anthroisol and a Ferrasol of the Central Amazon basin fertilizer, manure and charcoal amendments. **Plant and Soil**, v. 249, n. 2, p. 343-357, 2003.



1.056 citações – Embrapa Amazônia Oriental, University of California, Irvine: NEPSTAD, D. C.; CARVALHO, C. R. de; DAVIDSON, E. A.; JIPP, P. H.; LEFEBVRE, P. A.; NEGREIROS, G. H.; SILVA, E. D. da; STONE, T. A.; TRUMBOR, S. E.; VIEIRA, S. The role of deep roots in the hydrological and carbon cycles of Amazonian forests and pastures. **Nature**, v. 372, n. 6507, p. 666-669, 1994.



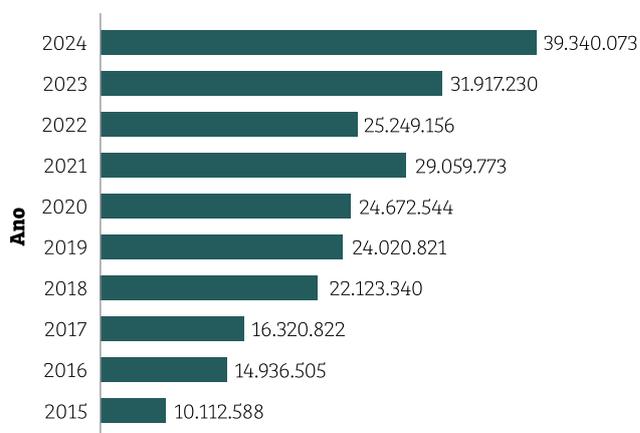
1024 citações – Embrapa Agrobiologia, CSIRO Plant Industry, NSW Department of Primary Industries: HERRIDGE, D. F.; PEOPLES, M. B.; BODDEY, R. M. Global inputs of biological nitrogen fixation in agricultural systems. **Plant Soil**, v. 311, n. 1-2, p. 1-18, 2008.



## Produção técnico-científica passa de 244 milhões de downloads

Além das citações da produção científica, a Embrapa também acompanha os downloads de suas publicações técnicas e científicas disponíveis na internet. O download é uma *proxy* do uso dos conhecimentos gerados e divulgados pela Empresa, especialmente no âmbito da assistência técnica pública e privada. Para isso, são contados os downloads (considera-se um por IP) das publicações presentes nas bases de dados do Repositório de Informação Tecnológica da Embrapa (Ainfo Digital), do Repositório de Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice) e do Repositório de Informação Tecnológica da Embrapa (Infoteca-e).

Ao longo de 10 anos, de 2015 a 2024, as publicações da Embrapa foram baixadas 237.752.852 vezes, considerando as três bases de dados. O ano de 2024 se destacou com o maior número de downloads, totalizando 39.340.073. Vejam-se, na Figura 14, esses números, ano a ano.



**Figura 14.** Número de downloads de publicações técnico-científicas da Embrapa disponíveis na internet no período de 2015 a 2024.

Foto: jthanyakij-12 (Freepik.com)



### Mais informações



Repositório de  
Acesso Livre à  
Informação Científica  
da Embrapa (Alice)



Repositório de  
Informação  
Tecnológica da  
Embrapa (Infoteca-e)



Produção científica da  
Embrapa é a maior  
entre instituições não  
acadêmicas do Brasil

# Compromisso com a sustentabilidade

O compromisso da Embrapa com a sustentabilidade está presente, há mais de 35 anos, em seus diversos planos diretores e diretrizes estratégicas. Entre as consequências desse compromisso, destaca-se a concessão à Empresa, em 2022, do prêmio *Champion Award* pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), por sua contribuição ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Das 166 tecnologias avaliadas neste Balanço Social, 152 estão alinhadas aos 17 ODS da ONU. Destacaram-se as contribuições para os ODS 2 (Fome zero e agricultura sustentável), ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico) e ODS 12 (Consumo e produção responsáveis).

Cada ODS está dividido em metas. Aquelas com as quais as tecnologias da Embrapa mais estão alinhadas são detalhadas a seguir, acompanhadas do percentual desses alinhamentos:

**2.1** (Acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano): 62,5%.

**2.3** (Dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos): 74,3%.

**2.4** (Garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes): 79,6%.

**8.1** (Sustentar o crescimento econômico per capita de acordo com as circunstâncias nacionais): 46,7%.

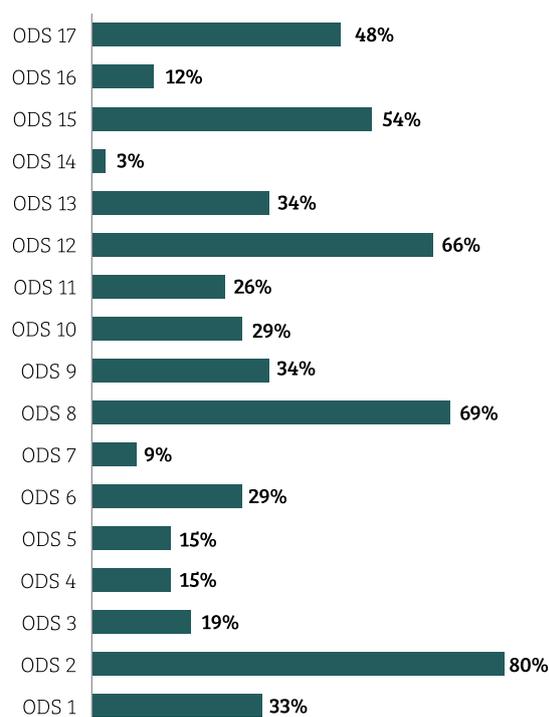
**8.2** (Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação): 67,8%.

**8.4** (Melhorar progressivamente a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção): 56,6%.

**12.2** (Alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais): 63,2%.

**12.4** (Alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente): 46,1%.

O percentual de alinhamento das soluções tecnológicas avaliadas neste Balanço Social a todos os ODS está na Figura 15.



**Figura 15.** Percentual de alinhamento de 166 soluções tecnológicas avaliadas no Balanço Social aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

## Mais informações



Conheça as contribuições da Embrapa para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e Bioeconomia

IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Manejo agrossilvipastoril e correção de solos



Foto: Zig Koch

## Manejo florestal sustentável: abordagem espécie a espécie

O manejo florestal sustentável (MFS) é, resumidamente, a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema que esteja sob manejo. A Embrapa tem desenvolvido, desde 2014, uma metodologia inovadora que leva em conta as características individuais das espécies vegetais, revolucionando a forma de gerenciar os recursos florestais. Essa abordagem, espécie a espécie, tem um outro aspecto importante: ela promove a atualização da legislação que rege o MFS, que ainda não considera as particularidades de cada espécie.

Já foram estudadas 17 espécies, abrangendo cerca de 70% das mais importantes para a região de Sinop e 50% para a região de Aripuanã, em Mato Grosso. A metodologia tem sido utilizada também em outras regiões, como a Amazônia.

Além das pesquisas, um amplo programa de transferência de tecnologia tem sido realizado pela Embrapa para disseminar essa metodologia. Algumas das vantagens da metodologia do MFS são que ela:

- Leva em conta as características individuais das árvores, permitindo um manejo mais eficaz e sustentável.
- Contribui para a manutenção da floresta em pé e da sua biodiversidade.
- Maximiza a renda oriunda da área manejada, beneficiando as comunidades locais.
- Engaja técnicos, legisladores, produtores e formadores de opinião.

Dessa forma, a pesquisa e a disseminação dessa metodologia inovadora de MFS têm o potencial de revolucionar a forma de gerenciar os recursos florestais, conciliando conservação e geração de renda.



Foto: Lázaro Nunes

### Mais informações



Curso on-line sobre manejo florestal sustentável, espécie a espécie



Sistema web auxiliar para o manejo florestal sustentável



Critérios e procedimentos para o manejo sustentável de espécies madeireiras da Floresta Amazônica

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Manejo agrossilvipastoril e correção de solos

Solução tecnológica	Embrapa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Recuperação de áreas degradadas por extração de piçarra na Caatinga	Agrobiologia	70	2010	35 ha	1.309.721	1,80	4,90	9,45
Consórcio milho safrinha com <i>Brachiaria ruziensis</i>	Agropecuária Oeste	45	2007	1.017.367 ha	40.653.985	0,56	1,83	5,95
Manipulação da Caatinga para fins pastoris	Caprinos e Ovinos	5	1999	338.000 ha	47.508.570	4,55	4,38	7,35
Sistema de produção agrossilvipastoril para a Caatinga	Caprinos e Ovinos	8	2005	30.000 ha	3.870.456	5,77	7,50	5,88
Adução fosfatada corretiva para a cultura da soja no Cerrado	Cerrados	60	1987	17.644.920 ha	8.585.315.845	12,20	11,50	10,58
Adução fosfatada de manutenção a lanço para o milho no Cerrado	Cerrados	70	2004	5.947.300 ha	2.580.879.788	11,20	11,40	10,58
Remineralizadores para a cultura de grãos	Cerrados	45	2017	1.500.000 ha	922.096.255	2,56	2,65	8,55
Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) no Cerrado do Planalto Central – Goiás e Distrito Federal	Cerrados	30	1983	1.434.780 ha	1.020.286.894	7,22	7,68	8,13
Uso do calcário na cultura da soja no Cerrado	Cerrados	20	1976	29.408.200 ha	7.325.598.665	12,20	11,50	10,58
Uso do gesso agrícola na cultura da soja no Cerrado	Cerrados	70	1994	17.644.920 ha	5.102.694.190	12,20	11,50	10,58
Fixação biológica de nitrogênio na cultura de soja	Cerrados / Agrobiologia / Soja	60	1981	46.148.800 ha	24.809.304.044	11,20	11,50	10,73
<i>Eucalyptus benthamii</i> tolerante a geadas severas	Florestas	70	1999	15.600 ha	5.997.810	4,70	6,10	9,40
Inovações tecnológicas para o sistema de produção de pupunha e agroindústria do palmito no litoral do estado do Paraná	Florestas	60	2001	3.200 ha	20.921.030	8,10	7,90	10,14
Inseticida biológico para controle da broca-da-erva-mate	Florestas	50	2012	4.530 L	4.361.828	2,63	2,26	5,74
Manejo integrado da vespa-da-madeira em plantios de <i>Pinus</i>	Florestas	50	1995	1.500.000 ha	446.415.000	5,60	5,30	11,00
Sistema de Integração Pecuária-Floresta (IPF) em Mato Grosso do Sul	Gado de Corte	15	2010	59.367 ha	12.965.007	6,04	1,23	1,60
Fossa séptica biodigestora	Instrumentação	60	2001	59.090 beneficiados	2.133.325	3,74	1,10	6,70
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) nos estados Tocantins, Bahia, Maranhão e Piauí	Maranhão / Meio-Norte / Cerrados / Pesca e Aquicultura	70	2012	1.992.200 ha 1.819.566 cabeças	8.217.463.034	6,50	2,30	4,92
Mitigação da seca por bactérias benéficas	Meio Ambiente	54	2021	437.065 ha	264.319.829	2,09	0,74	12,34
Sisteminha Embrapa / UFU <sup>(2)</sup> / Fapemig <sup>(3)</sup> para produção integrada de alimentos	Meio-Norte / Maranhão / Pesca e Aquicultura	70	2012	2.365 sistemas	51.989.678	5,30	2,40	5,37
Inoculantes solubilizadores de fosfato	Milho e Sorgo	70	2019	3.499.330 ha	1.019.810.528	4,30	3,64	2,68
Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	50	1998	3.333 ha	7.202.039	3,86	1,48	4,84
Técnicas de sistemas de produção integrados: Lavoura, pecuária e florestas (IPLF) em São Paulo	Pecuária Sudeste / Meio Ambiente	10	2009	1.742.499 ha	67.820.964	2,34	2,60	11,80
Programa ABC Corte no estado do Tocantins: Agricultura de baixa emissão de carbono para a bovinocultura de corte	Pesca e Aquicultura	60	2018	3.780 ha	4.736.014	3,99	3,86	5,23
Sistemas agroflorestais com ênfase em fruticultura em área de agricultor familiar em Caroebe	Roraima	70	2012	120 ha	4.049.304	7,00	4,00	1,99
Barragens subterrâneas para a sustentabilidade do Semiárido nordestino	Solos	70	2006	1.533 ha	2.890.017	1,30	1,20	3,60
<b>Total</b>					<b>60.572.593.820</b>			

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.

<sup>(2)</sup> UFU: Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>(3)</sup> Fapemig: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

## ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Manejo agrossilvipastoril e correção de solos

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Consórcio agroflorestal para produção de cupuaçu, castanha-da-amazônia e sementes de pupunha	Acre	2016	95 ha	Norte
Consórcio de milho safrinha com braquiária	Agropecuária Oeste	2006	1.102.795 ha	Centro-Oeste
Recomendações de cultivo de plantas de cobertura para a semeadura direta do algodoeiro	Algodão	2016	300 ha	...
Manejatech-açaí	Amazônia Oriental	2023	1.015 downloads	Norte
Manejo de rebrotamentos de bacurizeiros nativos	Amazônia Oriental	2019	430 ha	Norte
Manejo florestal sustentável	Amazônia Oriental	2007	181.332 ha	Norte
Manejo sustentável de açaiçais nativos para a produção de frutos	Amazônia Oriental	1999	94.432 ha	Norte
Calagem e adubação do maracujazeiro-doce	Cerrados	2005	700 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Manejo de irrigação no Cerrado	Cerrados	2004	65.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Recomendações para implementação do sistema de plantio direto de cana-de-açúcar no Cerrado	Cerrados	2015	40.000 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Sul
Recomendações para manejo da compactação do solo em soqueiras de cana-de-açúcar no Cerrado	Cerrados	2015	4.000.000 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Recomendações técnicas para manejo conservacionista do solo em sistema de plantio direto no Cerrado	Cerrados	2009	16.500.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Tecnologia de bioanálise de solo: BioAS	Cerrados / Agrobiologia / Solos / Soja / Agropecuária Oeste	2020	40.000 análises	Centro-Oeste / Nordeste / Norte
Sistema sulco-camalhão em terras baixas	Clima Temperado	2018	49.248 ha	Sul
Manejo integrado de formigas-cortadeiras em <i>Pinus</i> e <i>Eucalyptus</i>	Florestas	2015	9.500.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Projeto Estradas com Araucárias	Florestas	2011	80 estabelecimentos	Sul
Utilização do parasitoide <i>Cleruchoides noackae</i> no controle biológico do percevejo-bronzeado em eucalipto	Florestas	2016	2.000 ha	Sul
Cultivar de grama Aruaí	Pecuária Sudeste / Gado de Corte / Clima Temperado / Agroindústria Tropical	2023	41 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Mirapasto: Método Integrado de Recuperação de Pastagens	Pecuária Sul	2016	11.450 ha	Sul
Consórcio Certo MATOPIBA: Recomendações da adubação nitrogenada para o consórcio milho-capim	Pesca e Aquicultura	2022	6.000 ha	Nordeste / Norte
Dessecação antecipada de plantas forrageiras para antecipação da semeadura de grãos e aumento de área de safrinha	Pesca e Aquicultura	2023	6.000 ha	Nordeste / Norte
Biofungicida à base de isolados de <i>Trichoderma</i> para o controle da podridão-radicular e do mofo-branco	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2023	11 t	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Recuperação e práticas sustentáveis de manejo de pastagens	Roraima	1980	3.600.000 ha	Norte
Laboratório Móvel de Análise de Fertilidade dos Solos (Fertmovel)	Solos	2018	26.381 análises	Centro-Oeste / Nordeste / Sul
Zoneamento de áreas potenciais para barragens subterrâneas no estado de Alagoas	Solos	2021	198 acessos	...
Zoneamento pedoclimático da área de influência do Canal das Vertentes Litorâneas da Paraíba	Solos	2020	850 acessos	...

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção. Três-pontos (...): informação não disponível.

Foto: Giovani Faé



IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Fibras, oleaginosas e cereais



Foto: Paulo Ribeiro

## Nova cultivar de soja BRS 1064IPRO

O mercado de cultivares de soja no Brasil é um dos mais competitivos do mundo. Após a regulamentação da Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/1997), várias empresas privadas iniciaram programas de melhoramento na expectativa de participarem deste mercado.

A Embrapa é pioneira com seu programa de melhoramento genético de soja, tendo contribuído, de forma expressiva, para o setor por meio de cultivares mais produtivas e resistentes a doenças.

Na safra 2023/2024, a Embrapa Soja lançou a cultivar BRS 1064IPRO. É uma cultivar transgênica com a tecnologia Intacta RR2PRO, que apresenta tolerância ao herbicida glifosato e controle de um grupo específico de lagartas. Apresenta ainda resistência às principais doenças da soja (podridão-radicular de *Phytophthora*, cancro da haste, pústula-bacteriana) e tolerância a nematoides-de-galha e nematoides-de-cisto. A produtividade da cultivar foi 6,8% acima da média das principais testemunhas de mesmo ciclo nas suas regiões de indicação.

No seu lançamento, foram intensificadas as ações de transferência, culminando com um aumento de multiplicadores e um crescimento exponencial na área inscrita de campos de sementes. Todo o volume de sementes produzido e disponibilizado pelos multiplicadores licenciados foi comercializado em 2024.

Estima-se que a área licenciada cresça de 2.044 ha (safra 2023/2024) para aproximadamente 4,5 mil hectares (safra 2024/2025), em 15 produtores de sementes licenciados, com uma produção de sementes em torno de 6 mil toneladas, que é o suficiente para cerca de 120 mil hectares.

Dessa forma, a Embrapa espera ampliar sua participação no mercado de cultivares de soja continuando sua tradição de contribuir para o setor trazendo sustentabilidade econômica aos sojicultores e oferecendo variedades de soja com alto potencial produtivo e elevada sanidade.

Foto: Marcio Gomes de Souza



### Mais informações



Onde encontrar a nova cultivar de soja BRS 1064IPRO

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Fibras, oleaginosas e cereais

Solução tecnológica	Empresa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Cultivares de gergelim BRS Seda, BRS Anahí e BRS Morena	Algodão	70	2008	369.052 ha	290.628.450	1,10	0,40	4,95
Plantas de cobertura para a semeadura direta do algodão no Cerrado brasileiro	Algodão	20	2017	300.000 ha	124.179.000	1,50	0,30	4,95
Cultivar de arroz de terras altas BRS A502	Arroz e Feijão	70	2022	10.000 ha	20.780.340	1,50	0,50	2,21
Cultivar de arroz irrigado Tropical BRS A706 CL	Arroz e Feijão / Recursos Genéticos e Biotecnologia	70	2022	3.808 ha	3.763.427	0,00	1,40	6,34
Cultivar de soja BRS 7380 RR	Cerrados / Soja	70	2015	12.000 ha	8.856.805	2,48	1,46	10,49
Cultivar de soja BRS 8381	Cerrados / Soja	70	2013	490.468 ha	395.142.601	4,88	1,82	10,49
Cultivar de trigo BRS 254	Cerrados / Trigo	70	2007	571 ha	390.494	4,77	2,37	10,14
Cultivar de trigo BRS 264	Cerrados / Trigo	70	2007	44.339 ha	31.766.856	4,77	2,37	10,14
Cultivar de arroz BRS Pampa CL	Clima Temperado / Recursos Genéticos e Biotecnologia / Arroz e Feijão	70	2019	107.574 ha	258.005.829	2,82	2,04	6,87
Diagnóstico de solos para controle de patógenos em algodão	Instrumentação	20	2017	21.370 ha	2.451.788	2,69	1,18	9,60
Cultivar de milho BRS 4103	Milho e Sorgo	70	2010	1.920 ha	696.425	...	...	0,52
Defensivos biológicos para controle de lagartas no milho	Milho e Sorgo	60	2008	1.287.858 ha	214.096.076	4,55	2,65	2,40
Varietade de sorgo BRS 373	Milho e Sorgo / Agrossilvipastoril	70	2016	71.000 ha	11.515.634	1,84	1,38	6,05
Varietade de sorgo BRS Ponta Negra	Milho e Sorgo / Agrossilvipastoril	70	2014	94.312 ha	65.437.871	1,70	2,46	4,23
Cultivar de soja BRS 1064IPRO	Soja	70	2024	4.004 ha	336.336	0,41	0,42	1,45
Cultivar de soja BRS 284	Soja	70	2010	35.325 ha	2.967.312	0,41	0,43	1,55
Cultivar de soja BRS 511	Soja	70	2018	17.163 ha	2.225.110	0,41	0,50	1,55
Coinoculação na cultura da soja	Soja / Agrobiologia / Cerrados	65	2014	16.152.080 ha	3.443.413.479	0,62	0,92	3,60
Manejo integrado de pragas na cultura da soja (MIP-SOJA)	Soja / Agropecuária Oeste / Arroz e Feijão	70	2002	2.445.886 ha	152.344.480	1,01	0,71	3,10
Redução da quantidade de sementes de soja na lavoura	Soja / Cerrados / Trigo / Clima Temperado / Agropecuária Oeste	50	2016	12.690.920 ha	1.111.280.410	0,42	0,20	2,65
Cultivar de milho BRS Gorutuba	Tabuleiros Costeiros	60	2011	38.886 ha	1.112.937	0,18	-0,41	-0,32
Cultivar de cevada BRS Entressafras	Trigo	70	2023	5.023 ha	1.800.588	2,11	0,41	2,45
Cultivar de soja BRS 5804RR	Trigo	60	2020	71.864 ha	15.439.365	0,69	0,54	2,53
Cultivar de trigo BRS Reponte	Trigo	70	2015	19.411 ha	2.051.712	1,30	0,51	0,46
<b>Total</b>					<b>6.160.683.323</b>			

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.

Foto: Valdinei Sofatti



## ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Fibras, oleaginosas e cereais

Solução tecnológica	Unidade da Embrapa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Recomendação da agricultura conservacionista e suas práticas para a região do Juruá, AC	Acre	2006	26 ha	Norte
Cultivo de canola tropicalizada	Agroenergia	2021	1.781 ha	Centro-Oeste
Microalgas: Alternativas promissoras para a indústria	Agroenergia	2016	26.919 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Tecnologias de produção de canola	Agroenergia	2022	6.112 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Beneficiamento da casca de coco-verde para produção de fibra e pó	Agroindústria Tropical	2005	12 estabelecimentos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de algodão BRS 437 B2RF	Algodão	2020	83 ha	...
Cultivar de algodão-branco BRS 416	Algodão	...	14 ha	...
Cultivar de algodão-branco BRS 433FL B2RF	Algodão	2017	17.228 ha	...
Cultivar de algodão-branco BRS 500 B2RF 8288	Algodão	...	19.789 ha	...
Cultivar de gergelim BRS Anahí	Algodão	2015	140.859 ha	...
Cultivar de gergelim BRS Morena	Algodão	...	1.000 ha	...
Cultivar de dendê BRS Manicoré	Amazônia Ocidental	2011	1.000 ha	Norte
Cultivares de palma de óleo do tipo Tenera	Amazônia Ocidental	2006	70.000 ha	Nordeste / Norte
Cultivares de feijão-caupi	Amazônia Oriental / Meio-Norte	2005	25.411 ha	Norte
Cultivar de arroz BRS A502	Arroz e Feijão	2021	132.160 ha	...
Cultivar de arroz BRS A704	Arroz e Feijão	2021	36.526 ha	...
Cultivar de arroz BRS A706 CL	Arroz e Feijão	2022	223.552 ha	...
Cultivar de arroz BRS Catiana	Arroz e Feijão	2018	42.228 ha	...
Cultivar de arroz BRS Esmeralda	Arroz e Feijão	2014	14.920 ha	...
Consórcio de cana-de-açúcar com milho: Recomendações de manejo para a região do Cerrado	Cerrados	2021	1.400 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Sul
Cultivar de soja BRS 8781RR	Cerrados	2018	4.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de soja BRS 8980 IPRO	Cerrados	2018	12.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte
Cultivar de milho Eldorado BRS 4058	Cerrados / Agrobiologia / Milho e Sorgo	2011	2.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de milho Sol da Manhã BRS 4157	Cerrados / Agrobiologia / Milho e Sorgo	1996	20.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de soja BRS 5980 IPRO	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo	2018	10.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de soja BRS 7980	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo / Roraima	2013	15.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de soja BRS 8581	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo / Roraima	2014	2.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de soja BRS 9180 IPRO	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo / Roraima	2016	5.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de soja BRS 9280 RR	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo / Roraima	2016	500 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte

Continua...

**Continuação****ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA****Fibras, oleaginosas e cereais**

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Cultivar de soja BRS 9383 IPRO	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo / Roraima	2016	2.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte
Cultivar de soja BRS 7780 IPRO	Cerrados / Amapá / Amazônia Oriental / Meio-Norte / Soja / Trigo / Suínos e Aves / Roraima	2015	1.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de seringueira clone PB 311	Cerrados / Florestas	2021	28 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste
Cultivar de seringueira clone PB 312	Cerrados / Florestas	2021	97 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste
Cultivar de seringueira clone PB 314	Cerrados / Florestas	2021	2 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste
Cultivar de seringueira clone PB 324	Cerrados / Florestas	2021	2 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste
Cultivar de seringueira clone PB 350	Cerrados / Florestas	2021	26 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Cultivar de seringueira clone PC 119	Cerrados / Florestas	2021	20 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Norte
Cultivar de seringueira clone RRIIM 713	Cerrados / Florestas	2021	71 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Norte
Cultivar de trigo BRS 394	Cerrados / Trigo	2016	6.000 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Cultivares de cevada irrigada para o Cerrado	Cerrados / Trigo	2013	3.500 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Densidade de semeadura e doses de nitrogênio em cobertura para trigo irrigado no Cerrado	Cerrados / Trigo	2015	230.000 ha	Nordeste / Centro-Oeste / Sudeste
Cultivar de girassol BRS 323	Cerrados / Rondônia / Soja	2013	600 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste
Cultivar de arroz irrigado BRS Pampeira	Clima Temperado / Arroz e Feijão	2016	66.000 ha	Norte / Sul
Cultivar de sorgo granífero híbrido BRS 330	Milho e Sorgo	2012	1.875 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Cultivar de milheto BRS 1502	Milho e Sorgo	2018	15.850 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Sul
Cultivar de milheto BRS 1503	Milho e Sorgo	2014	55.184 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Sul
Cultivar de sorgo biomassa BRS 716	Milho e Sorgo	2019	8.600 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de sorgo corte e pastejo BRS 810	Milho e Sorgo	2013	1.170 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Sul
Cultivar de sorgo forrageiro BRS 658	Milho e Sorgo	2011	857 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de milho híbrido duplo BRS 2022	Milho e Sorgo	2010	22.693 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de milho híbrido triplo BRS 3046	Milho e Sorgo	2018	6.775 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de milho BRS 4104	Milho e Sorgo	2018	11.850 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema de produção de arroz de sequeiro em Rondônia	Rondônia	2014	20.600 ha	Norte
Sistema de produção para a cultura do milho em Rondônia	Rondônia	2014	200.340 ha	Norte
Cultivar de soja BRS 5804RR	Trigo	2019	71.864 ha	Sul
Cultivar de soja BRS 5601RR	Trigo	2016	20.953 ha	Sul
Cultivar de soja BRS 6203RR	Trigo	2016	46.059 ha	Sul
Cultivar de trigo BRS 404	Trigo	2016	4.380 ha	Centro-Oeste / Sudeste / Sul

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.  
Três-pontos (...): informação não disponível.



IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Produção animal



Foto: Leonardo Hostim

## Parcerias e novas tecnologias incrementam o impacto dos programas de melhoramento genético de raças taurinas

A pecuária de corte é uma das principais atividades econômicas do Brasil, tendo movimentado R\$ 2,7 bilhões em 2023. No País, que detém o segundo maior rebanho bovino do mundo (232,8 milhões de cabeças), esta atividade encontra-se presente em 2,55 milhões de propriedades rurais. Porém, o desempenho da atividade está, ainda, aquém do potencial que pode ser alcançado.

A baixa eficiência do sistema de produção tem origem em fatores genéticos, nutricionais, sanitários e de manejo dos animais. Em relação aos fatores genéticos, o maior impacto se deve à utilização de reprodutores sem avaliação genética, pois é difícil determinar quais características genéticas os touros estão transmitindo para sua progênie.

Visando contribuir para o melhoramento genético das raças taurinas e suas cruzas e disponibilizar um maior número de reprodutores com mérito genético superior, a Embrapa Pecuária Sul tem participado ativamente de programas de avaliações genéticas, como o Programa de Avaliação Genética Oficial da Associação Brasileira de Hereford e Braford (PampaPlus), o Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne (PROMEBO) da Associação Nacional de Criadores e o Brangus +. O PampaPlus avalia as raças Hereford e Braford; o PROMEBO, as raças Aberdeen Angus, Brangus, Hereford, Braford, Devon, Charolês e Canchin; e o Brangus+, os animais dos produtores que desejam fazer avaliação unificada para a raça.

O impacto financeiro da utilização de animais melhoradores nos rebanhos comerciais foi de R\$ 7,0 milhões em 2024, abrangendo mais de 7,5 mil propriedades rurais, considerando a aquisição de um reprodutor por ano por pecuarista. Esse cálculo é baseado na utilização de índices bioeconômicos para a seleção de reprodutores machos, levando em consideração a escolha dos 50% melhores da geração.



Foto: Gabriel Becco



Foto: Fernando Gross

### Mais informações



Curso PampaPlus apresenta inovações no melhoramento genético das raças Hereford e Braford



Software para avaliação genética de bovinos de corte



Ferramenta auxilia na coleta e armazenamento das informações relacionadas ao programa de avaliação genética PampaPlus

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Produção animal

Solução tecnológica	Empresa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Recomendação do amendoim forrageiro em pastagens no Acre	Acre	60	2001	90.559 ha	185.418.909	1,15	1,95	6,99
Processo validado para obtenção de ovos limpos, apropriado à pequena escala de produção	Agroindústria de Alimentos	...	2020	...	...	0,31	-0,03	1,96
Produção intensiva de tabaqui em tanques escavados com aeração	Amazônia Ocidental / Roraima	70	2014	656 ha	8.084.216	4,40	-0,20	1,47
Manejo de abelhas nativas em caixas para a meliponicultura na Amazônia	Amazônia Oriental	70	2007	20.359 caixas	5.657.766	3,90	1,70	7,75
Cultivar de capim-buffel <i>Aridus</i> : Uma opção para a região semiárida	Caprinos e Ovinos	15	1995	100.400 ha	93.635.136	1,75	0,11	6,62
Produção de queijos de leite de cabra	Caprinos e Ovinos	55	2007	27.870 cabeças	40.620.526	2,50	-0,35	10,93
Programa de melhoramento genético de caprinos leiteiros (Capragene)	Caprinos e Ovinos	60	2006	10.778 cabeças	18.728.370	3,05	0,04	10,93
Técnica Embrapa de inseminação artificial transcervical em caprinos	Caprinos e Ovinos	55	2006	42.200 cabeças	27.609.696	3,09	0,04	9,75
Terminação de cordeiros em confinamento	Caprinos e Ovinos	5	2001	1.106.091 cabeças	8.175.918	3,18	0,47	7,68
Boi-safrinha em regiões de Cerrados	Cerrados	25	2010	3.646.568 cabeças	1.092.190.412	7,85	5,23	5,95
Manejo integrado de produção agropecuária em sistema agrossilvipastoril orgânico para recria de novilhas leiteiras	Cerrados	70	2021	38 propriedades	1.744.655	2,56	0,37	5,10
Manejo orgânico de pastagens para a produção de leite	Cerrados	70	2012	6.651 ha	83.652.936	0,40	0,22	4,17
Teste de desempenho de touros jovens	Cerrados	30	1998	20.817 cabeças	2.938.757	3,08	2,05	10,24
Estratégias de recuperação e renovação de pastagens degradadas no Cerrado	Cerrados / Gado de Corte	20	1980	5.609.754 ha	1.556.138.266	7,27	8,11	10,56
Cultivar de capim Mombaça	Gado de Corte	60	1994	7.770.553 ha	4.001.717.205	8,05	0,55	0,45
Cultivar de capim Piatã	Gado de Corte	35	2009	8.230.408 ha	1.256.831.420	8,62	-0,06	1,60
Cultivar de <i>Panicum maximum</i> Massai	Gado de Corte	50	2001	6.243.418 ha	1.052.116.014	7,96	0,46	0,55
Touros Nelore superiores avaliados pelo programa Geneplus-Embrapa para monta natural	Gado de Corte	50	1996	4.339.062 cabeças	57.472.349	7,84	0,80	6,54
Cultivar de capim Marandu	Gado de Corte / Cerrados	50	1984	20.336.567 ha	6.123.993.180	8,68	0,14	0,21
Programa de Melhoramento Genético da Taça Girolando	Gado de Leite	30	2005	250.372 cabeças	424.294.678	4,80	6,80	14,80
Programa de Melhoramento Genético da Raça Guzerá	Gado de Leite	30	2001	88.750 cabeças	58.123.892	5,80	0,40	11,90
Cultivar de capim-elefante BRS Capiaçú	Gado de Leite / Agropecuária Oeste / Clima Temperado	50	2017	1.687.981 ha	454.050.310	1,71	0,17	8,63
Cultivar de capim-elefante BRS Kurumi	Gado de Leite / Clima Temperado	40	2014	12.409 ha	25.386.860	1,20	0,60	7,87
Detector de prenhez em bovinos e equinos	Instrumentação	35	2016	170 beneficiados	222.690.00	4,37	5,50	1,00
Formação de pastagem no Pantanal	Pantanal	70	1996	2.706.804 ha	1.380.690.684	1,40	-0,50	2,00
Imunoterápico contra a pitiose equina	Pantanal	50	1999	2.075 cabeças	2.431.798	3,60	-1,30	1,20
Melhoramento genético da tilápia Gift	Pantanal	70	2013	440.000.000 kg	532.400.000	2,34	0,98	2,22
Redução da proporção touro-vaca no Pantanal	Pantanal	70	1999	1.548.640 ha	87.257.013	4,80	-1,10	0,96
Sistema de produção extensivo de gado de corte no Pantanal	Pantanal	70	2003	5.299.428 ha	79.474.672	2,40	-1,30	1,00
Programa Balde Cheio	Pecuária Sudeste / Maranhão / Rondônia / Pesca e Aquicultura	70	1998	97.936 ha	499.856.716	6,28	1,75	6,07

Continua...

Continuação

IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

**Produção animal**

Solução tecnológica	Embrapa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Aplicador seletivo de herbicida Campo Limpo	Pecuária Sul	45	2009	300.000 ha	9.592.411	0,30	0,50	4,92
Cultivar de capim-sudão BRS Estribo	Pecuária Sul	50	2013	455.341 ha	44.693.874	1,23	0,85	7,56
Introdução assistida do gene Booroola em rebanhos ovinos	Pecuária Sul	50	2009	92.723 cabeças	6.961.643	4,38	0,53	2,71
Melhoramento animal para gerar bovinos resistentes ao carrapato	Pecuária Sul	60	2014	16.545 cabeças	5.320.376	2,60	1,63	5,40
Programa de Avaliação Genética para Bovinos de Corte (PampaPlus)	Pecuária Sul	50	2011	130.200 cabeças	4.030.992	3,30	5,95	6,98
Serviço para análises genômicas de parentesco, paternidade e estrutura genética de matrizes de tilápia (TilaPLUS)	Recursos Genéticos e Biotecnologia	40	2020	1.909 ha	73.500	0,67	0,60	0,18
Ferramentas epidemiológicas para a melhoria da qualidade do leite em Rondônia	Rondônia	50	2015	8.611.088 L	1.081.223	2,80	-0,44	3,70
Apoio na implementação da política pública do sistema <i>drawback</i> para maior competitividade da cadeia da carne de frango	Suínos e Aves	20	2012	3.948.393 t	628.536.705	3,15	0,15	4,95
Galinha poedeira colonial Embrapa 051	Suínos e Aves	25	2000	3.893.390 cabeças	25.109.620	0,78	0,75	2,45
Macho suíno Embrapa MS 115 (suíno light)	Suínos e Aves	70	2008	152 cabeças	481.556	1,26	0,28	2,75
<b>Total</b>					<b>19.886.796.942</b>			

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.

Foto: Adilson Rodrigues da Nobrega



## ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Produção animal

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Cultivar de amendoim forrageiro BRS Oquira	Acre	2020	22 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de amendoim forrageiro BRS Mandobi	Acre	2015	22 ha	Centro-Oeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema Guaxupé – Práticas de manejo de baixo impacto para pecuária a pasto	Acre	2012	6.000 ha	Centro-Oeste / Norte
Cultivar de cupuaçu BRS Carimbó	Amazônia Oriental	2013	602 ha	Norte
Cultivar de forrageira <i>Andropogon gayanus</i> Planaltina	Cerrados	1980	890.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Seleção genética de bovinos Nelore Mocho no bioma Cerrado (Nelore BRGN)	Cerrados	2004	86.000 cabeças	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Atlas de morfologia espermática bovina	Cerrados / Recursos Genéticos e Biotecnologia	2015	1.000 acessos	Centro-Oeste / Sudeste
Cultivar de capim-elefante BRS Capiáçu	Gado de Leite	2017	35 ha	...
Cultivar de capim-elefante BRS Kurumi	Gado de Leite	2014	3 ha	...
Teste de progênie da Raça Gir Leiteiro	Gado de Leite	1993	632 cabeças	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Teste de sensibilidade de carrapatos dos bovinos a carrapaticidas	Gado de Leite	1997	725.725 cabeças	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Uso de sêmen refrigerado para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos	Pantanal	...	40.000 cabeças	...
Cultivar de cornichão URS BRS Posteiro	Pecuária Sul	2016	88 ha	Sul
Cultivar de trevo-branco BRS URS Entrevero	Pecuária Sul	2015	1.739 ha	Sul
Cultivar de trevo-vermelho URS BRS Mesclador	Pecuária Sul	2019	247 ha	Sul
Teste de sexagem genética para pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> )	Pesca e Aquicultura	2023	4 análises	Sul
TambaPLUS – Teste para piscicultura	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2021	480 análises	Norte
Abatedouros modulares para abate de animais de produção	Suínos e Aves	2017	1 instalação	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste / Sul
Galinha poedeira colonial Embrapa 051	Suínos e Aves	2003	37.315 cabeças	Sul
Galinha poedeira Embrapa 031	Suínos e Aves	2008	2.000 cabeças	Sul
Parâmetros para avaliação do teor total de água contida nos cortes de frangos resfriados e congelados	Suínos e Aves	2022	15.200.000 t	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Práticas de biossegurança mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate	Suínos e Aves	2018	3 estabelecimentos	Sul
Sistema de Gestão Ambiental da Suinocultura (SGAS)	Suínos e Aves	2021	3.372 usuários	Sul

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção. Três-pontos (...): informação não disponível.

Foto: Lucas Scherer Cardoso





IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Frutos e castanhas



Foto: Paulo Lanzetta

## Cultivares geneticamente superiores de pitaias

Como resultado de mais de 20 anos de pesquisa, a Embrapa desenvolveu e disponibilizou para o setor produtivo cinco cultivares de pitaias geneticamente superiores: *BRS Lua do Cerrado*; *BRS Luz do Cerrado*; *BRS Granada do Cerrado*; *BRS Minipitaiia do Cerrado* e *BRS Âmbar do Cerrado*. Essas são as primeiras cultivares de pitaias registradas no Ministério da Agricultura e Pecuária.

As cultivares são resistentes a doenças e apresentam bom desempenho, mesmo sem a aplicação de químicos. Essa característica as torna aptas para o cultivo orgânico, além de gerar menor impacto ambiental e financeiro na produção. Os frutos são bem doces, de polpa firme, e as plantas apresentam manejo simples, alta produtividade e baixo custo de produção, uma vez que dispensam a polinização cruzada por serem autocompatíveis e autoférteis.

As cultivares foram validadas em todas as regiões do Brasil, e já existem inúmeras experiências de sucesso, consolidando o cultivo da pitaias como uma importante alternativa de geração de emprego e renda.

A pitaias também possui características benéficas para a saúde, sendo rica em fibras, vitaminas, minerais e antioxidantes. O fruto pode ser consumido in natura e em diversas receitas. A casca também pode ser consumida e utilizada para extração de corantes e outros produtos agroindustriais. A planta produz uma flor grande e bonita, que possui potencial ornamental.

O cultivo das pitaias no Brasil e as demandas dos mercados interno e externo por frutas frescas



Foto: Alexandre Veloso

e da agroindústria estão em franco crescimento. Para otimizar e fortalecer a cadeia produtiva, é fundamental disponibilizar material propagativo de qualidade e com garantia de origem genética e desenvolver soluções tecnológicas, o que tem sido alcançado com a participação da Embrapa.

### Mais informações



Material propagativo com garantia de origem genética



Vídeo tecnológico das cultivares de pitaias desenvolvidas pela Embrapa



Pitaias: uma alternativa frutífera



Pitaias: 200 formas de utilização em receitas doces e salgadas

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

### Frutos e castanhas

Solução tecnológica	Empresa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Recomendação do abacaxi BRS RBO para o estado do Acre	Acre	60	2015	414 ha	7.779.997	5,40	1,90	8,11
Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa	Agroindústria de Alimentos	70	2012	968.134 L	1.839.138	0,24	0,00	0,79
Melhoria da qualidade do processo de pós-colheita do caqui	Agroindústria de Alimentos	70	2017	230.208 kg	24.664	-0,30	0,00	0,00
Processo de transformação e aplicação da fibra de caju na indústria de alimentos	Agroindústria de Alimentos / Agroindústria Tropical	70	2019	37.927 kg	26.985	4,70	-1,20	3,27
Clones de aceroleira	Agroindústria Tropical	70	2004	7.386.000 kg	5.170.200	12,00	5,20	5,75
Clones de cajueiro-anão	Agroindústria Tropical	70	1983	187.910 ha	163.107.637	2,70	3,80	8,30
Conservação de água de coco por métodos combinados	Agroindústria Tropical	70	2002	53.057.999 kg	139.277.247	3,80	-0,10	6,45
Conservação pós-colheita de pedúnculos de cajueiro para consumo in natura (caju de mesa)	Agroindústria Tropical	70	2005	6.118 ha	24.670.054	3,60	2,50	7,45
Processamento industrial de castanha-de-caju	Agroindústria Tropical	70	2001	24.412.940 kg	291.801.980	4,60	0,80	6,90
Manejo de açazais de grota	Amapá	70	2015	190 ha	665.000	4,00	1,30	2,32
Cultivar de guaraná BRS Maués	Amazônia Ocidental	70	2000	1.313 ha	1.470.560	2,70	-0,90	2,41
Cultivar de cupuçuzeiro BRS Carimbó	Amazônia Oriental	70	2013	602 ha	2.212.350	4,00	0,30	7,73
Manejo de açazais nativos na Amazônia Oriental	Amazônia Oriental / Amapá	50	1999	94.432 ha	379.522.208	2,90	0,10	7,52
Cultivar de açai BRS Pará	Amazônia Oriental / Amazônia Ocidental / Amapá / Roraima	70	2005	37.866 ha	250.588.555	4,10	1,70	8,86
Cultivar de maracujazeiro-doce BRS Mel do Cerrado (BRS MC)	Cerrados	70	2018	753 ha	65.958.801	6,12	1,45	11,08
Cultivar de maracujazeiro-silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)	Cerrados	70	2013	1.357 ha	178.329.149	5,55	3,57	11,08
Cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Gigante Amarelo (BRS GA1)	Cerrados	70	2008	1.514 ha	66.343.162	2,70	1,31	11,16
Cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Rubi do Cerrado (BRS RC)	Cerrados	70	2012	530 ha	23.224.489	2,53	1,28	11,08
Cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Sol do Cerrado (BRS SC1)	Cerrados	70	2008	1.671 ha	73.205.341	2,70	1,31	11,16
Cultivar de maracujazeiro-silvestre BRS Sertão Forte (BRS SF)	Cerrados / Semiárido	70	2016	345 ha	19.672.566	5,50	3,25	11,08
Cultivo da amoreira-preta	Clima Temperado	60	1981	1.128 ha	11.485.686	4,52	2,56	4,30
Desenvolvimento de cultivares de pêssego de conserva para o Rio Grande do Sul	Clima Temperado	70	1981	22.776.600 kg	412.872.803	5,05	2,21	10,18
Sistema de alerta da mosca-da-fruta do pessegueiro	Clima Temperado	60	2010	26.227.600 kg	2.485.462	3,70	2,79	4,93
Derriça de café: Método alternativo de colheita	Instrumentação	50	1998	122.027 beneficiados	2.430.516.794	0,52	0,16	5,25
Nanoemulsão de cera de carnaúba para aplicação em frutos	Instrumentação	40	2020	30.000 kg	43.260	1,77	-0,04	7,48
Porta-enxerto 'Flying Dragon' em limão Tahiti	Mandioca e Fruticultura	20	2007	3.850 ha	7.988.246	0,04	-0,24	7,01

Continua...

## Continuação

### IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

## Frutos e castanhas

Solução tecnológica	Empresa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Variedade de bananeira tipo prata BRS Platina	Mandioca e Fruticultura	60	2012	510 ha	6.246.422	0,78	0,66	6,62
Cultivar de abacaxi BRS Imperial	Mandioca e Fruticultura / Agrobiologia	60	2006	33 ha	1.173.941	0,83	0,76	4,70
Variedade de bananeira tipo maçã BRS Princesa	Mandioca e Fruticultura / Agrobiologia / Roraima	60	2010	3.803 ha	149.560.207	0,54	0,63	8,94
Tecnologias para revitalização da cafeicultura no estado de Mato Grosso	Rondônia / Agrossilvipastoril	30	2015	6.965 ha	40.892.915	4,80	-1,10	3,30
Tecnologias para produção de café canéfora (conilon e robusta) no Sudoeste da Amazônia	Rondônia / Amazônia Ocidental	30	2012	48.892 ha	327.965.189	4,70	1,40	10,49
Sistema de produção da melancia em Roraima	Roraima	50	2017	52 ha	6.321.433	1,70	1,50	2,79
BRS Guaraçá: Porta-enxerto de goiabeira	Semiárido	70	2019	760 ha	11.139.016	3,00	1,60	12,22
Produção integrada de manga	Semiárido	30	2002	37.600 ha	43.013.272	10,24	3,10	12,19
Produção integrada de uvas finas de mesa	Semiárido	30	2002	10.590 ha	31.167.323	9,95	2,90	11,30
Armadilha tipo PET para captura dos adultos da broca-do-olho-do-coqueiro ( <i>Rhynchophorus palmarum</i> )	Tabuleiros Costeiros	60	2004	1.873 ha	145.819	1,03	0,10	3,00
Cultivar de coco BRS 001	Tabuleiros Costeiros	70	2011	5.479 ha	109.932.776	0,87	-0,74	2,80
Novas cultivares de uva sem sementes BRS Vitória e BRS Isis	Uva e Vinho	70	2013	4.650 ha	319.315.500	0,07	0,14	11,12
Sistema de produção da uva Niágara em regiões tropicais	Uva e Vinho	30	1999	900 ha	5.427.000	2,43	1,23	5,56
<b>Total</b>					<b>5.612.583.147</b>			

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.

Foto: Viviane Zanella



## ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

### Frutos e castanhas

Solução tecnológica	Unidade da Embrapa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Cultivar de cajueiro-anão BRS 555	Agroindústria Tropical	...	152.554 t	...
Processo de produção de cajuína com qualidade	Agroindústria Tropical	2000	1.780.000 L	Nordeste
Novas cultivares de bananeira para o estado do Amapá	Amapá	2009	408 ha	Norte
Cultivar de bananeira BRS Conquista	Amazônia Ocidental	2008	2.000 ha	Norte
Cultivar de bananeira BRS Prata Caprichosa	Amazônia Ocidental	2004	30 ha	Norte
Cultivar de bananeira BRS Vitória	Amazônia Ocidental	2005	30 ha	Norte
Cultivar de bananeira Pelipita	Amazônia Ocidental	2004	30 ha	Norte
Cultivar de guaranazeiro BRS Luzéia	Amazônia Ocidental	2007	200 ha	Nordeste / Norte
Cultivar de guaranazeiro BRS Noçoquém	Amazônia Ocidental	2015	80 ha	Nordeste / Norte
Cultivar de guaranazeiro BRS Saterê	Amazônia Ocidental	2013	50 ha	Nordeste / Norte
Desperfilhador por rotocompressão	Amazônia Ocidental	2015	200 equipamentos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Enxertia de borbulhia em placa em cupuaçuzeiro	Amazônia Ocidental	2019	6 ha	Norte
Cultivar de açaí BRS Pará	Amazônia Oriental	2005	37.554 ha	Norte
Manejo de rebrotamentos de bacurizeiros nativos	Amazônia Oriental	2010	350 ha	Norte / Nordeste
Controle das principais doenças e pragas do maracujazeiro no Cerrado	Cerrados	2000	40.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de maracujá-ornamental BRS Estrela do Cerrado	Cerrados	2019	60 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de maracujá-ornamental Roseflora (BRS RF)	Cerrados	2019	30 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de maracujá-ornamental BRS Rubiflora	Cerrados	2019	60 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de maracujá-ornamental Rosea Púrpura (BRS RP)	Cerrados	2019	40 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de pitaiá BRS Âmbar do Cerrado (BRS AC)	Cerrados	2023	80 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de pitaiá Granada do Cerrado (BRS GC)	Cerrados	2023	10 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de pitaiá Lua do Cerrado (BRS LC)	Cerrados	2023	40 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de pitaiá Luz do Cerrado (BRS LZC)	Cerrados	2023	70 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de pitaiá Minipitaiá do Cerrado (BRS MPC)	Cerrados	2023	6 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivo do maracujá em espaçamento adensado	Cerrados	2017	20.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Limpeza clonal do maracujazeiro por microenxertia	Cerrados	2008	10 usuários	Centro-Oeste / Sudeste
Manejo da irrigação e da fertirrigação nitrogenada do maracujá-doce	Cerrados	2003	700 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Manejo do solo, nutrição e adubação do maracujazeiro-azedo na região do Cerrado	Cerrados	2008	30.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Maracujá-ornamental BRS Céu do Cerrado	Cerrados	2019	30 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Pitaiá: Informações e instruções para produção de mudas	Cerrados	2012	1.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Polinização manual para aumentar a produtividade do maracujazeiro	Cerrados	2001	40.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Produção de mudas de maracujazeiro-doce ( <i>Passiflora alata</i> Curtis)	Cerrados	2003	500 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Produção de mudas de maracujazeiro-ornamental via enraizamento de estacas	Cerrados	2018	60 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste

Continua...

## Continuação

### ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

## Frutos e castanhas

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Recomendação de espécies leguminosas para cobertura de solo em pomares de maracujazeiro	Cerrados	2002	1.500 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Manuseio e conservação pós-colheita de frutos de <i>Passiflora setacea</i> e <i>Passiflora alata</i>	Cerrados / Agroindústria Tropical / Mandioca e Fruticultura	2017	2.000 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Uso do estresse hídrico controlado para uniformização de florada do cafeeiro irrigado no Cerrado	Cerrados / Café	2005	4.100 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivo do maracujazeiro em estufa	Cerrados / Mandioca e Fruticultura	2017	250 estabelecimentos	Centro-Oeste / Norte / Sudeste
Tecnologia de mudas de maracujazeiro tipo Mudão	Cerrados / Mandioca e Fruticultura	2015	7.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Produção de mudas de maracujazeiro comercial e silvestre por meio da propagação vegetativa: Estaquia e enxertia	Cerrados / Mandioca e Fruticultura / Agroindústria de Alimentos / Agrossilvipastoril	2002	500 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Tecnologia de mudas enxertadas do maracujazeiro-azedo para controle da fusariose	Cerrados / Mandioca e Fruticultura / Agroindústria de Alimentos / Agrossilvipastoril	2012	200 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Cultivar de lima-ácida Tahiti BRS Passos	Cerrados / Mandioca e Fruticultura	2012	3.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de morango BRS DC25 (Fênix)	Clima Temperado	2023	48 ha	Sudeste / Sul
Cultivares de pessegueiro para consumo in natura	Clima Temperado	1975	150.000 t	Sudeste / Sul
Cultivares de pessegueiro para industrialização	Clima Temperado	1978	900 estabelecimentos	Sudeste / Sul
Cultivar de bananeira tipo prata BRS Platina	Mandioca e Fruticultura	2012	510 ha	Sudeste / Sul
Porta-enxerto citrandarin Indio	Mandioca e Fruticultura	2017	902.786 mudas	Sudeste
Porta-enxerto citrandarin Riverside	Mandioca e Fruticultura	2017	137.713 mudas	Sudeste
Porta-enxerto citrandarin San Diego	Mandioca e Fruticultura	2017	107.110 mudas	Sudeste
Porta-enxerto de tangerineira BRS Sunki Tropical	Mandioca e Fruticultura	2017	581.456 mudas	Nordeste / Sudeste
Cultivar de banana BRS Pacoua	Mandioca e Fruticultura / Amazônia Oriental	2017	80.681 ha	Nordeste / Norte / Sudeste
Cultivar de cajueiro-anão BRS 226	Roraima / Agroindústria Tropical	2019	525 mudas	Nordeste / Norte
Cultivar de açaí BRS Pai d'Égua: Açaizeiro irrigado de terra firme	Roraima / Amazônia Oriental	2019	7.391 ha	Norte
Cultivar de café robusta amazônico	Roraima / Rondônia	2021	5 municípios	Centro-Oeste / Norte
BRS Guaraçá: Porta-enxerto de goiabeira	Semiárido	2021	1.433 ha	...
Introdução comercial do cultivo da pereira no Vale do São Francisco	Semiárido	2019	34 ha	Nordeste
Sistema de produção para o cultivo da pereira	Semiárido	2016	30 ha	Nordeste
Otimização da videira na Zona da Mata de Pernambuco	Solos	2005	300 usuários	Nordeste
Cultivar de uva de mesa BRS Melodia	Uva e Vinho	2019	59.233 mudas	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste / Sul
Cultivar de uva de mesa BRS Nubia	Uva e Vinho	2013	114.466 mudas	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste / Sul
Taça oficial do espumante brasileiro	Uva e Vinho	2014	36.205 unidades	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste / Sul

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção. Três-pontos (...): informação não disponível.

IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Hortalças, raízes e leguminosas



Foto: stolyevych\_yuliya (Freepik.com)

## Quintais produtivos multifuncionais: alimento, renda e diversidade em um único espaço

Nas grandes cidades, é comum encontrar áreas abandonadas ou subutilizadas. Ao mesmo tempo, a fome oculta ou a má nutrição de grupos vulneráveis é uma realidade a ser enfrentada. Uma visão mais ampliada e aperfeiçoada pode transformar um quintal em uma área produtiva multifuncional, agregando valor alimentar e nutricional ao espaço doméstico e se constituindo em uma fonte de subsistência e renda.

A Embrapa Agrobiologia, ciente da crescente demanda por conhecimento e orientação nessa temática, idealizou um projeto visando à adaptação de tecnologias e à construção coletiva do conhecimento destinado à agricultura urbana na região metropolitana do Rio de Janeiro. O projeto foi implementado em parceria com outras instituições, como a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Embrapa Agroindústria de Alimentos.

Inicialmente, foi realizado um estudo para identificação de demandas, limitações e potencialidades das localidades selecionadas para orientar a equipe técnica envolvida e os produtores na busca de soluções apropriadas para cada comunidade.

Paralelamente, desenvolveram-se novas frentes de trabalho visando subsidiar e capacitar os produtores urbanos com tecnologias adaptáveis para suprir, por exemplo, a dificuldade de acesso a insumos, como o uso de espaços verticais para cultivo de espécies hortícolas, medicinais e condimentares;



Foto: Erick J. Nogueira



Foto: Erick J. Nogueira

a produção de gongocomposto para uso como substrato na produção de mudas; e a utilização da técnica de rotação de culturas.

Os resultados mostram que é possível introduzir um novo conceito nos quintais, revelando o potencial e a relevância desses espaços, sobretudo em grandes centros urbanos habitados por populações em situação de insegurança alimentar e nutricional.

### Mais informações



Potencialidades e limitações técnicas de agricultores urbanos da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro



Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Hortaliças, raízes e leguminosas

Solução tecnológica	Empresa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Cultivares de amendoim para sistemas produtivos no Brasil	Algodão	70	1994	25.000 ha	83.031.750	0,78	0,31	4,95
Cultivo da pimenteira-do-reino com tutor vivo de glicíndia	Amazônia Oriental	60	2005	421 ha	7.217.540	2,20	4,10	5,82
Trio da produtividade da cultura da mandioca para a Amazônia Oriental	Amazônia Oriental / Pesca e Aquicultura / Amapá / Amazônia Ocidental	70	2008	16.384 ha	82.288.640	3,01	0,14	6,62
Cultivar de feijão-comum do tipo grão comercial preto BRS FP403	Arroz e Feijão	70	2020	350 ha	13.125	0,15	0,07	0,00
Lalguard Java: Bioinseticida à base de <i>Cordyceps javanica</i> para controle biológico de mosca-branca no feijoeiro-comum	Arroz e Feijão	50	2023	54.560 ha	9.681.944	2,00	2,10	3,90
Cultivar de batata BRS F63 Camila	Clima Temperado / Hortaliças	70	2015	5.524 ha	50.886.303	3,43	1,20	5,07
Alho livre de vírus	Hortaliças	60	2002	832 ha	39.506.118	3,25	1,28	2,06
Cultivar de tomate BRS Zamir	Hortaliças	60	2013	18 estufas	557.666	...	...	4,35
Cultivar de mandioquinha-salsa Amarela de Senador Amaral	Hortaliças	60	2001	3.016 ha	54.010.528	3,88	2,26	4,06
Mandioca para indústria BRS CS 01	Mandioca e Fruticultura / Agropecuária Oeste	60	2017	6.465 ha	21.408.424	0,70	0,50	3,05
Sistema de produção de feijão-caupi	Meio-Norte / Agrossilvipastoril	50	2018	550.000 ha	372.780.888	4,28	0,72	0,97
Máquina debulhadora de feijão-caupi verde	Meio-Norte	70	2018	600 unidades	12.894.000	1,46	-0,45	0,23
Cultivar de feijão-caupi BRS Novaera	Meio-Norte / Agrossilvipastoril	70	2014	25.000 ha	23.997.750	4,28	0,72	0,97
Cultivar de feijão-caupi BRS Tumucumaque	Meio-Norte / Agrossilvipastoril	70	2014	50.000 ha	47.995.500	4,28	0,72	0,97
Cultivar de feijão-guandu BRS Mandarin	Pecuária Sudeste	70	2008	4.089 ha	884.402	1,67	2,54	11,71
Cultivar de cebola BRS Alfa São Francisco	Semiárido	70	2006	100 ha	770.000	1,77	0,10	11,50
Cultivar de feijão-caupi BRS Pujante	Semiárido	70	2006	19.266 ha	10.977.767	1,11	0,25	10,10
Sistema de produção de tomate ecologicamente cultivado (Tomatec)	Solos	20	2006	4 ha	89.965	2,30	2,30	1,20
<b>Total</b>					<b>818.992.309</b>			

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.  
Três-pontos (...): informação não disponível.

Foto: Claudio Bezerra Melo



## ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Hortaliças, raízes e leguminosas

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Material propagativo da cultivar de batata-doce biofortificada Beauregard (Polo de Biofortificação Sudeste)	Agroindústria de Alimentos / Hortaliças	2023	1.000 mudas	Sudeste
Material propagativo da cultivar de batata-doce biofortificada BRS Nuti (Polo de Biofortificação Sudeste)	Agroindústria de Alimentos / Hortaliças	2023	1.000 mudas	Sudeste
Cultivo e processamento em pequena escala da cultivar de soja BRS 267 (soja edamame)	Agroindústria de Alimentos / Agrobiologia / Soja	2018	3 estabelecimentos	Sudeste
Cultivar de mandioca BRS CS 01	Agropecuária Oeste	2017	7.604 ha	Centro-Oeste
Cultivar de aipim Manteiga	Amazônia Ocidental	2004	40.000 ha	Norte
Cultivar de mandioca BRS Jacundá	Amazônia Ocidental	2021	100 ha	Norte
Cultivar de mandioca BRS Purus	Amazônia Ocidental	1999	1.200 ha	Norte
Cultivar de feijão BRS Esteio	Arroz e Feijão	2014	14.000 ha	...
Cultivar de feijão BRS Estilo	Arroz e Feijão	2010	100.000 ha	...
Cultivar de feijão BRS FC104	Arroz e Feijão	2018	7.500 ha	...
Cultivar de feijão BRS FC310	Arroz e Feijão	2022	10.000 ha	...
Cultivar de feijão BRS FC402	Arroz e Feijão	2018	23.000 ha	...
Cultivar de feijão BRS FC415	Arroz e Feijão	2023	47.000 ha	...
Cultivar de feijão BRS FP403	Arroz e Feijão	2020	38.700 ha	...
Cultivar de feijão BRS FS311	Arroz e Feijão	2023	16.486 ha	...
Cultivar de feijão Pérola 9817	Arroz e Feijão	1994	20.000 ha	...
Cultivar de mandioca de mesa com polpa amarela BRS 396	Cerrados / Agropecuária Oeste / Mandioca e Fruticultura / Recursos Genéticos e Biotecnologia	2016	1.050 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de mandioca de mesa com polpa amarela BRS 399	Cerrados / Agropecuária Oeste / Mandioca e Fruticultura / Recursos Genéticos e Biotecnologia	2016	1.050 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Manejo da irrigação do feijoeiro no Cerrado	Cerrados / Trigo	2009	130.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste
Produção de morangos fora de solo, em sistema recirculante	Clima Temperado	2016	200 estabelecimentos	Sudeste / Sul
Cultivar de alface BRS Leila	Hortaliças	2018	319 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de alface BRS Mediterrânea	Hortaliças	2018	118 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Cultivar de tomate BRS Nagai	Hortaliças	2016	15 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Sudeste / Sul
Cultivar de mandioquinha-salsa BRS Catarina	Hortaliças / Clima Temperado	2015	209 ha	Sudeste / Sul
Cultivar de mandioquinha-salsa BRS Rubia	Hortaliças / Clima Temperado	2015	278 ha	Sudeste / Sul
Cultivar de mandioca BRS Poti Branca	Mandioca e Fruticultura	2012	16 ha	...
Rede de Multiplicação e Distribuição de Manivas-Sementes de Mandioca (Reniva)	Mandioca e Fruticultura	2014	370.556 mudas	Nordeste / Sudeste
Cultivar de feijão-guandu BRS Mandarin	Pecuária Sudeste	2008	4.089 ha	...
Cultivar de mandioca BRS 1668	Rondonia	2023	40 ha	Norte

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção. Três-pontos (...): informação não disponível.

IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Sistemas e serviços



Foto: Mauricilla Silva

## Manejo florestal de precisão na Amazônia com inteligência artificial

A identificação de espécies florestais para fins de manejo florestal na Amazônia depende de especialistas botânicos, que realizam grande parte do trabalho. A atividade demanda tempo, grandes deslocamentos e alto custo nas operações do inventário florestal, o que, muitas vezes, resulta em prejuízos para a conservação da biodiversidade e para as atividades econômicas baseadas em recursos florestais.

A tecnologia desenvolvida pela Embrapa Acre que utiliza um conjunto de algoritmos treinados com inteligência artificial para a identificação automática de espécies florestais com potencial econômico, denominada Netflora, disponibiliza soluções inovadoras para problemas históricos do manejo florestal.

O desenvolvimento da Netflora envolveu um rigoroso processo de aprendizado dos algoritmos, que inclui a coleta de dados (milhares de imagens de espécies florestais) usando drones e câmeras de alta precisão e é complementada por metadados georreferenciados.

As informações geradas são checadas para evitar divergências nos dados usados para o treinamento dos algoritmos, e o desempenho é comparado com resultados de identificações de espécies florestais realizadas por especialistas em áreas inventariadas.

Com mais de 80 mil hectares de florestas da região Amazônica já mapeados, os algoritmos já



Foto: Evandro Orfano

são capazes de reconhecer mais de 40 espécies florestais de interesse e obter informações precisas de uma determinada área. Além disso, a tecnologia está sendo adaptada para apoiar outras regiões tropicais e sistemas florestais globais.

A tecnologia Netflora proporciona a semiautomação do planejamento, execução e monitoramento de planos de manejo florestal na Amazônia. Com o seu uso, é possível aumentar em até 100 vezes a capacidade de mapeamento de uma área inventariada em relação ao método tradicional.

### Mais informações



Netflora:  
Inteligência artificial para identificação de espécies florestais



Metodologia com inteligência artificial identifica espécies florestais de valor comercial

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

### Sistemas e serviços

Solução tecnológica	Empresa		Adoção		Impacto			
	Unidade	Participação (%)	Ano <sup>(1)</sup>	Quantidade	Econômico (R\$)	Social	Ambiental	Institucional
Modelo Digital de Exploração Florestal (Modeflora) na Amazônia	Acre	70	2008	117.697 ha	39.205.930	1,13	1,23	7,62
Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo)	Agricultura Digital	60	2003	...	6.870.009	11,96	10,54	11,14
Sistema de Gestão do Acervo Documental e Digital da Embrapa (Ainfo)	Agricultura Digital	...	1991	...	...	7,5	2,63	5,58
Aplicativo Roda da Reprodução para gerenciamento reprodutivo de rebanho bovino leiteiro	Agricultura Digital / Pecuária Sudeste	70	2016	8.703 ha	8.024.545	0,90	0,50	5,70
Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc)	Embrapa	40	1996	...	7.050.000.000	3,69	3,95	8,83
Software para gestão e manejo de precisão de plantações de eucalipto (SisEucalipto)	Florestas	70	2000	1.480.000 ha	500.947.440	0,80	2,00	9,32
Análise fotônica dos nutrientes essenciais para a nutrição de plantas (AGLIBS)	Instrumentação	50	2018	11.995 amostras	305.873	6,20	11,06	6,36
Método para medição do teor de óleo de palma (dendê) por RMN	Instrumentação	15	2016	23 processadoras	11.963.032	4,48	1,00	7,24
Calculadora do índice de intensidade de carbono do RenovaBio (RenovaCalc)	Meio Ambiente	45	2018	285 usinas	1.377.840.269	2,98	3,61	3,90
Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Aquicultura (SITE Aquicultura)	Pesca e Aquicultura / Territorial	70	2021	...	233.964	6,26	6,80	2,05
Plataforma Alelo Recursos Genéticos	Recursos Genéticos e Biotecnologia / Agricultura Digital	70	2013	208.437 usuários	10.834.555	4,37	6,14	1,91
Laboratório Móvel de Análise de Fertilidade dos Solos (Fertmovel)	Solos	40	2018	10.471 ha	56.599.760	8,10	9,30	8,60
Zoneamento de áreas potenciais para barragens subterrâneas no estado de Alagoas (ZonBarragem)	Solos	70	2021	78 ha	244.619	6,40	6,20	4,00
Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios de Fertilidade do Solo (PAQLF)	Solos / Meio Ambiente	70	2006	193 laboratórios	2.167.296	1,50	0,20	2,40
Zoneamento de risco climático para o milho em Sergipe	Tabuleiros Costeiros	60	2004	156.784 ha	50.796.089	1,06	-0,42	6,07
Inteligência territorial estratégica para o Matopiba (GeoMatopiba)	Territorial	...	2014	2.189 sessões	179.493	7,70	8,20	0,23
Monitoramento e alerta da favorabilidade climática da ferrugem da soja e da mancha de ramulária do algodão (Monitora Oeste)	Territorial	33	2022	254.791 ha	10.369.984	8,85	8,75	3,41
Infraestrutura de dados espaciais na Embrapa (GeoInfo)	Territorial / Agricultura Digital	70	2017	27 centros de pesquisa	835.668	10,40	8,60	4,01
Sistema de monitoramento de doenças (Crops): Módulo míldio da videira	Uva e Vinho	40	2021	700 ha	1.575.000	2,13	0,77	...
<b>Total</b>					<b>9.128.993.525</b>			

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.  
Três-pontos (...): informação não disponível.

Foto: Paulo Augusto Vianna Barroso



## ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

### Sistemas e serviços

Solução tecnológica	Unidade da Embrapa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo)	Agricultura Digital	...	393.328 acessos	...
Sistema de Gestão do Acervo Documental e Digital da Embrapa (Ainfo)	Agricultura Digital	1991	10.208.285 acessos	...
API do Sistema de Análise Temporal da Vegetação (API SATVeg)	Agricultura Digital	2019	15 usuários	...
Sistema para a rastreabilidade de bovinos (API BovTrace)	Agricultura Digital / Pantanal / Pecuária Sudeste	2023	2 usuários	Centro-Oeste / Sudeste / Sul
Guia para o reconhecimento de inimigos naturais de pragas agrícolas (Aplicativo Guia InNat)	Agrobiologia	2018	930 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Conhecimentos e tecnologias para apoiar o agricultor no cultivo (Aplicativo Mais Canola)	Agroenergia	2023	378 instalações	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Identificação e contagem de palmeiras macaúba e babaçu (MacaúbaView)	Agroenergia	2024	33 usuários	Nordeste
Zoneamento agrícola de risco climático da macaúba	Agroenergia / Meio-Norte / Algodão / Agricultura Digital	2024	60.317.496 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Controle químico do oídio do cajueiro	Agroindústria Tropical	2012	425.200 ha	Nordeste
Processo industrial para obtenção de amêndoas de castanha-de-caju por autoclavagem e corte mecanizado da castanha	Agroindústria Tropical	2001	152.554 t	...
Software Planejamento da Colheita e Controle da Produção Florestal (BOManejo)	Amapá	2020	207 cadastros	Norte
Orientações para apoiar o manejo de banana e do guaraná no Amazonas (Aplicativo Cronos Plantio)	Amazônia Ocidental	2023	125 acessos	Norte
Metodologia de valoração indireta de serviços ambientais	Cerrados	2011	100 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Recomendação técnica para controle de cigarrinhas-da-cana-de-açúcar nas condições de Cerrado	Cerrados	2020	250.000 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Sistema web para uso eficiente da água e economia na irrigação em cultivos no Cerrado	Cerrados	2004	67.000 ha	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Guia de identificação e controle de pragas na cultura do maracujazeiro (Aplicativo Agropragas Maracujá)	Cerrados / Mandioca e Fruticultura / Semiárido	2019	12.000 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Processos de produção, formulação, armazenamento e aplicação de fungos entomopatogênicos	Cerrados / Recursos Genéticos e Biotecnologia	2010	515.000 ha	Centro-Oeste / Sudeste
Boas práticas apícolas para a produção de mel na Região Sul do Brasil	Clima Temperado	2019	1.742 t	Sul
Software para o planejamento do manejo e estimativa da produtividade em arroz irrigado (PlanejArroz)	Clima Temperado	2020	53.000 ha	Sul
Aplicativo para cálculo da adubação de erva-mate (Ferti-Matte)	Florestas	2019	262 acessos	Sul
Sistema para manejo de florestas de eucalipto (SISEucalipto)	Florestas	2000	234 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema de produção de erva-mate (Erva 20)	Florestas	2017	4.900 ha	Centro-Oeste / Sul
Software para a gestão de plantações de erva-mate (Planin-Matte)	Florestas	2018	239 downloads	Centro-Oeste / Sul
Aplicativo com o catálogo das cultivares de forrageiras tropicais da Embrapa e de domínio público (PastoCerto)	Gado de Corte	2017	13.308 acessos	...
Centro de Inteligência do Leite (CILEite)	Gado de Leite	2006	492.718 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Rede de Pesquisa e Inovação em Leite (Repileite)	Gado de Leite	2011	993.997 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Software para medida de análise foliar (AFSOFT)	Instrumentação	2010	627 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Clorador Embrapa	Instrumentação	2020	1 equipamento	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Jardim filtrante	Instrumentação	2013	1 equipamento	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Óculos para inspeção de <i>greening</i>	Instrumentação	2017	2 equipamentos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Software para gestão e cálculo de análise granulométrica (Qualisolo)	Instrumentação	2009	115 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Software para análise de fibras e raízes por imagem (Safira)	Instrumentação	2010	264 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sensor ISTAT para medição da água no solo	Instrumentação	2013	37 equipamentos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul

Continua...

## Continuação

### ADOÇÃO/USO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

## Sistemas e serviços

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Início de adoção <sup>(1)</sup>	Adoção (quantidade)	Região
Software para análise de imagens de cobertura vegetal de solo (SISCOB)	Instrumentação	2009	223 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema Integrado de Monitoramento de Pragas (Software SIMPMamão)	Mandioca e Fruticultura	2021	266 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema para monitoramento de redução de gases de efeito estufa (módulo público do AGROTAG)	Meio Ambiente	2018	1.019 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
<i>Brazilian Land Use Change (BRLUC 2.0):</i> Ferramenta para estimar mudanças de uso da terra	Meio Ambiente	2022	422 acessos	...
Software para Contagem de Esporos Microbianos e Calibração de Suspensão (CALIBRA)	Meio Ambiente	2010	867 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Ferramenta para construção de inventários agrícolas para estudos de Avaliação de Ciclo de Vida (ICVCalc-Embrapa)	Meio Ambiente	2023	39 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Programa de Calibração de Pulverização (Software Gotas)	Meio Ambiente / Agricultura Digital	2014	2.931 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Debulhadora de feijão-verde	Meio-Norte	2017	400 equipamentos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste
Aplicativo Roda da Reprodução para gerenciamento reprodutivo de rebanho bovino leiteiro	Pecuária Sudeste	2016	12.703 usuários	...
Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no estado de Rondônia	Rondônia	2008	119.000 ha	Norte
Portal de Dados da Plataforma Tecnológica PronaSolos em ambiente SIGWeb	Solos	2021	17.639 acessos	...
Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)	Solos	2013	19.216 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI)	Solos	2005	318.926 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Aplicativo Custo Fácil para gestão da granja	Suínos e Aves	2016	30.800 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Diagnóstico Laboratorial em Suinocultura (Aplicativo DiagSui)	Suínos e Aves	2016	58.000 downloads	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Central de Inteligência de Aves e Suínos (CIAS)	Suínos e Aves	2011	1.340.540 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema de Informação de Manejo de Fauna (SIMAF)	Suínos e Aves	2018	26.040 acessos	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema de Tratamento de Efluentes da Suinocultura (Sistrates)	Suínos e Aves	2019	180.000.000 L	Sudeste / Sul
Sistema de informações sobre tendências da agropecuária brasileira (Agrivisum)	Tabuleiros Costeiros	2023	13.423 acessos	Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Base de dados geoespaciais sobre os Tabuleiros Costeiros do Nordeste (Portal GeoTC)	Tabuleiros Costeiros	2021	240 acessos	Nordeste
Análise de contexto territorial das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa com base no Cadastro Ambiental Rural (CAR)	Territorial	2016	123.621 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Banco de dados climáticos do Brasil	Territorial	2003	55.381 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Fauna de Campinas: Inventário e caracterização da fauna de vertebrados selvagens de Campinas, SP	Territorial	2004	454.583 usuários	Sudeste
Inteligência territorial estratégica para o Matopiba (GeoMatopiba)	Territorial	2020	40.712 usuários	Nordeste / Norte
Geoweb Inclusão Produtiva no Seu Município	Territorial	2017	48.098 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Satélites de monitoramento	Territorial	2000	340.133 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema de Inteligência Territorial Estratégica do Bioma Caatinga (SITE Caatinga)	Territorial	2022	1.821 usuários	...
Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil (SOMABRASIL)	Territorial	2012	18.752 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Aquicultura Brasileira (SITE Aquicultura)	Territorial	2021	637 usuários	...
Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Macrologística Agropecuária Brasileira (SITE-MLog)	Territorial	2018	215.930 usuários	Centro-Oeste / Nordeste / Norte / Sudeste / Sul
Sistema para auxiliar no diagnóstico de problemas da videira (Aplicativo Uzum)	Uva e Vinho	2012	1.644 downloads	Sul
Indicação Geográfica (IG) Vale dos Vinhedos	Uva e Vinho	2022	386.540 L	Sul

<sup>(1)</sup> Ano do último aprimoramento da tecnologia em adoção.  
Três-pontos (...): informação não disponível.



IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Cultivares



Foto: Rafael Calvero

## Cevada forrageira ultraprecoce BRS Entressafras

Na região Sul, mais de 30% da área cultivada no verão não é plantada no outono-inverno. Além da baixa eficiência no uso da terra no inverno, existe déficit de matérias-primas para alimentação animal em quantidade e em qualidade, que pode ser suprida com o cultivo de cereais de inverno. O vazio forrageiro compromete a produção animal, especialmente no período de outono-inverno, quando as pastagens tradicionais apresentam taxa de crescimento reduzida e há baixa oferta de forragem de alto valor nutritivo.

A cultivar de cevada BRS Entressafras (BRS CVA118) foi desenvolvida com tolerância ao acamamento e ciclo curto (inferior a 100 dias) para cultivo no período denominado “vazio forrageiro outonal” na região Sul. Essa cultivar é destinada para produção de silagem de pré-secado, silagem de planta inteira ou grãos para uso na alimentação animal.

O diferencial da cultivar está na possibilidade de geração de renda com produção de forragem e grãos para uso na alimentação animal em período no qual o solo normalmente estaria sem utilização, entre a colheita da soja em março e a semeadura de cereais de inverno em maio-junho.

A validação da tecnologia foi realizada em parceria com o setor cooperativo em 2020 e 2021 em semeaduras de fim de verão (pós-colheita da soja precoce), e a possibilidade de semeadura de outro cereal de inverno dentro da época foi indicada no zoneamento agrícola.

O interesse pela adoção da tecnologia cresce associado à disponibilidade de sementes. Em 2022, a área certificada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária para a produção de semente básica foi de 65 ha; em 2023, de 584 ha; e, em 2024, de 416 ha. O volume deverá garantir a multiplicação da BRS Entressafras em cerca de 8 mil hectares junto a produtores de sementes parceiros nos estados da região Sul.

### Mais informações



Cevada ultraprecoce BRS Entressafras: Características e usos



Cevada forrageira ultraprecoce

### ESTIMATIVA DOS IMPACTOS ECONÔMICOS GERADOS POR CULTIVARES DA EMBRAPA E PARCEIROS EM 2024

Produto	Área total cultivada <sup>(1)</sup> (mil ha)	Produção total <sup>(2)</sup> (mil t)	Valor total da produção <sup>(3)</sup> (R\$)	Benefício econômico <sup>(4)</sup> (R\$)
Algodão <sup>(5)</sup>	1.944,2	8.913,8	29.278.861.733	50.000.976
Arroz <sup>(6)</sup>	1.607,8	10.585,5	25.779.221.000	16.542.927
Feijão <sup>(7)</sup>	2.859,5	3.244,4	16.688.869.160	653.912.676
Milho <sup>(8)</sup>	21.050,8	115.697,2	140.554.743.420	781.435.179
Soja	46.148,8	147.718,7	320.987.811.143	1.087.669.367
Sorgo	1.459,2	4.425,6	3.211.510.400	959.673.879
Trigo <sup>(9)</sup>	3.058,7	7.889,3	10.187.716.067	235.589.142
<b>Total</b>	<b>78.129,0</b>	<b>298.474,5</b>	<b>546.688.732.923</b>	<b>3.784.824.147</b>

<sup>(1)</sup> Área total cultivada no Brasil, incluindo as cultivares da Embrapa e parceiros.

<sup>(2)</sup> Produção total do produto colhida no Brasil, incluindo as cultivares da Embrapa e parceiros.

<sup>(3)</sup> Valor total da produção do produto, incluindo as cultivares da Embrapa e parceiros; resultado da multiplicação da produção total pelo seu respectivo preço nominal em 2024.

<sup>(4)</sup> Benefício estimado pela participação das cultivares da Embrapa e parceiros no mercado, excluindo o impacto por incremento de produtividade de das cultivares listadas nas tabelas de impactos anteriores.

<sup>(5)</sup> Corresponde ao algodão em caroço.

<sup>(6)</sup> Corresponde à soma de arroz de sequeiro e arroz irrigado.

<sup>(7)</sup> Corresponde à soma da 1ª, 2ª e 3ª safras. Feijão-caupi não é considerado.

<sup>(8)</sup> Corresponde à soma da 1ª, 2ª e 3ª safras.

<sup>(9)</sup> Corresponde a estimativas em janeiro de 2025.

Fonte: Conab – Acompanhamento da safra brasileira ([www.conab.gov.br/info-agro/safras](http://www.conab.gov.br/info-agro/safras) – acesso em 14/01/2025); Conab – Preços Agropecuários ([www.conab.gov.br/info-agro/precos](http://www.conab.gov.br/info-agro/precos) – acesso em 14/01/2025); Gerência-Geral de Governança Corporativa e Informação da Embrapa.

IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Mais empregos



Foto: Nailot M (Freepik.com)

## Café sustentável: mapeamento revela potencial da cafeicultura nas Matas de Rondônia

Rondônia é responsável por impressionantes 97% da produção de café robusta na Amazônia brasileira, com a região das Matas de Rondônia se destacando como a principal área produtora. Essencial à economia local, a cafeicultura é de grande importância para cerca de 9 mil famílias que dependem da atividade. Contudo, a falta de comprovação da sustentabilidade da cultura do café naquela região colocava sob ameaça as exportações do produto.

Um recente projeto de mapeamento, coordenado pela Embrapa Territorial e Embrapa Rondônia, buscou responder a questões cruciais sobre a sustentabilidade da cafeicultura na região. Utilizando geotecnologias e imagens de satélite, o estudo revelou que a área cultivada com café é de 34,4 mil hectares, representando apenas 0,8% da área total da região, que abriga 2,2 milhões de hectares de florestas nativas.

Os resultados mostram que 95,5% das propriedades cafeeiras são pequenas, com uma média de 3,5 ha, e que o desmatamento relacionado à produção de café é praticamente nulo, adequando-se às normativas da União Europeia sobre produtos livres de desmatamento.

Do total de 37 mil imóveis rurais de Rondônia, a cafeicultura ocupa 8,4 mil deles (23%) e gera renda e emprego às pequenas propriedades familiares, incluindo comunidades indígenas. Além disso, contribui para a preservação das florestas. Os indígenas, que cultivam café há mais de 30 anos, agora veem a produção de cafés robustas finos como uma forma



Foto: Saulo Coelho Nunes



Foto: Paulo Lanzetta

viável de sustentar suas comunidades em harmonia com a floresta.

A inclusão de mulheres, jovens e indígenas nas lavouras destaca a diversidade e a pluralidade dessa atividade, que se mostra uma alternativa econômica sustentável, promissora e geradora de emprego.

### Mais informações



Levantamento e mapeamento do uso e cobertura da terra com ênfase nas áreas cafeeiras da região das Matas de Rondônia



Estudo comprova a sustentabilidade do café da região das Matas de Rondônia

## IMPACTOS DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS POR TEMA

# Mais empregos

Solução tecnológica	Unidade da Empresa	Adoção adicional em 2024	Empregos novos gerados
Recomendação do amendoim forrageiro em pastagens no Acre	Acre	3.331 ha	200
Cultivares de amendoim para sistemas produtivos no Brasil	Algodão	25.000 ha	1.000
Cultivares de gergelim BRS Seda, BRS Anahí e BRS Morena	Algodão	351.496 ha	1.406
Plantas de cobertura para a semeadura direta do algodão no Cerrado brasileiro	Algodão	48.998 ha	4.890
Manejo de abelhas nativas em caixas para a meliponicultura na Amazônia	Amazônia Oriental	3.417 caixas	170
Manejo de açazais nativos na Amazônia Oriental	Amazônia Oriental / Amapá	4.497 ha	1.979
Cultivar de açai BRS Pará	Amazônia Oriental / Amazônia Ocidental / Amapá / Roraima	786 ha	251
Trio da produtividade da cultura da mandioca	Amazônia Oriental / Pesca e Aquicultura / Amapá / Amazônia Ocidental	2.189 ha	438
Lalguard Java: Bioinseticida à base de <i>Cordyceps javanica</i> para controle biológico de mosca-branca no feijoeiro-comum	Arroz e Feijão	20.560 ha	218
Terminação de cordeiros em confinamento	Caprinos e Ovinos	706.091 cabeças	830
Teste de desempenho de touros jovens	Cerrados	2.442 cabeças	250
Cultivar de arroz BRS Pampa CL	Clima Temperado / Recursos Genéticos e Biotecnologia / Arroz e Feijão	30.129 ha	1.072
Cultivar de capim Piatã	Gado de Corte	1.650.870 ha	330
Cultivar de <i>Panicum maximum</i> Massai	Gado de Corte	534.192 ha	107
Cultivar de capim Marandu	Gado de Corte / Cerrados	1.313.541 ha	122
Programa de Melhoramento Genético da Raça Girolando	Gado de Leite	20.079 cabeças	538
Alho livre de vírus	Hortaliças	55 ha	132
Varietade de bananeira tipo maçã BRS Princesa	Mandioca e Fruticultura / Agrobiologia / Roraima	2.303 ha	242
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) nos estados Tocantins, Bahia, Maranhão e Piauí	Maranhão / Meio-Norte / Cerrados / Pesca e Aquicultura	60.838 ha	912
Sisteminha Embrapa / UFU / Fapemig para produção integrada de alimentos	Meio-Norte / Maranhão / Pesca e Aquicultura	215 unidades	323
Defensivos biológicos para controle de lagartas no milho	Milho e Sorgo	362.556 ha	1.584
Formação de pastagem no Pantanal	Pantanal	52.275 ha	117
Técnicas de sistemas de produção integrados: Lavoura, pecuária e florestas (ILPF) em São Paulo	Pecuária Sudeste / Meio Ambiente	146.950 ha	1.470
Tecnologias para revitalização da cafeicultura no noroeste do Mato Grosso	Rondônia / Agroindústria	2.940 ha	5.880
Tecnologias para produção de café canéfora (conilon e robusta) no Sudoeste da Amazônia	Rondônia / Amazônia Ocidental	395 ha	790
Cultivar de feijão-caupi BRS Pujante	Semiárido	778 ha	327
BRS Guaraçá: Porta-enxerto de goiabeira	Semiárido	220 ha	660
Produção integrada de manga	Semiárido	1.120 ha	4.480
Cultivar de coco BRS 001	Tabuleiros Costeiros	1.537 ha	4.090
Cultivar de milho BRS Gorutuba	Tabuleiros Costeiros	36.568 ha	142
Outras 29 soluções tecnológicas	Acre / Agrobiologia / Agroindústria de Alimentos / Amapá / Amazônia Ocidental / Amazônia Oriental / Arroz e Feijão / Caprinos e Ovinos / Cerrados / Clima Temperado / Florestas / Gado de Corte / Gado de Leite / Instrumentação / Mandioca e Fruticultura / Meio Ambiente / Pecuária Sul / Recursos Genéticos e Biotecnologia / Roraima / Soja	-	770
<b>Total</b>			<b>35.717</b>

Traço (-): informação não se aplica.



e-Campo da Embrapa

# Capacitaões on-line



Foto: The Yuri Arcurs Collection (Freepik.com)

## Capacitação on-line para produção de material propagativo de mandioca

A Rede de Multiplicação e Transferência de Materiais Propagativos de Mandioca (Rede Reniva) é uma estratégia organizacional de produção em escala comercial de materiais de plantio de mandioca com o objetivo de difundir, por meio de uma rede devidamente articulada para multiplicação, a transferência de manivas-semente de mandioca com garantida qualidade genética e fitossanitária, tanto para pequenos agricultores familiares quanto para grandes agricultores das principais regiões produtoras de mandioca em todo o território nacional.

Em 2022, foi lançada a capacitação on-line *Introdução às estratégias de produção de materiais de plantio de mandioca – Reniva* com o objetivo de capacitar agentes multiplicadores e demais interessados para serem capazes de, dentre outros objetivos, identificar as estratégias técnicas para assegurar a sanidade vegetal na produção de materiais de plantio da Rede Reniva, bem como o adequado manejo agrônomo na produção de materiais de plantio da Rede Reniva.

O curso, que é ofertado de forma assíncrona e gratuita, foi desenvolvido pela Embrapa Mandioca e Fruticultura em parceria com a Superintendência de Educação Aberta e à Distância (Sead) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. A capacitação é estruturada em módulos com a utilização de diversos recursos de ensino-aprendizagem como videoaulas, depoimentos de produtores, podcast e material complementar. Ao fim de cada módulo, é proposta uma avaliação de aprendizagem, e os participantes que concluem com sucesso seus estudos e obtêm

nota igual ou superior a 70% na média das avaliações fazem jus a um certificado. No total, o curso já conta com 4.773 inscrições, sendo que, destas, 775 foram realizadas em 2024, demonstrando que a capacitação ainda é de grande interesse do público-alvo.

Em 2024, a capacitação atraiu o interesse do setor produtivo, sendo que 62% eram produtores rurais ou profissionais de assistência técnica e extensão rural e 56% se consideram agentes multiplicadores. Em um questionário aplicado aos concluintes, mais de 90% dos respondentes afirmaram terem adquirido novos conhecimentos e se sentirem mais confiantes para executar atividades relacionadas aos aprendizados do curso.



Foto: Jefferson Christofolletti

**e-Campo: capacitações on-line da Embrapa**  
<https://e-campo.sede.embrapa.br>

### Mais informações



Introdução às estratégias de produção de materiais de plantio de mandioca – Reniva



Rede de multiplicação e distribuição de manivas-semente de mandioca com qualidade genética e fitossanitária

## e-Campo da Embrapa

# Capacitações on-line

Curso	Unidade da Embrapa	Carga horária (hora)	Ano de lançamento	Número de inscritos (2024)
Detecção de espécies florestais com uso do Netflora	Acre	4	2024	713
Introdução aos sistemas agroflorestais na Amazônia	Acre	40	2024	1.751
Noções básicas de empreendedorismo	Agricultura Digital	8	2020	1.341
Compostagem	Agrobiologia	10	2018	11.924
Introdução ao cultivo de lúpulo no Brasil	Agrobiologia	8	2024	945
Biodiesel: Conceitos e processos	Agroenergia	20	2019	1.201
Bioeconomia: Uma visão geral sobre a economia de base biológica	Agroenergia	15	2022	1.451
Introdução ao acesso a Patrimônio Genético Nativo e Conhecimentos Tradicionais Associados	Agroenergia	10	2020	356
Produção sustentável da canola	Agroenergia	30	2024	328
Cromatografia: Conceitos básicos	Agroindústria de Alimentos	20	2021	6.014
Introdução à biofortificação	Agroindústria de Alimentos	20	2019	369
Pesquisa em base de patentes	Agroindústria de Alimentos	9	2022	1.069
Produção e edição de vídeo pelo celular	Agroindústria de Alimentos	20	2022	11.667
Boas práticas de fabricação (BPF) no beneficiamento da castanha-de-caju	Agroindústria Tropical	20	2024	151
Diagnóstico e manejo do oídio do cajueiro-anão	Agroindústria Tropical	12	2022	193
Irrigação do coqueiro-anão	Agroindústria Tropical	12	2022	1.143
Produção de mudas de cajueiro: Enxertia	Agroindústria Tropical	12	2021	316
Implantação e manejo do consórcio milho-braquiária	Agropecuária Oeste	15	2022	771
Sistema Gravataí: Consórcios forrageiros de segunda safra para ILP e SPD	Agrossilvipastoril	12	2024	7
Cultivo de gergelim no Cerrado brasileiro	Algodão	32	2024	313
Cultivo do algodoeiro em sistemas orgânicos no Semiárido	Algodão	36	2022	382
Boleiras das Alagoas: Ampliação de mercado	Alimentos e Territórios	4	2023	20
Boleiras das Alagoas: Bolos tradicionais – ingredientes, equipamentos, embalagens/rotulagem	Alimentos e Territórios	4	2023	164
Boleiras das Alagoas: Cooperativas/moeda social	Alimentos e Territórios	4	2023	24
Boleiras das Alagoas: Ergonomia e saúde na produção de bolos tradicionais	Alimentos e Territórios	4	2023	24
Boleiras das Alagoas: Formas de organização – individual e coletivas	Alimentos e Territórios	4	2023	201
Boleiras das Alagoas: Inserção dos bolos e boleiras das Alagoas em redes de turismo comunitário	Alimentos e Territórios	4	2023	14
Boleiras das Alagoas: Matemática financeira básica	Alimentos e Territórios	4	2023	532
Boleiras das Alagoas: Resgate histórico das receitas de bolos e do ofício de boleiras	Alimentos e Territórios	4	2023	87
Boleiras das Alagoas: Segurança do alimento	Alimentos e Territórios	4	2023	93
Boas práticas de produção e beneficiamento de frutos de açaí-solteiro para produção de polpa	Amapá	20	2022	10
Bioeconomia para sociobiodiversidade no bioma Amazônia	Amazônia Oriental	32	2023	681
Manejo da cultura do açaí em terra firme: Da semente à pós-colheita e ao processamento	Amazônia Oriental	32	2023	3.729
Produção de biofortificados: Batata-doce	Amazônia Oriental	9	2024	52
Produção de biofortificados: Feijão	Amazônia Oriental	6	2024	84
Produção de biofortificados: Macaxeira	Amazônia Oriental	9	2024	85
Bioinsumos	Arroz e Feijão	20	2024	763
Cafeicultura no Cerrado	Café	16	2023	961
Manejo integrado de pragas e de nematoides na cafeicultura	Café	5	2024	345

Continua...

## Continuação

### e-Campo da Embrapa

# Capacitações on-line

Curso	Unidade da Embrapa	Carga horária (hora)	Ano de lançamento	Número de inscritos (2024)
Podas do cafeeiro arábica	Café	5	2024	770
Bioeconomia para sociobiodiversidade no bioma Caatinga	Caprinos e Ovinos	6	2022	539
Como escolher fêmeas e machos caprinos e ovinos para reprodução	Caprinos e Ovinos	8	2020	1.291
Ética em experimentação animal	Caprinos e Ovinos	20	2024	5.249
Gestão da propriedade e ferramentas de controle na produção de ovinos e caprinos	Caprinos e Ovinos	14	2023	4.928
Pecuária biodiversa em quintais produtivos no Semiárido	Caprinos e Ovinos	8	2021	860
Sistemas agroflorestais para pequenas propriedades do Semiárido brasileiro	Caprinos e Ovinos	16	2019	793
Sistemas agroflorestais pecuários para lotes florestais do Semiárido brasileiro	Caprinos e Ovinos	5	2023	178
Excelência e qualidade em bioanálise de solo	Cerrados	20	2021	305
Fruticultura tropical – Abacate: Instruções técnicas para cultivo comercial	Cerrados	8	2023	507
Fruticultura tropical – Avanços na propagação dos maracujás	Cerrados	6	2024	256
Fruticultura tropical – Goiaba: Instruções técnicas para cultivo comercial	Cerrados	8	2023	532
Fruticultura tropical – Manga: Instruções técnicas para cultivo comercial	Cerrados	6	2023	476
Fruticultura tropical – Maracujás: Cultivares, sistemas de produção e mercado	Cerrados	4	2022	1.441
Fruticultura tropical – Mercado e comercialização de frutas frescas e processadas	Cerrados	8	2023	510
Fruticultura tropical – Pitaia: Melhoramento genético e sistemas de produção	Cerrados	4	2022	1.393
Produção integrada de borracha natural (Seringueira – fase fazenda)	Cerrados	60	2022	1.464
Recuperação e renovação de pastagens degradadas no Cerrado	Cerrados	50	2024	431
Ferramentas participativas e agroecológicas para conservação e multiplicação de sementes crioulas	Clima Temperado	25	2024	211
Leite instável não ácido (LINA): Diagnóstico e prevenção	Clima Temperado	12	2022	64
Poda do pessegueiro e nectarineira	Clima Temperado	16	2021	356
Práticas de biossegurança na bovinocultura leiteira	Clima Temperado	20	2021	122
Produção integrada de oliveira	Clima Temperado	40	2021	19
Construção de secador solar	Florestas	4	2022	1.657
Erva 20: Adubação	Florestas	8	2021	296
Erva 20: Implantação de ervais	Florestas	20	2021	748
Forest management, species by species	Florestas	8	2024	61
Manejo florestal, espécie a espécie	Florestas	8	2023	1.199
Medidas de prevenção, monitoramento e controle da vespa-da-madeira	Florestas	50	2022	465
Semeando florestas em terras indígenas	Florestas	40	2023	454
Biossegurança em laboratórios de pesquisa	Gado de Corte	20	2023	1.878
Boas práticas agropecuárias (BPA) na produção de bovinos e bubalinos de corte	Gado de Corte	30	2024	6
Capacitação específica sobre Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos (PNSE): Anemia e mormo	Gado de Corte	20	2020	3.960
Fazendo Certo: A escolha da forrageira	Gado de Corte	4	2021	1.153
Fazendo Certo: Como organizar a estação de monta em propriedades de gado de corte	Gado de Corte	8	2022	1.588
Amostragem, coleta e transporte da produção de leite	Gado de Leite	30	2017	135
Bem-estar animal para a produção sustentável do leite	Gado de Leite	30	2024	1.708
BRS Capiçu: Cultivo e uso	Gado de Leite	50	2023	280
Controle e prevenção da mastite em rebanhos bovinos	Gado de Leite	30	2022	552
Controle estratégico do carrapato dos bovinos de leite	Gado de Leite	30	2019	401
Cria de bezerras leiteiras: Estratégia para aumentar a eficiência	Gado de Leite	40	2021	506
Forrageiras para produção de leite a pasto	Gado de Leite	40	2020	223
Implantação, manejo e recuperação de pastagens	Gado de Leite	40	2020	315

Continua...

**Continuação**  
**e-Campo da Embrapa**  
**Capacitações on-line**

Curso	Unidade da Embrapa	Carga horária (hora)	Ano de lançamento	Número de inscritos (2024)
Melhoramento genético e controle zootécnico de rebanho leiteiros	Gado de Leite	40	2018	248
Produção higiênica do leite	Gado de Leite	40	2023	412
Silagem de milho e de sorgo para gado de leite	Gado de Leite	40	2017	289
Batata-doce: Da produção de mudas à pós-colheita	Hortaliças	16	2021	1.430
Gestão de hortas pedagógicas	Hortaliças	30	2020	3.629
Hortas em pequenos espaços	Hortaliças	12	2020	8.581
Plantas aromáticas e condimentares: Identificação e cultivo	Hortaliças	8	2021	1.182
Produção de hortaliças PANC para consumo doméstico	Hortaliças	12	2020	1.238
Produção integrada de folhosas, inflorescências e condimentares	Hortaliças	40	2021	1.862
Tecnologia pós-colheita em frutas e hortaliças	Instrumentação	68	2021	1.735
Saneamento básico rural	Instrumentação	20	2023	1.251
Introdução à produção orgânica de maracujá	Mandioca e Fruticultura	20	2022	1.488
Introdução às estratégias de produção de materiais de plantio de mandioca (Reniva)	Mandioca e Fruticultura	30	2022	775
Irrigação da bananeira: Necessidade hídrica da cultura	Mandioca e Fruticultura	12	2021	377
Métodos e sistemas de irrigação para bananeira	Mandioca e Fruticultura	20	2020	565
Preparo e manejo do solo para produção orgânica de fruteiras	Mandioca e Fruticultura	32	2022	1.523
Processamento de mandioca de mesa pela agricultura familiar	Mandioca e Fruticultura	30	2024	291
Técnicas de manejo da água de irrigação para bananeira	Mandioca e Fruticultura	24	2024	1.055
Sisteminha Embrapa/UFU/Fapemig: Gerenciamento de projetos	Maranhão	30	2023	1.055
Meliponicultura urbana	Meio Ambiente	12	2021	3.001
Meliponicultura: Criação de abelhas sem ferrão	Meio Ambiente	12	2020	3.305
Polinização agrícola	Meio Ambiente	12	2023	810
Sistemas agroflorestais agroecológicos na Mata Atlântica	Meio Ambiente	30	2024	51
Apicultura para iniciantes	Meio-Norte	20	2021	4.370
Criação de galinhas caipiras na agricultura familiar do Semiárido	Meio-Norte	8	2023	2.189
Cultivo da cajá: Aspectos básicos	Meio-Norte	8	2023	130
Galinhas caipiras: Como iniciar ou aprimorar uma pequena criação	Meio-Norte	20	2021	3.005
Produção de caprinos e ovinos com aptidão para carne no Meio-Norte do Brasil	Meio-Norte	40	2023	1.600
Sisteminha Embrapa/UFU/Fapemig: Práticas de manejo	Meio-Norte	20	2021	1.984
Sisteminha Embrapa/UFU/Fapemig: Produção integrada de alimentos na agricultura familiar do Semiárido	Meio-Norte	8	2023	438
Avaliação econômica de sistemas agropecuários	Milho e Sorgo	15	2020	1.359
Controle biológico: Enfoque em manejo de lagartas com bioinseticidas	Milho e Sorgo	20	2022	1.891
Fundamentos e práticas de conservação de solo e água	Milho e Sorgo	30	2023	8.484
Introdução a sistemas integrados de lavoura-pecuária-floresta	Milho e Sorgo	15	2020	841
IrrigaFácil	Milho e Sorgo	200	2018	70
Manejo da cigarrinha e do complexo de enfezamentos na cultura do milho	Milho e Sorgo	20	2024	583
Manejo do solo com foco em sistemas integrados de produção	Milho e Sorgo	10	2020	1.254
Recuperação de pastagens degradadas	Milho e Sorgo	15	2020	8.355
Sistema de plantio direto	Milho e Sorgo	15	2020	883
Tecnologias para agricultura de baixo carbono	Milho e Sorgo	10	2020	611
Conceitos básicos em manejo ambiental da propriedade leiteira	Pecuária Sudeste	8	2023	1.390
Manejo hídrico na propriedade leiteira	Pecuária Sudeste	52	2024	399
Prevenção e controle do carrapato dos bovinos em sistemas produtivos da região Sul do Brasil	Pecuária Sul	30	2022	128

Continua...

**Continuação****e-Campo da Embrapa****Capacitações on-line**

Curso	Unidade da Embrapa	Carga horária (hora)	Ano de lançamento	Número de inscritos (2024)
Compostos nitrogenados em cultivo de camarão marinho	Pesca e Aquicultura	40	2022	1.519
Criação sustentável de peixes redondos	Pesca e Aquicultura	80	2020	1.624
Criação sustentável de pirarucu: Da recria ao mercado	Pesca e Aquicultura	40	2021	498
Criação sustentável de pirarucu: Reprodução e alevinagem	Pesca e Aquicultura	40	2021	530
Bioeconomia para sociobiodiversidade no bioma Cerrado	Recursos Genéticos e Biotecnologia	32	2023	1.299
Cogumelos: Principais características e mercados potenciais	Recursos Genéticos e Biotecnologia	4	2021	4.228
Semeadura direta para recomposição da vegetação nativa	Recursos Genéticos e Biotecnologia	40	2020	1.753
Produção de mudas de castanheira-da-amazônia em miniestufa	Rondônia	8	2024	118
Formação de facilitadores de aprendizagem	Sede	40	2018	7.724
Recomposição de áreas degradadas e/ou alteradas para os biomas brasileiros: Mata Atlântica	Sede	15	2023	10
Aproveitamento de resíduos no preparo de bioinsumos	Semiárido	24	2022	1.760
Bioágua familiar: Tratamento de água cinza para produção de alimentos	Semiárido	8	2023	739
Coleta de amostras de solo para fins de fertilidade	Semiárido	10	2023	2.545
Fertirrigação	Semiárido	32	2020	3.712
Forrageiras para o Semiárido: Desafios e inovação	Semiárido	8	2023	261
Produção e tecnologia de sementes e mudas	Semiárido	60	2020	2.943
Viticultura tropical no Semiárido	Semiárido	40	2021	737
Curso básico de produção de soja	Soja	40	2024	2
Diagnóstico rápido da estrutura do solo (DRES)	Soja	16	2022	247
Barragem subterrânea: Construção e manejo	Solos	20	2021	3
Desenvolvimento e validação de métodos em espectroscopia no infravermelho próximo	Solos	24	2021	5
Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI): Versão Nacional	Solos	40	2021	501
Avaliação e classificação de suínos, carcaças e partes de carcaças em atendimento à IN 79/2018	Suínos e Aves	48	2020	93
Avaliação microbiológica do desempenho higiênico-sanitário no abate de frangos de corte	Suínos e Aves	12	2024	98
Boas práticas de manejo da cama de aviário	Suínos e Aves	16	2021	2.185
Controle de ácaros e piolhos em granjas produtoras de ovos	Suínos e Aves	8	2020	848
Criação de suínos em família sem o uso coletivo de antimicrobianos	Suínos e Aves	48	2021	3.145
Custos de produção de frangos de corte e suínos para produtores integrados	Suínos e Aves	40	2021	558
Potencial agrônomico dos dejetos de suínos	Suínos e Aves	20	2019	523
Produção de ovos na agricultura familiar	Suínos e Aves	25	2024	880
Tratamento de digestato para remoção ou recuperação de nutrientes	Suínos e Aves	40	2022	794
Aquaponia residencial	Tabuleiros Costeiros	16	2021	5.447
GliTriNutri: Uso da gliricídia na alimentação de ruminantes	Tabuleiros Costeiros	24	2021	509
Produção de sementes e ovos embrionados na agricultura familiar agroecológica	Tabuleiros Costeiros	16	2021	993
Produção orgânica: Princípios e regularização	Territorial	6	2024	1.760
Expert em manejo de trigo	Trigo	12	2024	45
Curso de elaboração de espumantes	Uva e Vinho	16	2022	28
Elaboração de vinhos e suco de uva	Uva e Vinho	30	2023	117

# Prêmios e homenagens 2024

Em 2024, a Embrapa, seus empregados, seus produtos, suas ações, seus projetos e sua produção científica receberam 140 prêmios e homenagens. Esse total se refere a 27 prêmios/homenagens na categoria internacional, 31 na categoria científica, 18 na categoria nacional e 64 na categoria regional.

## Categoria internacional

**Prêmio de melhor artigo do periódico científico da *International Society for Microbial Ecology (Isme) 2023***, concedido pela *International Society for Microbial Ecology (Isme)* aos pesquisadores da Embrapa Agricultura Digital Isabel Rodrigues Gerhardt e Ricardo Augusto Dante.

**Reconhecimento entre os cientistas mais citados no mundo, presentes na Base Scopus, da editora holandesa Elsevier, em estudo realizado pela Universidade de Stanford**, a 20 pesquisadores de 13 Unidades da Embrapa. São eles: Johanna Döbereiner (Embrapa Agrobiologia — in memoriam); Henriette Azeredo (Embrapa Instrumentação); Jayme Barbedo (Embrapa Agricultura Digital); George Brown (Embrapa Florestas); Dario Grattapaglia (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia); Cristiane Farinas (Embrapa Instrumentação); Mariangela Hungria (Embrapa Soja); Luiz Henrique Mattoso (Embrapa Instrumentação); Antônio Panizzi (Embrapa Trigo); Caue Ribeiro (Embrapa Instrumentação); Marcos Dias (Embrapa Amapá); Robert Boddey (Embrapa Agrobiologia); Rosires Deliza (Embrapa Agroindústria de Alimentos); Nand Kumar Fageria (Embrapa Arroz e Feijão — in memoriam); Renata Tonon (Embrapa Agroindústria de Alimentos); Morsyleide Rosa (Embrapa Agroindústria Tropical); Rodrigo Mendes (Embrapa Meio Ambiente); Daniel Corrêa (Embrapa Instrumentação); Adeney de Freitas Bueno (Embrapa Soja); e Sérgio Tonetto de Freitas (Embrapa Semiárido).

**Prêmio latino-americano em educação.** O *Curso de Tecnologia Pós-colheita em Frutas e Hortaliças*,

organizado pela Embrapa Instrumentação (São Carlos, SP), foi o vencedor da 1ª edição do Prêmio GS1 Latam a la Excelencia, na categoria Excelência Acadêmica e Profissional.

**Artigo premiado em evento** promovido pela *International Academy, Research, and Industry Association (Iaria)*, na Espanha. O artigo, intitulado *Redução de dimensionalidade para imagem baseada em sensor CCD para controlar a lagarta do cartucho na agricultura (Dimensionality Reduction for CCD Sensor-Based Image to Control Fall Armyworm in Agriculture)*, foi desenvolvido pelo analista Alex Bisetto Bertolla e pelo pesquisador Paulo Estevão Cruvinel, ambos da Embrapa Instrumentação.

**Prêmio Digital GreenTalents – High Potentials in Sustainable Development.** O bolsista da Embrapa Meio Ambiente Dimaghi Schwambach recebeu o prêmio *Digital GreenTalents – High Potentials in Sustainable Development*, concedido pelo Ministério Federal Alemão de Educação e Pesquisa, pela realização de estudo interdisciplinar que conecta solo, clima e tecnologia para beneficiar a agricultura em cenários de mudanças climáticas. O trabalho foi realizado sob a orientação dos pesquisadores Alexandre Ortega Gonçalves (Embrapa Solos) e Robson Rolland Monticelli Barizon (Embrapa Meio Ambiente).

**Embaixador Mundial Braford.** O pesquisador da Embrapa Pecuária Sul Joal Brazzale Leal foi intitulado Embaixador Mundial Braford e terá seu nome na pista de julgamento do *9º Congresso Mundial da raça Braford*, a ser realizado em Esteio, RS, entre os dias 28 de abril e 4 de maio de 2025. A homenagem ocorreu na *47ª Expointer*, em agosto de 2024.

## Categoria científica

**Prêmio Talentos CFQ 2024 Química e Meio Ambiente** concedido pelo Conselho Federal de Química (CFQ) ao pesquisador da Embrapa Agroenergia Sílvio Vaz Júnior, primeiro colocado na categoria Química Industrial. O prêmio reconhece o

esforço de pesquisa na construção de tecnologias químicas ambientalmente amigáveis nas áreas de agricultura, monitoramento e controle da poluição e química renovável.

**Prêmio Melhor Pôster em Congresso de Macaúba.** O trabalho intitulado *Análise de viabilidade econômica do sistema de cultivo integrado de macaúba em área agrícola Familiar*, realizado em parceria entre a Embrapa Agroenergia, a Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (Faped), a Embrapa Algodão e a Embrapa Meio-Norte, conquistou o prêmio de Melhor Pôster no *I Congresso Internacional e II Congresso Brasileiro de Macaúba*, realizado de 23 a 25 de outubro de 2024, no Instituto Agronômico de Campinas (IAC). Os autores do trabalho foram: Rosana do Carmo Nascimento Guiducci (Embrapa Agroenergia), Simone Palma Favaro (Embrapa Agroenergia), Maurício Antônio Lopes (Embrapa Agroenergia), Mailson Araújo Cordão (Embrapa Agroenergia/Faped), Luiz de Gonzaga Castro Veras (Embrapa Algodão), Jamil Guedes Freitas (Embrapa Algodão) e Humberto Umbelino de Sousa (Embrapa Meio Norte).

**Menção honrosa** no *Congresso Brasileiro de Tecnologia de Cereais e Panificação*. Os pesquisadores da Embrapa Agroindústria de Alimentos Carlos W. P. Carvalho e Cristina Y. Takeiti foram agraciados com menção honrosa no *III Congresso Brasileiro de Tecnologia de Cereais e Panificação* (III CBCP), realizado em dezembro de 2024 pela Universidade Federal de São João del-Rey, com o apoio da Embrapa Milho e Sorgo e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

**Prêmio** de melhor artigo no *44º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*. O estudo sobre um dispositivo para o sensoriamento do estresse hídrico das plantas foi apresentado no *Workshop de Computação Aplicada à Gestão do Meio Ambiente e Recursos Naturais* (WCAMA). A mostra garantiu ao trabalho o prêmio na categoria *Best Paper*. A pesquisa foi realizada por Otto Sousa, Guilherme Alves e Atslands Rocha, do Departamento de Engenharia em Teleinformática da Universidade Federal do

Ceará, sob co-orientação do pesquisador Cláudio Carvalho, da Embrapa Agroindústria Tropical.

**Prêmio** ao trabalho de coautoria do pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste Emerson Borghi, que foi destaque no *34º Congresso Nacional de Milho e Sorgo*, realizado entre os dias 8 e 11 de setembro, em Palmas, TO. O trabalho intitulado *Produção de silagem no sistema Antecipe em Sete Lagoas, região central de Minas Gerais – safra 2023/2024* apresenta os resultados da viabilidade técnica da produção de silagem na região Central de Minas Gerais, utilizando o Sistema Antecipe. Os autores são: Tamiris da Graça Rocha Freitas (Universidade Federal de São João Del Rey, Campus Sete Lagoas, MG); Emerson Borghi (Embrapa Pecuária Sudeste); Decio Karam (Embrapa Milho e Sorgo); e Júlia Resende Silva (Universidade Federal de Lavras).

**Prêmio Mérito de Pesquisa Aplicável** no *Simpósio Internacional de Avicultura e Suinocultura* (SIAVS 2024). O trabalho intitulado *Nanocápsulas poliméricas carregadas de toltrazuril como abordagem para o controle terapêutico da coccidiose em aves* conquistou o segundo lugar no prêmio Mérito de Pesquisa Aplicável. A pesquisa foi conduzida pela pesquisadora Ana Paula Almeida Bastos e pelos analistas Vanessa Gressler, Adriana Mércia Guaratini Ibelli, Marcos Antônio Zanella Mores e Francisco Noé Fonseca, da Embrapa Suínos e Aves (Concórdia, SC). Também participaram do estudo a professora Karine Paese e a mestrandia Lana Flávia Baron, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), além da estudante Franciana Aparecida Volpato, do Instituto Federal Catarinense (IFC – Campus Concórdia).

**Prêmio Professor Samuel Benchimol e Banco da Amazônia de Empreendedorismo Consciente de 2024.** O pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental Roberval Monteiro Bezerra de Lima recebeu o prêmio na categoria Personalidades Dedicadas ao Desenvolvimento Sustentável da Região Amazônica pelo trabalho *Produção de biomassa e carbono a partir de plantios florestais para restauração florestal e produção de energia*. O prêmio foi concedido pela Confederação Nacional da Indústria

(CNI), pelas Federações de Indústrias estaduais da região amazônica e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTIC), por meio do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

**Embrapa recebe homenagem de governadores da Amazônia Legal.** A Embrapa foi homenageada pelo Consórcio Interestadual de Governadores da Amazônia Legal (CAL) durante o 28º Fórum de Governadores da Amazônia Legal. A homenagem foi um reconhecimento pelo consórcio das ações de pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologias desenvolvidas pelas nove Unidades da Embrapa localizadas na Amazônia Legal.

**Prêmio** concedido ao trabalho de pesquisa com sorgo é destaque no V Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (Cobicet). A equipe é formada por Luiza Lana Henrique de Carvalho e Filipe Soares de Freitas, ambos da Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), além dos pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo, Maria Lúcia Ferreira Simeone e Rafael Augusto da Costa Parrella. Também integraram a equipe Lílian de Araújo Pantoja e Alexandre Soares dos Santos, da UFVJM. Este prêmio, de abrangência nacional, reforça a relevância do trabalho para a sustentabilidade energética.

**Prêmio Jabuti Acadêmico** concedido ao livro *Inseticidas botânicos no Brasil: aplicações, potencialidades e perspectivas*, que conquistou o primeiro lugar na categoria Ciências Agrárias e Ciências Ambientais. O prêmio Jabuti Acadêmico é promovido pela Câmara Brasileira do Livro (CBL). A obra publicada em 2023 pela Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, de autoria de Gabriela Scatamburlo, Leandro Ribeiro e José Djair Vendramim, tem como coautor o pesquisador da Embrapa Clima Temperado Dori Edson Nava.

**Geneticistas mais relevantes do País.** Artigo publicado em fevereiro no jornal científico *Livestock Science* identificou os geneticistas mais relevantes do Brasil no período de 1960 e 2023. Entre eles está o pesquisador da Embrapa Gado de Leite Marcos

Vinícius G. B. Silva. A pesquisa relatada no artigo examinou os padrões de melhoramento animal e as publicações sobre genética, identificando os principais grupos de pesquisa, onde atuam e em quais veículos científicos seus trabalhos são publicados.

**Prêmio** de trabalho destaque concedido pela comissão científica e tecnológica do 8th International Symposium on Immunobiologicals da Bio-Manguinhos (ISI – Fiocruz). O trabalho intitulado *Nanoparticle-Based Vaccine Formulation and Immunization Strategy Exploiting Cows as Biofactories for Colostrum-Derived Neutralizing Antibodies against SARSCoV2* foi coordenado pela pesquisadora Wanessa Araujo Carvalho e contou com a participação das pesquisadoras Emanuelle Baldo Gaspar e Mariana Magalhães Campos, do pesquisador Humberto de Mello Brandão e da pós-doutoranda Jaciara Diavão. O trabalho também contou com a parceria do Instituto Adolfo Lutz, da Universidade Federal de Juiz de Fora, da Embrapa Suínos e Aves (Concórdia, SC) e da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Brasília, DF).

**Prêmio Jabuti Acadêmico** para o livro digital *Eletrofição e nanofibras: fundamentos e aplicações*, que foi o vencedor na Categoria Química e Materiais. Os organizadores da obra são o pesquisador e chefe-adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento da Embrapa Instrumentação (São Carlos, SP), Daniel Souza Corrêa, e a professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) Luiza Amim Mercante.

**Prêmio** de melhor trabalho no Congresso FertBrasil. A doutoranda Nataly Figueiredo Ferreira, do programa de Bioengenharia da Universidade Federal de São João del-Rey (UFSJ), sob a orientação da pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo Sylvania Moraes de Sousa Tinôco, recebeu o prêmio de Melhor Trabalho do Congresso FertBrasil. A pesquisa contou com a participação de Rafaela Ferreira Ávila de Souza, André Luís Martins Maia, Isabel Rodrigues Gerhardt, Ricardo Augusto Dante e Ubiraci Gomes de Paula Lana, analista da Embrapa Milho e Sorgo.

## Categoria nacional

### **Forbes 50 Over 50 2024 – Categoria Agronegócio.**

A pesquisadora da Embrapa Soja Mariângela Hungria está na lista Forbes 50 Over 50 2024 – Categoria Agronegócio, uma seleção anual de pessoas que se destacam depois dos 50 anos. A lista, divulgada em julho de 2024, celebra o trabalho de profissionais que se dedicam a uma atividade ao longo da vida ou que se reinventaram depois de cinco, seis, sete décadas de existência. Mariângela foi homenageada pelas pesquisas realizadas na área de microbiologia do solo e, em especial, pela contribuição promovida para a cultura da soja.

**Homenagem** à pesquisadora Tatiana Deane de Sá, que foi destaque na edição de março da *Forbes*. A trajetória profissional da pesquisadora compôs uma matéria que apresentou 12 chefes-gerais que estão ou estiveram à frente de Unidades da Embrapa. A reportagem, que homenageou o Dia Internacional da Mulher, faz parte de uma iniciativa que também contemplou uma série de reportagens sobre a temática no mês de março.

**Prêmio Jabuti Acadêmico**, na categoria Ciência de Alimentos e Nutrição, concedido pela Câmara Brasileira do Livro (CBL) ao livro *Brasil em 50 alimentos*, editado pela Embrapa e organizado pelo analista Jorge Duarte, da Assessoria de Comunicação da Embrapa, por destacar a importância da ciência para melhorar a qualidade dos alimentos no Brasil. O livro conta com a colaboração de vários analistas, pesquisadores e Unidades da Embrapa.

**Homenagem** concedida pela Universidade Federal de Viçosa, por meio do reitor Demetrius David da Silva, em dezembro de 2024, ao chefe-geral da Embrapa Gado de Corte, Antônio do Nascimento Ferreira Rosa, engenheiro-agrônomo e pesquisador, por ocasião do 50º aniversário de formatura e pelo reconhecimento do seu trabalho em prol da Sociedade Brasileira.

**Medalha Mérito Girolando 2024** concedida ao pesquisador da Embrapa Gado de Leite Marcos Vinicius Gualberto da Silva. A comenda foi entregue no dia 11 de junho, em Belo Horizonte, MG, durante

a solenidade de abertura oficial da *19ª Megaleite — Exposição Brasileira do Agronegócio do Leite*.

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Instrumentação Luiz Alberto Colnago, que recebeu, no dia 22 de março, o título de Cidadão Honorário de São Carlos, em sessão solene na Câmara Municipal. Aos 67 anos de idade, ele também atua como professor nos programas de pós-graduação do Instituto de Química e do Instituto de Física de São Carlos (IQSC e IFSC) da Universidade de São Paulo (USP).

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Eduardo Augusto Girardi em eventos da cadeia citrícola. O engenheiro-agrônomo é coordenador da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) Cinturão Citrícola e recebeu dois prêmios: Prêmio Engenheiro-Agrônomo do Ano da Citricultura 2024, concedido pelo Centro de Citricultura Sylvio Moreira (CCSM/IAC) e Prêmio GConci 2024 – Hall da Fama da Citricultura Brasileira, ofertado pelo Grupo de Consultores em Citros (GConci). É a terceira vez, em 27 anos, que um pesquisador da Embrapa recebe o prêmio — todos da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

**Reconhecimento** concedido às pesquisadoras Ana Paula Contador Packer e Nilza Patrícia Ramos (Embrapa Meio Ambiente), que receberam o Prêmio CanaSauro 2024 – Categoria Pesquisadores/Professores. A premiação reconhece os profissionais denominados CanaSauros, que moldam o futuro com determinação e experiência, impulsionando a evolução contínua do setor bioenergético.

**Homenagem** à Embrapa Semiárido, concedida pelo curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), em 25 de outubro, durante o encerramento do *I Simpósio Nacional Interdisciplinar em Medicina Veterinária – ConectVet 2024*. O reconhecimento destaca as contribuições da instituição para a pesquisa científica, a inovação tecnológica e a sustentabilidade da produção animal no Semiárido. Na mesma ocasião, o pesquisador aposentado da Embrapa Luiz Maurício Salviano também foi homenageado. Ex-chefe-geral

daquela Unidade da Empresa e professor aposentado da Univasf, ele é considerado um dos pioneiros na área de Medicina Veterinária no Vale do São Francisco.

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Soja José de Barros França Neto, em 15 de maio, durante solenidade realizada em Brasília, DF. O pesquisador foi o vencedor do prêmio Personagem Soja Brasil, pelo voto popular, na categoria Pesquisador. O concurso é realizado no âmbito do Projeto Soja Brasil, pelo Canal Rural, e homenageia anualmente produtores e pesquisadores que contribuem para a sojicultura nacional. França Neto foi homenageado pelo aprimoramento prestado ao desenvolvimento de tecnologias para a melhoria da qualidade das sementes.

**Homenagem** concedida à Embrapa Soja. O chefe-geral da Embrapa Soja, Alexandre Nepomuceno, foi homenageado na categoria Pesquisador do Ano durante o *International Food Tech Forum*, em Campinas, SP, realizado nos dias 5 e 6 de junho. A premiação, concedida pelo Foodtech Hub Latam, ocorreu dentro do evento, que teve como tema Indústria de Alimentos Resiliente, Colaborativa e Inclusiva. Nepomuceno foi homenageado por suas pesquisas e atuação na área de biotecnologia e inovação no Brasil.

**Homenagem** à Embrapa Soja. Os dez anos da plataforma de biotecnologia Intacta RR2 PRO no Brasil foram celebrados pela Bayer em um evento realizado no dia 10 de julho, em Brasília, DF. A cerimônia reuniu os protagonistas do setor produtivo, autoridades e representantes de empresas. A Embrapa Soja foi uma das homenageadas, e o chefe-geral Alexandre Nepomuceno recebeu uma placa em reconhecimento pela participação da Unidade no desenvolvimento da tecnologia no Brasil.

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste Alexandre Berndt, em reconhecimento à sua gestão na Sociedade Brasileira de Zootecnia (SBZ). Em agosto, durante a *58ª Reunião da SBZ*, que ocorreu em Cuiabá, MT, o pesquisador recebeu a honraria por sua destacada

atuação como presidente da SBZ no período de setembro de 2022 a agosto de 2024.

**Prêmio Jabuti Acadêmico** concedido ao pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros Elio Guzzo, que é coautor de um capítulo do livro *Inseticidas Botânicos no Brasil: aplicações, potencialidades e perspectivas*. A publicação venceu como melhor livro na Categoria Ciências Agrárias e Ciências Ambientais.

## Categoria regional

**Reconhecimento** do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Goiás (Crea-GO), que concedeu o troféu Seriema a dois pesquisadores da Embrapa Cerrados: Ailton Pereira e Helenice Moura Gonçalves. O troféu é um reconhecimento pelo trabalho sobre conservação, melhoramento e cultivo do pequi, além de sua importância para a gastronomia daquele estado.

**Homenagem** realizada à pesquisadora da Embrapa Clima Temperado Maria do Carmo Raseira durante o *4º Encontro Estadual de Frutas de Carço*, realizado no Salão Paroquial de Pinto Bandeira, RS. O reconhecimento foi concedido pela Associação dos Produtores de Frutas (Asprofruta) por sua dedicação e contribuições ao melhoramento genético de frutas de carço em âmbito estadual e nacional. A homenagem foi entregue no dia 12 de janeiro pelo professor Gilmar Marodin (Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul — UFRGS) e pela presidente da Asprofruta, Rubiane Rubbo. Fundada em 1º de outubro de 2019, a associação tem sede no Município de Pinto Bandeira.

**Prêmio Mérito Agrônomo** concedido à pesquisadora Maria do Carmo Raseira na *98ª Expofeira de Pelotas*. No dia 11 de outubro, durante o evento, a pesquisadora foi agraciada com o prêmio Mérito Agrônomo 2024 em Pesquisa e Desenvolvimento. Especialista em melhoramento de frutas de carço, principalmente pêssego, ela recebeu a homenagem das mãos do professor aposentado da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) Eduardo Allgayer Osório.

**Prêmio Ecologia e Ambientalismo 2024** da Câmara Municipal de Curitiba concedido, por iniciativa do

vereador Pier Petruzzello, ao pesquisador Erich Schaitza “pelo destaque alcançado através de ações em defesa da natureza, do meio ambiente, e dos interesses ecológicos”.

**Medalha e diploma de Honra ao Mérito Legislativo.** Em sessão solene alusiva aos 45 anos do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul (Crea-MS) na Assembleia Legislativa de Mato Grosso do Sul (Alems), Valdemir Laura recebeu a medalha e o diploma de Honra ao Mérito Legislativo José Francisco de Lima por indicação do Crea-MS.

**Prêmio** concedido à pesquisadora Liana Jank. Durante a solenidade do Prêmio Fundect Pesquisador Sul-Mato-Grossense 2024, promovido pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do estado de Mato Grosso do Sul (Fundect), a melhorista Liana Jank foi o destaque na categoria Inovação para o Setor Empresarial. O prêmio é o maior reconhecimento a pesquisadores que contribuem para a transformação do cenário de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) de Mato Grosso do Sul.

**Prêmio** concedido a bolsistas da Embrapa. O IV Prêmio Talentos em Pós-Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (TAL-PG/UEMS) premiou dois bolsistas da Embrapa (Campo Grande, MS), Elizandra da Silva Filho e Leonardo Moreira Fernandes, orientados pelo pesquisador Roberto Giolo. A premiação reconhece as melhores dissertações e teses dos programas stricto sensu da universidade, inscritas e defendidas em 2023. Na modalidade Dissertação Mães Pesquisadoras, Elizandra Fialho foi premiada pelo trabalho *Meta-análise da produção bibliográfica sobre sistemas de integração no Brasil no período de 2010 a 2020*. A dissertação de Leonardo Moreira Fernandes, *Desempenho produtivo de animais Nelore em sistemas de integração visando uma pecuária de baixa emissão de carbono*, do mestrado em Zootecnia (PGZOO/UEMS), recebeu menção honrosa na categoria de melhor dissertação.

**Medalha Legislativa.** A Embrapa foi homenageada em maio, em sessão solene na Câmara Municipal de Campo Grande, MS, pelos seus 50 anos de

criação. Os proponentes foram o presidente da Casa, Carlos Augusto Borges, e o vereador Dr. Jamal. No Plenário Oliva Enciso, estiveram presentes representantes dos produtores rurais, criadores, profissionais da assistência técnica e extensão rural, além de membros do poder público e empregados da Embrapa. Durante a cerimônia, foi concedida a Medalha Legislativa Afonso Nogueira Simões Corrêa à Embrapa, e os seguintes empregados da Empresa também foram homenageados: Eduardo Simões Córrea, Cacilda Borges do Valle, Liana Jank, Antônio Rosa, Jacqueline Barros, Josias de Carvalho, Jurandir Soares e Luiz Otávio Campos da Silva (in memoriam).

**Reconhecimento** à Embrapa Gado de Leite, que ganhou pelo segundo ano consecutivo o Troféu Agroleite na categoria Pesquisa & Desenvolvimento. O prêmio foi entregue ao chefe-adjunto de Transferência e Tecnologia, Fábio Homero Diniz, no dia 7 de agosto de 2024, em Castro, PR, durante a Agroleite.

**Prêmio Ciência-Tecnologia São Carlos 2024**, concedido ao pesquisador Ladislau Martin Neto, na Modalidade Pesquisador Sênior – Prêmio Sérgio Mascarenhas.

**Homenagem** concedida à pesquisadora da Embrapa Café Eveline Teixeira Caixeta pela Associação Nacional do Café – Anacafé, da Guatemala, durante o 33º Congresso da Cafeicultura – Cafex, realizado em agosto de 2024 na Cidade da Guatemala. Na ocasião, a pesquisadora recebeu o título Flor del Café, em reconhecimento à sua trajetória excepcional e à significativa contribuição para a cafeicultura em âmbito mundial.

**Reconhecimento** ao pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros Helio Wilson (in memoriam), que foi homenageado no *Sealba Show* com o prêmio Mérito Agro 2024. A homenagem foi concedida pela Federação de Agricultura e Pecuária do Estado de Sergipe (Faese), devido a sua trajetória e contribuição marcante na agropecuária da região de Sergipe, Alagoas e Bahia (Sealba).

**Prêmio** Agente de Transformação Social, concedido à Embrapa Mandioca e Fruticultura na segunda

edição do prêmio Líder Comunitário e Agentes de Transformação Social. A cerimônia ocorreu no dia 4 de julho, na Câmara de Vereadores de Cruz das Almas, BA.

**Homenagem** ao pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA) Orlando Sampaio Passos, que recebeu uma placa em reconhecimento à sua contribuição para o desenvolvimento da citricultura nordestina. A honraria foi entregue ao final da *3ª Edição do Sealba +Citros +Milho*.

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA) Orlando Sampaio Passos, que foi reconhecido pela Associação Brasileira de Citricultura de Mesa (ABCM) e Solo Sagrado Agronegócio durante o *14º Citros de Mesa*, realizado no Centro de Citricultura Sylvio Moreira.

**Reconhecimento – Medalha Rocha Lima**, concedida ao pesquisador da Embrapa Meio Ambiente Wagner Bettiol, pelo Instituto Biológico do estado de São Paulo. A concessão é uma homenagem àqueles que, com apreço, serviram suas instituições, extrapolando seus limites e evidenciando o dever cumprido.

**Reconhecimento da sociedade** à Embrapa Suínos e Aves (Concórdia, SC), que, no dia 28 de junho, recebeu o Certificado de Apadrinhamento do Centro de Integração Empresa-Escola (Ciee) de Santa Catarina pela participação no Programa de Iniciação ao Trabalho (PIT).

**Homenagem aos 50 anos** da Embrapa, recebida, no dia 29 de outubro de 2024, em Lavras do Sul, RS, durante a abertura do evento *Universo Pecuária*. A condecoração foi recebida pela diretora-executiva de Administração, Selma Beltrão, e pela equipe da Embrapa Pecuária Sul. A empresa foi homenageada pelos organizadores do evento em reconhecimento às importantes contribuições da Embrapa para o desenvolvimento da pecuária no Brasil e no Rio Grande do Sul, com destaque para os resultados de pesquisa que promovem a sustentabilidade da atividade, a geração de renda, a produção de alimentos saudáveis e o desenvolvimento territorial.

**Homenagem** ao pesquisador da Embrapa Rondônia Enrique Anastácio Alves, concedida pela Associação dos Cafeicultores da Região das Matas de Rondônia (Caferon), durante a *1ª Feira Tecnológica Robustas Amazônicas e 9º Concafé*, no dia 26 de outubro de 2024 em Cacoal, RO. A homenagem se deu pela sua significativa contribuição à cafeicultura na Amazônia e no Brasil.

**Prêmio** Fapero CT&I-RO “Dra. Emilie Snethlage”, concedido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins (Crea-TO) aos pesquisadores da Embrapa Rondônia Luiz Francisco Machado Pfeifer, que conquistou o primeiro lugar na categoria Pesquisador Inovador, e Enrique Anastácio Alves, que ficou em quarto lugar na categoria Pesquisador Destaque de Excelência Acadêmica.

**Prêmio** concedido ao bolsista Rafael dos Santos França, orientado pelo pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura Gustavo Campos, que conquistou o primeiro lugar na categoria Transferência de Tecnologia. A entrega dos certificados aos melhores trabalhos apresentados no Seminário de Iniciação Científica dos bolsistas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins (FAPT), ciclo 2023/2024, ocorreu em 6 de novembro de 2024.

**Reconhecimento** ao pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo Miguel Marques Gontijo, que foi homenageado pelo Sindicato Rural de Bom Despacho, Minas Gerais, com a Medalha Mérito Rural 2024. O reconhecimento é destinado a produtores, lideranças e indivíduos que se destacam por sua contribuição ao fortalecimento da agropecuária local, evidenciando seu impacto no setor rural de Bom Despacho.

**Medalha do Mérito Crea-MG** conferida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais à pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo Christiane Abreu de Oliveira Paiva, em 18 de dezembro de 2024. A honraria reconhece seu notório saber e destaque na área de agronomia. A Medalha do Mérito é concedida a profissionais registrados no Crea que contribuem ou tenham contribuído para a melhoria dos serviços prestados pelo Sistema Confea/Crea e pela Mútua, bem como para

o desenvolvimento do País em áreas como economia, cultura, academia, ciência, técnica, classe, política, meio ambiente, ética ou sociedade.

**Homenagem** da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG) aos 50 anos de fundação da Embrapa, realizada em sessão solene no dia 23 de fevereiro de 2024. O evento foi transmitido ao vivo pela TV Assembleia e pelo canal da instituição no Youtube.

**Homenagem** à Embrapa Soja durante as comemorações dos 50 anos de implantação do Sistema Plantio Direto (SDP), na comunidade de Mauá da Serra, PR. A homenagem foi promovida pela Federação Brasileira do Sistema Plantio Direto, em 23 de outubro, em reconhecimento à dedicação, ao aprimoramento e à difusão das boas práticas do SDP.

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros Helio Wilson (in memoriam), durante o Sealba Show. A Faese outorgou o prêmio Mérito Agro 2024 em reconhecimento à trajetória e às contribuições marcantes do pesquisador para a agropecuária na região de Sergipe, Alagoas e Bahia.

**Homenagem** concedida ao pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros Lafayette Franco Sobral, que foi reconhecido como Personalidade da Engenharia Agrônoma pela *Revista da Associação de Engenheiros Agrônomos de Sergipe*. O pesquisador é referência nacional na área de adubação da cultura do coqueiro, o que lhe rendeu a criação do FertOnline, uma plataforma para Android que fornece recomendações de adubação e calagem para coqueiros Anão e Gigante.

**Homenagem** concedida pela Sociedade de Engenheiros Agrônomos de Alagoas (Seagra) ao pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros Antonio Dias Santiago, que recebeu o Prêmio Mérito Agrônomo – Pesquisa Agropecuária. Santiago atua na Embrapa desde 1979, na área de Manejo e Tratos Culturais, com foco principalmente nas culturas mandioca, soja e cana-de-açúcar.

**Homenagem** concedida pela Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia da Assembleia Legislativa de Minas Gerais, que promoveu uma

audiência especial para celebrar os 45 anos da regulamentação profissional da Biologia no Brasil. Durante a solenidade, foram homenageados alguns biólogos, incluindo o pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste José Alberto Portugal.

**Prêmio** concedido pelo Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo à pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste Cintia Marcondes. A profissional recebeu o prêmio Moacyr Rossi Nilsson, dedicado aos profissionais que se destacam na área de pesquisa. A escolha dos premiados desta edição valorizou a integração entre a pesquisa e o impacto à população, evidenciando a contribuição para o fortalecimento do desenvolvimento tecnológico, com vistas à promoção do bem-estar animal, ambiental, econômico e social.

**Prêmio Amapá de Ciência Tecnologia e Inovação Láurea “Robério Nobre”** – 4ª Edição, concedido ao pesquisador da Embrapa Amapá Jô de Farias Lima. A premiação se deve à conquista do segundo lugar na categoria Pesquisador Inovador – Inovação para o Setor Público, promovida pelo Governo do Estado do Amapá.

**Homenagem da Assembleia Legislativa de Santa Catarina** à pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves Jalusa Deon Kich, reconhecida em uma sessão especial em comemoração aos 55 anos do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Santa Catarina (CRMV-SC).

**Moção Honrosa Legislativa.** A Câmara Municipal de Dourados, MS, homenageou a Embrapa Agropecuária Oeste pelo trabalho de sua equipe e principalmente pelo excepcional sucesso da *Tecnofam 2024*. A premiação ocorreu no dia 30 de abril, no prédio da Câmara Municipal de Dourados, e foi proposta pelo vereador Elias Ishy. A Moção Honrosa Legislativa é uma forma de reconhecimento público concedido a indivíduos ou instituições que se destacaram por suas ações, contribuições ou serviços relevantes para a comunidade.

**Honra ao Mérito.** A Embrapa Agropecuária Oeste foi agraciada com o Diploma de Honra ao Mérito, concedido pela Câmara Municipal de Dourados, em reconhecimento aos relevantes serviços prestados

pela Unidade ao município ao longo de seus 49 anos de atuação. A homenagem, proposta pelo vereador Elias Ishy, ocorreu em sessão solene realizada em 15 de maio, durante a 58ª *Expoagro* de Dourados, MS.

**Honra ao Mérito.** A pesquisadora Adriana Marlene Moreno Pires recebeu o prêmio de Honra ao Mérito Legislativo aos Profissionais das Engenharias – Eng. José Francisco de Lima, em reconhecimento à sua relevante contribuição profissional na área de engenharia agrônoma no estado de Mato Grosso do Sul. A homenagem foi concedida em 27 de novembro de 2024, durante solenidade na Assembleia Legislativa de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande, MS.

**Homenagem** concedida à chefe-geral da Embrapa Semiárido, Maria Auxiliadora Coêlho de Lima, no dia 7 de março, pela Câmara Municipal de Petrolina, durante uma sessão solene em comemoração ao Dia Internacional da Mulher. O evento foi uma oportunidade para reconhecer e celebrar as contribuições de mulheres de diversos setores da sociedade petrolinense.

**Honra ao Mérito.** O pesquisador da Embrapa Semiárido Marcos Antonio Drumond foi agraciado no dia 28 de maio com a Medalha de Honra ao Mérito Dom Malan, honraria destinada a personalidades que tenham prestado relevantes serviços ao município de Petrolina.

**Honra ao Mérito.** O analista da Embrapa Semiárido Elias Moura Reis foi agraciado com o Título de Cidadão Petrolinense e com a Medalha de Honra ao Mérito Dom Malan. As honrarias foram propostas pelo vereador Rodrigo Teixeira Coelho de Andrade Araújo e são destinadas a personalidades que tenham prestado relevantes serviços ao município de Petrolina.

**Homenagem** concedida à pesquisadora Kátia Emídio da Silva, chefe-adjunta de PD&I da Embrapa Amazônia Ocidental, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) na abertura das atividades de 2024 do Movimento Mulheres e Meninas na Ciência, o Café com Elas.

**Homenagem** do governo do estado do Amazonas à Embrapa Amazônia Ocidental, durante solenidade em alusão ao Dia Estadual do Pesquisador Científico, em reconhecimento à sua destacada parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). A homenagem faz referência à contribuição da Unidade para o fortalecimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), impactando na geração de conhecimentos científicos e tecnológicos e promovendo o desenvolvimento econômico e socioambiental do estado do Amazonas. O chefe-geral da Embrapa Amazônia Ocidental, Everton Rabelo Cordeiro, representou a Empresa na homenagem institucional. Na mesma oportunidade, o pesquisador Francisco Célio Maia Chaves também foi homenageado em reconhecimento à sua contribuição como pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental.

**Menção de honra** concedida ao técnico Edilson Braga Rodrigues pela Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra), em comemoração aos seus 10 anos de atuação em Tomé-Açu. Edilson, que coordena o campo experimental da Embrapa no município, recebeu, da reitora Herdjanía Lima, uma menção honrosa em agradecimento pelas contribuições prestadas à universidade. Ao longo desses 10 anos, a Embrapa tem sido uma parceira da Ufra na região, colaborando principalmente por meio de estágios para alunos, palestras em eventos promovidos pela universidade e visitas técnicas ao campo experimental.

**Homenagem** concedida à pesquisadora Lucieta Martorano Guerreiro, uma das homenageadas na cerimônia em alusão ao Dia Internacional das Mulheres na Engenharia. A celebração ocorreu em 27 de junho, na Câmara Municipal de Santarém.

**Prêmio Embrapii** concedido à Embrapa Instrumentação (São Carlos, SP), que conquistou o primeiro lugar na categoria de Projeto Mais Inovador com Micro e Pequenas Empresas (MPE). Trata-se do projeto Grain Analytic System (GRAS), uma tecnologia pioneira para classificação automática de defeitos em grãos de soja, utilizando fotônica, visão computacional e inteligência artificial. A entrega do

prêmio ocorreu em 10 de dezembro, em Brasília, DF, durante o *Encontro Anual das Unidades Embrapii*.

**Primeiro lugar no 13º Conaic**, na área de Ciências Biológicas, concedido à bolsista Amanda Mendes Pacheco, aluna de Engenharia de Pesca da Universidade do Estado do Amapá (Ueap), orientada pela pesquisadora da Embrapa Amapá Eliane Yoshioka, pelo trabalho *Variáveis hematológicas e crescimento de tambaqui (Colossoma macropomum) suplementado com selênio e zinco*.

**Segundo lugar no 13º Conaic**, na área de Ciências Biológicas, concedido à bolsista Jéssica Paula Monteiro Oliveira, do curso de Engenharia Florestal da Ueap, sob a orientação do pesquisador da Embrapa Amapá Ricardo Adaime, pelo trabalho *Infestação por moscas frugívoras: Diptera:Tephritidae e Lonchaeidae) e parasitoides associados em araquá-boi (Eugenia stipitata Mcvaugh) no Estado do Amapá*.

**Terceiro lugar no 13º Conaic**, na área de Ciências Biológicas, concedido ao bolsista Henrique da Costa Pereira, do curso de Engenharia de Pesca da Ueap, sob a orientação da pesquisadora da Embrapa Amapá Jamile Araújo, pelo trabalho *Perfil de postura e eclosão de ovos de Podocnemis unifilis (tracajá) em cativeiro na Amazônia brasileira*.

**Primeiro lugar no 13º Conaic**, na área de Ciências Agrárias, concedido à acadêmica Tatiana Pereira dos Santos, do curso de Engenharia Florestal da Ueap, sob a orientação do pesquisador da Embrapa Amapá Adilson Lopes Lima, pelo trabalho *Potencial de Trichoderma asperelloides para incrementar a solubilização de adubos fosfatados*.

**Segundo lugar no 13º Conaic**, na área de Ciências Agrárias, concedido ao bolsista Josué Henrique Borges Ramos, do curso de Engenharia Florestal da

Ueap, sob a orientação do pesquisador da Embrapa Amapá Marcelino Guedes, pelo trabalho intitulado *Utilização de classificação supervisionada para detecção de açazais manejados em floresta de várzea*.

**Terceiro lugar no 13º Conaic**, na área de Ciências Agrárias, concedido à acadêmica Kamila da Silva Maciel, do curso de Farmácia da Universidade Federal do Amapá (Unifap), sob a orientação da pesquisadora da Embrapa Amapá Valéria Bezerra, pelo trabalho *A qualidade do óleo de pracaxi sob diferentes tipos de vedação e tempo de armazenamento*.

**Homenagem** da empresa de educação a distância do agronegócio My Farm Agro aos pesquisadores Francisco Krzyzanoski e José de Barros França Neto, durante a Arena de Plantabilidade 2024, realizada em 27 de setembro. Os pesquisadores foram homenageados por colaborarem para o desenvolvimento do agronegócio e receberam um certificado por suas contribuições para o avanço científico da área de tecnologia de sementes e grãos no Brasil.

**Moção de Aplausos** para Tereza Cristina de Oliveira, chefe-geral da Embrapa Tabuleiros Costeiros, que recebeu duas homenagens. A primeira, por ser a primeira mulher a ocupar esse cargo de liderança em 49 anos de existência da Unidade; e a segunda, por suas contribuições na audiência pública sobre o Combate ao Trabalho Escravo Contemporâneo, realizada em 10 de abril de 2024.

**Prêmio Notáveis do Centro-Norte de Minas** concedido ao chefe-geral da Embrapa Milho e Sorgo, Frederico Ozanan Machado Durães. O pesquisador foi agraciado com o reconhecimento durante um evento ocorrido em 19 de julho de 2024, em Curvelo, MG.

# Ficha técnica

O Balanço Social é uma publicação institucional anual da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

## Presidente

Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá

## Diretores

Alderí Emídio de Araújo, Ana Margarida Castro Euler, Clenio Nailto Pillon, Selma Lúcia Lira Beltrão

## Gerente-Geral de Governança Corporativa e Informação

Cristina Pucci Hercos

## Coordenação

Graciela Luzia Vedovoto (supervisão técnica), Daniela Vieira Marques (avaliação de impactos), Maria Devanir Freitas Rodrigues Heberlé (edição e redação), Waldir Aparecido Marouelli (redação e revisão)

## Contadores

Neuraci dos Santos Souza de Almeida, Allan Castro Moraes

## Produção

Aisten Baldan (impactos da produção técnica e científica), Ana Maria Costa (ODS), Antonio Heberlé (ações sociais), Ana Luiza Dias (monitoramento da adoção), Aline Branquinho Silva (e-Campo), Betulia de Morais Souto (ODS), Gilmar Paulo Henz (prêmios e homenagens), Mirian Oliveira de Souza (impactos de cultivos), Roberta Dalla Porta Grundling (prêmios e homenagens)

## Editoração

Juliana Meireles Fortaleza (supervisão), Waldir Aparecido Marouelli (editor executivo), Leticia Ludwig Loder (revisão de texto), Jane Baptistone de Araujo (revisão de texto), Carlos Eduardo Felice Barbeiro (projeto gráfico, diagramação), Leandro Sousa Fazio (diagramação e capa)

## Redatores assistentes

Adão da Silva Acosta, Adelina do Socorro Serrão Belém, Alcides Galvão dos Santos, Álvaro Vieira Spinola e Castro, Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes, Ana Maria Fornazin Gutzlaff, Antonio de Pádua Soeiro Machado, Carmen Regina Pezarico, Daniel Mendes Pinto, Dayanna Bezerra, Denilson Gouvea Anthonisen, Dulcinea Conceição de Souza, Edilson Pepino Fragalle, Eliana de Souza Lima, Elisângela Roque dos Santos, Fabiano Mariath, Fábio de Lima Gurgel, Fernanda Birolo, Flávio Jesus Wruck, Geraldo Vilela, Gilvan Ramos, Gisele Rosso, Gustavo Daniel de Oliveira, Hélio Augusto de Magalhães, João Luís Dalla Corte, Jomar Chandoha de Mello, Jurema Iara Campos, Leonardo Alberto da Silva Barbosa, Lisian Camila Vasconcelos Britto, Luciane Dourado, Luzemar Alves Duprat, Manoel Everardo Pereira Mendes, Manuela Bergamin de Oliveira, Marcela Silva Nascimento, Márcio Muniz Albano Bayma, Marco Antonio Karam Lucas, Maria Cecília Valadares Zitto, Maria Cristina Martins Cruz, Maria Cristina Tordin, Maria Giulia Croce, Maria Izabel Rennó Grillo de Lima, Nibia Queiroz de Paula Fühlich, Nilce Chaves Gattaz, Rafael Colvero, Renato Cunha Tardin Costa, Ricardo Moura, Rita de Cássia Bastos de Souza, Rodrigo Chelegão, Rodrigo Monteiro, Rodrigo Paranhos Monteiro, Rosana Guiducci, Rose Lane Cesar, Siglia Regina dos Santos Souza, Sívio Tulio Spera, Simone Ribeiro Soares, Suzinei Silva Oliveira, Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões, Teresinha Gislene Alencar, Thiago Buosi, Tito Souza, Vandrea Ferreira, Veramilhas Aparecida Faé, Vivian Fracasso

## Avaliação de impacto de tecnologias e monitoramento da adoção de ativos

Adão Cabral das Neves, Adão da Silva Acosta, Adelina do Socorro Serrão Belém, Adeney de Freitas Bueno, Aderaldo Batista Gazel Filho, Admar Bezerra Alves, Adriano Franzoni, Alberto Carlos de Campos Bernardi, Alcides Galvão dos Santos, Alcido Elenor Wander, Aldecy José Garcia de Moraes, Alexander Silva de Resende, Alexandre Rodrigues Caetano, Alexandra Duarte de Oliveira, Alessandro Moreira de Lima, Aloísio Alcântara Vilarinho, Álvaro Augusto Dossa, Álvaro Figueredo dos Santos, Álvaro Moraes da Fonseca Neto, Álvaro Vieira Spinola e Castro, Ana Beatriz Jucá de Queiroz Fiuza, Ana Elisa Alvim Dias Montagner, Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes, Anderson Luis Alves, André Fachini Minitti, André Ferreira Pereira, André Luis Atroch, André Luiz Monteiro Novo, André Mateus Prando, André Yves Cribb, Andrea Elena Pizarro Muñoz, Andrea Mittelmänn, Angelo Mansur Mendes, Anna Leticia M. T. Pighinelli, Antônio César Bortoletto, Antônio do Nascimento Ferreira, Antônio Jose Elias Amorim de Menezes, Apes Roberto Falcão Perera, Ari Jarbas Sandi, Ariane Gaspar Costa, Ariano Martins de Magalhães Junior, Arione da

Silva Pereira, Arlindo Melo Filho, Aryeverton Fortes Oliveira, Áurea Fabiana Apolinário de Albuquerque Gerum, Bruna da Conceição de Matos, Carina Ferreira Gomes Rufino, Calixto Rosa Neto, Camila Penteado Stephan, Carla Cristiane Osawa, Carlos Alberto Ely Machado, Carlos César Pereira Nogueira, Carlos Cesar Pusinho, Carlos Eduardo Silva Santos, Carlos Estevão Leite Cardoso, Carlos Eugênio Vitoriano, Carlos Renato Marmo, Carlos Vaz, Carlos Wagner Castelar Pinheiro Maia, Carmen Regina Pezarico, Caroline Machado Vasconcelos Turazi, Cássia Isabel Costa Mendes, Celina Maki Takemura, Celso Dornelas Fernandes, Cinthia Cabral da Costa, Clandio Godoy de Vargas, Cláudia De Mori, Claudia Regina de Laia Machado, Claudio Antonio Versiani Paiva, Cláudio França Barbosa, Cleso Antônio Patto Pacheco, Clóvis Oliveira de Almeida, Cynthia Cury, Damares de Castro Monte, Daniel da Silva Ferreira, Daniel Montagner, Daniel Moreira Lambertucci, Daniel Portella Montardo, Daniel Portioli Sampaio, Daniela Tatiane de Souza, Dayanna Schiavi do N. Batista, Debora de Faria Albernaz Vieira, Deise Maria de Oliveira, Denis Cesar Carraro, Denis Teixeira da Rocha, Dori Edson Nava, Edelberto Gebauer, Éder de Souza Martins, Edilson Batista de Oliveira, Edilson da Silva Guimarães, Edinelson M. Neves, Edson Espindola Cardoso, Edson Martins, Eduardo Caierão, Eduardo Francia Carneiro Campello, Eduardo Speranza, Edyr Marinho Batista, Elbio Treicha Cardoso, Elder Manoel Moura Rocha, Eliane Hayami, Elizângela de França Carneiro Carvalho, Emiliano Santarosa, Enilson Solano Albuquerque Silva, Ernani Jardim Reis, Espedito Cezário Martins, Fábio Bueno dos Reis Júnior, Fábio Gelape Faleiro, Fábio Homero Diniz, Fernanda Lopes da Fonseca, Fernando Antonio Fernandes, Fernando Attique Máximo, Fernando Gregio, Fernando Haddad, Fernando Wagner Malavazi, Flávio Jesus Wruck, Flávio José de Souza, Francisco das Chagas Monteiro, Francisco de Assis Correa Silva, Francisco Eduardo de Castro Rocha, Francisco Ferraz Laranjeira Barbosa, Francisco Herbeth Costa dos Santos, Francisco Silva de Lima, Frank Angelo Tomita Bruneli, Frederico de Pina Matta, Geraldo Estevam de Souza Carneiro, Gerson Neudi Scheuermann, Gessi Cecon, Gilmar Antonio Meneghetti, Gilmar Souza Santos, Giovana Alcantara Maciel, Giovanni Olegário da Silva, Giuliano Marchi, Glenda Barbosa, Guilherme Ferraz dos Santos Caetano, Haroldo Pires de Queiroz, Hélio Tonini, Hélio Wilson Lemos de Carvalho, Helton Fleck da Silveira, Henrique Barros Vieira, Ieda de Carvalho Mendes, Igor Rosa Dias de Jesus, Inácio de Barros, Isabele Uggeri Gabriel, Ítalo Lüdke, Jairo Dolvim Dantas, Janaina Mitsue Kimpara, Janice Freitas Leivas, Jason de Oliveira Duarte, Jô de Farias Lima, Joana Maria Santos Ferreira, João Bosco Cavalcante Araújo, João Carlos Garcia, João Cláudio do Carmo Panetto, João de Deus G. dos Santos Júnior, João Dionísio Henn, João Flávio Bomfim Gomes, João Luís Dalla Corte, João Maria Diocleciano, João Paulo Guimarães, João Ricardo Ferreira de Lima, Joaquim Bezerra Costa, Joel Penteado Júnior, Jorge Antonio Ferreira de Lara, Jorge Henrique Chagas, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, José Alves da Silva Câmara, José Angelo de Menezes Júnior, José Anibal Comastri Filho, José da Silva Souza, José Dilcio Rocha, José dos Santos Benício, José Lincoln Pinheiro Araujo, José Olenilson Costa Pinheiro, José Ricardo Macedo Pezzopane, José Soares Beserra Junior, Juaci Vitória Malaquias, Juan Diego Ferelli de Souza, Jucélia Oliveira Vidal, Judson Ferreira Valentim, Juliana Alves Dias, Juliane Fontana Koba, Juliano Lino Ferreira, Júlio César Albrecht, Kenndel Batista Zuanazzi, Ladislau Marcelino Rabello, Lauro Rodrigues Nogueira Junior, Leandro Cesar Bortolotti, Leandro Gonçalves de Souza Leão, Lenita Lima Haber, Leonardo Cunha Melo, Leonardo Ventura de Araújo, Leslie Valery Bantim da Silva Simon, Liana Jank, Lilliane Barbosa dos Santos Gadelha, Lindomar de Jesus de Sousa Silva, Lírio José Reichert, Lorena de Moraes Bernardi, Lourival Vilela, Lucas Antonio de Sousa Leite, Luciana Alvim Santos Romani, Luciana Leitão Mendes, Luciane Dourado, Luciano Cordoval de Barros, Luciano Gebler, Luci Mary Sunakozawa, Luís Eduardo Corrêa Antunes, Luiz Adriano Maia Cordeiro, Luiz Alberto Colnago, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira, Luiz Carlos Guilherme, Luiz Orcirio Fialho de Oliveira, Manoel Jonas de Jesus Viana, Marcela de Mello Brandão Vinholis, Marcelino Carneiro Guedes, Marcelo André Klein, Marcelo do Amaral Santana, Marcelo Firmino de Carvalho, Marcelo Francia, Marcelo Francia Arco-Verde, Marcelo Hiroshi Hirakuri, Marcelo André Klein, Marcelo Kongsen Cunha, Marcelo Mikio Hanashiro, Marcia Divina de Oliveira, Márcia Gonzaga de Castro Oliveira, Márcia Mascarenhas Grise, Márcia Mitiko Onoyama Esquiagola, Marciana Retore, Marcio Akira Ito, Márcio Muniz Albano Bayma, Márcio Rogers Melo de Almeida, Márcio Saatkamp, Marco Antônio Nogueira, Marcos Cezar Visoli, Marcos David Ferreira, Marcos Filipe Alves Salame, Marcos Lopes Teixeira Neto, Marcos Luiz Leal Maia, Marcos Vinícius Gualberto Barbosa da Silva, Margarida de

Jesus Teixeira Gorga, Maria Auxiliadora Lemos Barros, Maria Clara da Cruz de Melo, Maria do Carmo Bassols Raseira, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto, Maria Geovania Lima Manos, Maria Isabela Lourenço Barbirato, Maria Ortiz Almeida Baptista Portes, Mariana de Aragão Pereira, Marília Ieda da S. Folegatti, Marisa de Paula Eduardo Camargo, Mateus Figueiredo Santos, Michell Olivio Xavier da Costa, Miguel Barreiro Neto, Milene Corso Mitsuyuki, Nara Lúcia Souza Ribeiro Trindade, Nátia Élen Auras, Natoniel Franklin de Melo, Nibia Queiroz de Paula Fühlich, Nicholas Magnus Deleuse Blikstad, Nilson Woloszyn, Nilton Tadeu Vilela Junqueira, Newton Cavalcanti de Noronha Junior, Nuno Rodrigo Madeira, Osmira Fátima da Silva, Otavian Isaque Vacari, Patrícia Ianella, Patrícia Perondi Anchião Oliveira, Paula Rodrigues Almeida Polidoro, Paulino José Melo Andrade, Paulo Campos Christo Fernandes, Paulo Cesar de Almeida Portes, Paulo Eduardo Telles, Paulo Fernando Bertagnolli, Paulo Henrique Nogueira Biscola, Paulo Moreira, Paulo Ricardo Reis Fagundes, Pedro Felizardo Adeodato de Paula Pessoa, Pedro Henrique Rezende de Alcântara, Pedro Luiz Scheeren, Pedro Rodrigues de Araujo Neto, Pedro Sarmento, Priscila de Oliveira, Raimundo Bezerra de Araujo Neto, Raphael Augusto de Castro e Melo, Raul Osório Rosinha, Renata de Farias Braz Bitencourt, Renato Fernando Amabile, Ricardo Alexandre Valgas, Ricardo Inamasu, Ricardo Lima de Castro, Riquelma de Sousa de Jesus, Roberio dos Santos Sobrinho, Roberto Manolio Valladão Flores, Rodrigo Amorim Barbosa, Rodrigo Cesar Flores Ferreira, Rodrigo Cezar Franzon, Rodrigo Chelegão, Rodrigo Paranhos Monteiro, Rogerio de Sá Borges, Rodrigo Sérgio e Silva, Romeu de Carvalho Andrade Neto, Rubens Augusto de Miranda, Rubens Mario Faro Pompeu, Samuel Figueiredo de Souza, Samuel José de Magalhães Oliveira, Sandra Aparecida Santos, Sandra Protter Gouvêa, Sanzio Carvalho Lima Barrios, Sebastião Pedro da Silva Neto, Sérgio César de França Fuck Júnior, Sérgio Elmar Bender, Sergio Guilherme de Azevedo, Sergio Silveira Gonzaga, Sílvia Maria Gonçalves Ferradaes Teixeira, Sílvio Roberto Medeiros Evangelista, Sílvio Tulio Spera, Sival Resende Lopes, Sonia Manoela Sarro Machado, Susete do Rocio Chiarello Penteadado, Suzana Maria de Salis, Suzinei Silva Oliveira, Thaise Dantas de Almeida Xavier, Thassiane Ubida de Jesus, Thiago Buosi, Thiago Nery da Cunha Coppola, Thomaz Adolpho Rein, Tiago Coelho Nunes, Tito Carlos Rocha de Sousa, Urbano Gomes Pinto de Abreu, Valdemir Antônio Laura, Valdemir Queiroz de Oliveira, Veramilles Aparecida Faé, Vinícius Antonio Machado Nardi, Vinícius M. T. de

Freitas, Vitor Coutinho Vieira dos Santos, Viviane Martha Villalba, Walmor Romeiro Saldanha, Websten Cesario da Silva, William Fernandes Bernardo, William Marques, Wilson José Lopes Junior, Wilson Tadeu Lopes da Silva, Zenildo Ferreira Holanda Filho

#### e-Campo

Adão Cabral das Neves, Admar Bezerra Alves, Alexandra Rocha de Oliveira, Aline Amorim Reis Correa Machado, Aline Branquinho Silva, Ana Cristina Portual Pinto de Carvalho, Anísio Diniz, Anna Karina Lima de Almeida, Camila Penteadado Stephan, Carlos Eugênio Vitoriano Lopes, Claudia Regina de Laia Machado, Cristina Criscuolo, Edison Ramos, Evandro Carlos Barros, Fabiano Marçal Estanislau, Fernando Attique Máximo, Fernando Wagner Malavaz, Francisco Eden Paiva Fernandes, Fredson Ferreira Chaves, Gustavo Martins da Silva, Hugo Rogerio Borges de Freitas, Isabela Barbirato, Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart, Jô de Farias Lima, José Carlos Aguiar, José Olenilson Costa Pinheiro, Joyce Aparecida Marques dos Santos, Julia Franco Stuchi, Killiane Maria de Ávila Sant'Anna e Rodrigues, Leandro Gonçalves de Souza Leão, Leonardo Gravina, Lília Sichmann Heiffig Del Aguila, Luiz Antonio Dias Leal, Luiz Magnante, Margarida de Jesus Teixeira Gorga, Michele Belas Coutinho Pereira, Neíza Cristina Santos Batista, Olga Benício dos Santos Marques de Oliveira Lins, Orismar Aparecido Espindola da Silva, Patrícia Mochiaro, Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues, Renato Berlim Fonseca, Rhuan Amorim de Lima, Rita de Cássia Bastos, Roberta Aparecida Carnevallii Monteiro, Rodrigo Monteiro, Rosinete Fernandes de Araújo, Rosilene Gutierrez, Sandro Eduardo Marschhausen Pereira, Suzinei Oliveira, Sylvia Elisabete C. Kummel Bartz, Teresa Herr Viola, Thassiane Ubida de Jesus, Viviane Kerry Tomaz de Carvalho, Viviane Martha Villalba

#### Fotos da capa

Adilson Rodrigues da Nobrega, Alexandre Veloso, Cultura Allies (AdobeStock), Marcio Gomes de Souza, Paulo Augusto Vianna Barroso, Paulo Lanzetta, Rawpixel (AdobeStock), Ronaldo Rosa, Sandra Brito, Viviane Zanella, Yuliya Stolyevych

#### 28ª edição

Publicação digital (2025): PDF

1ª impressão (2025): 1.000 exemplares

#### 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, Gerência-Geral de Governança Corporativa e Informação

Balanco Social 2024 / Embrapa. 28. ed. — 1997- . — Brasília, DF : Embrapa, 2025.

PDF (69 p.) : il. color.

Anual.

Título inicial: Balanco Social Embrapa 1997.

Título posterior até 2001: Balanco Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira 1998 ... 2001

Disponível em : [www.embrapa.br/balanco-social-2024/acoes-sociais](http://www.embrapa.br/balanco-social-2024/acoes-sociais).

1. Agropecuária — Brasil. I. Embrapa. II. Embrapa. Gerência-Geral de Governança Corporativa e Informação.

CDD (21. ed.) 630.720981

# Embrapa no Brasil

## Sede

Parque Estação Biológica – PqEB  
Av. W3 Norte (Final), Edifício Sede  
70770-901 – Brasília, DF  
[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

## Unidades

### Embrapa Acre

Rio Branco, AC  
[www.embrapa.br/acre](http://www.embrapa.br/acre)

### Embrapa Agricultura Digital

Campinas, SP  
[www.embrapa.br/agricultura-digital](http://www.embrapa.br/agricultura-digital)

### Embrapa Agrobiologia

Seropédica, RJ  
[www.embrapa.br/agrobiologia](http://www.embrapa.br/agrobiologia)

### Embrapa Agroenergia

Brasília, DF  
[www.embrapa.br/agroenergia](http://www.embrapa.br/agroenergia)

### Embrapa Agroindústria de Alimentos

Rio de Janeiro, RJ  
[www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos](http://www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos)

### Embrapa Agroindústria Tropical

Fortaleza, CE  
[www.embrapa.br/agroindustria-tropical](http://www.embrapa.br/agroindustria-tropical)

### Embrapa Agropecuária Oeste

Dourados, MS  
[www.embrapa.br/agropecuaria-oeste](http://www.embrapa.br/agropecuaria-oeste)

### Embrapa Agrossilvipastoril

Sinop, MT  
[www.embrapa.br/agrossilvipastoril](http://www.embrapa.br/agrossilvipastoril)

### Embrapa Algodão

Campina Grande, PB  
[www.embrapa.br/algodao](http://www.embrapa.br/algodao)

### Embrapa Alimentos e Territórios

Maceió, AL  
[www.embrapa.br/alimentos-e-territorios](http://www.embrapa.br/alimentos-e-territorios)

### Embrapa Amapá

Macapá, AP  
[www.embrapa.br/amapa](http://www.embrapa.br/amapa)

### Embrapa Amazônia Ocidental

Manaus, AM  
[www.embrapa.br/amazonia-ocidental](http://www.embrapa.br/amazonia-ocidental)

### Embrapa Amazônia Oriental

Belém, PA  
[www.embrapa.br/amazonia-oriental](http://www.embrapa.br/amazonia-oriental)

### Embrapa Arroz e Feijão

Santo Antônio de Goiás, GO  
[www.embrapa.br/arroz-e-feijao](http://www.embrapa.br/arroz-e-feijao)

### Embrapa Café

Brasília, DF  
[www.embrapa.br/cafe](http://www.embrapa.br/cafe)

### Embrapa Caprinos e Ovinos

Sobral, CE  
[www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos](http://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos)

### Embrapa Cerrados

Planaltina, DF  
[www.embrapa.br/cerrados](http://www.embrapa.br/cerrados)

### Embrapa Clima Temperado

Pelotas, RS  
[www.embrapa.br/clima-temperado](http://www.embrapa.br/clima-temperado)

### Embrapa Florestas

Colombo, PR  
[www.embrapa.br/florestas](http://www.embrapa.br/florestas)

### Embrapa Gado de Corte

Campo Grande, MS  
[www.embrapa.br/gado-de-corte](http://www.embrapa.br/gado-de-corte)

### Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG  
[www.embrapa.br/gado-de-leite](http://www.embrapa.br/gado-de-leite)

### Embrapa Hortaliças

Brasília, DF  
[www.embrapa.br/hortalicas](http://www.embrapa.br/hortalicas)

### Embrapa Instrumentação

São Carlos, SP  
[www.embrapa.br/instrumentacao](http://www.embrapa.br/instrumentacao)

### Embrapa Mandioca e Fruticultura

Cruz das Almas, BA  
[www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura](http://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura)

### Embrapa Maranhão

São Luís, MA  
[www.embrapa.br/maranhao](http://www.embrapa.br/maranhao)

### Embrapa Meio Ambiente

Jaguariúna, SP  
[www.embrapa.br/meio-ambiente](http://www.embrapa.br/meio-ambiente)

### Embrapa Meio-Norte

Teresina, PI  
[www.embrapa.br/meio-norte](http://www.embrapa.br/meio-norte)

### Embrapa Milho e Sorgo

Sete Lagoas, MG  
[www.embrapa.br/milho-e-sorgo](http://www.embrapa.br/milho-e-sorgo)

### Embrapa Pantanal

Corumbá, MS  
[www.embrapa.br/pantanal](http://www.embrapa.br/pantanal)

### Embrapa Pecuária Sudeste

São Carlos, SP  
[www.embrapa.br/pecuaria-sudeste](http://www.embrapa.br/pecuaria-sudeste)

### Embrapa Pecuária Sul

Bagé, RS  
[www.embrapa.br/pecuaria-sul](http://www.embrapa.br/pecuaria-sul)

### Embrapa Pesca e Aquicultura

Palmas, TO  
[www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura](http://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura)

### Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Brasília, DF  
[www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia](http://www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia)

### Embrapa Rondônia

Porto Velho, RO  
[www.embrapa.br/rondonia](http://www.embrapa.br/rondonia)

### Embrapa Roraima

Boa Vista, RR  
[www.embrapa.br/roraima](http://www.embrapa.br/roraima)

### Embrapa Semiárido

Petrolina, PE  
[www.embrapa.br/semiariado](http://www.embrapa.br/semiariado)

### Embrapa Soja

Londrina, PR  
[www.embrapa.br/soja](http://www.embrapa.br/soja)

### Embrapa Solos

Rio de Janeiro, RJ  
[www.embrapa.br/solos](http://www.embrapa.br/solos)

### Embrapa Suínos e Aves

Concórdia, SC  
[www.embrapa.br/suinos-e-aves](http://www.embrapa.br/suinos-e-aves)

### Embrapa Tabuleiros Costeiros

Aracaju, SE  
[www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros](http://www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros)

### Embrapa Territorial

Campinas, SP  
[www.embrapa.br/territorial](http://www.embrapa.br/territorial)

### Embrapa Trigo

Passo Fundo, RS  
[www.embrapa.br/trigo](http://www.embrapa.br/trigo)

### Embrapa Uva e Vinho

Bento Gonçalves, RS  
[www.embrapa.br/uva-e-vinho](http://www.embrapa.br/uva-e-vinho)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

