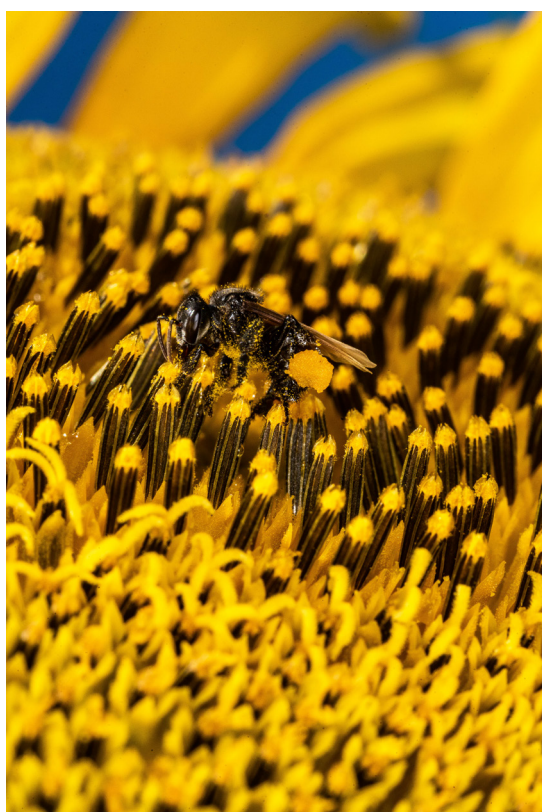


2013-2020



**Embrapa**

**Soja**

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

# **RELATÓRIO DE GESTÃO Embrapa Soja 2013-2020**

*Embrapa Soja  
Londrina, PR  
2020*



Esta publicação está disponível na:

**Embrapa Soja**

Rod. Carlos João Strass, s/n  
Acesso Orlando Amaral, Distrito da Warta  
CEP 86001-970  
Caixa Postal 231  
Londrina, PR  
Fone: (43) 3371 6000  
[www.embrapa.br/soja](http://www.embrapa.br/soja)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Soja

Chefe-Geral  
José Renato Bouças Farias

Chefe Adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento  
Ricardo Vilela Abdelnoor

Chefe Adjunto de Administração e Finanças  
Fábio Álvares de Oliveira

Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia  
Alexandre José Cattelan (set/13 a out/19)  
Alvadi Antonio Balbinot Junior (nov/19 em diante)

Expediente

Elaboração dos textos:

Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite (coordenação)

Adilson de Oliveira Junior

Fábio Álvares de Oliveira

Fernando Augusto Henning

Lebna Landgraf do Nascimento

Projeto Gráfico

Giselle Aragão

Editoração Eletrônica

Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol



# Apresentação

*Em 2013 assumimos um grande desafio: responder pela Chefia da Embrapa Soja, uma das maiores Unidades de pesquisa de produtos da Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Tínhamos plena ciência do tamanho da responsabilidade junto à sociedade brasileira, especialmente porque há sempre uma alta expectativa em relação às nossas contribuições ao desenvolvimento da agricultura tropical.*

*Durante o período de 2013 a 2020, passamos por períodos de grande alegria, outros de profunda tristeza, muitos desafios, conquistas e, também, algumas frustrações. Procuramos nos dedicar ao máximo, com ações em busca do amadurecimento da gestão e do reforço ao compromisso da empresa com a geração de tecnologias para as culturas da soja e do girassol para o Brasil e de trigo para o Paraná.*

*E todo o sucesso alcançado pela Embrapa Soja ao longo dos anos se deve, em grande parte, à dedicação e competência de seus empregados, que têm sido extremamente comprometidos com a Empresa. Aliado a isso, a ampla e sólida rede de parcerias com instituições públicas e privadas, em nível nacional e internacional, tanto na área de pesquisa quando de ensino e de extensão, tem contribuído, significativamente, para a obtenção de importantes resultados.*



*Esperamos que a nova chefia da Embrapa Soja possa ampliar e fortalecer essa rede de parcerias, que são estratégicas ferramentas de apoio, de desenvolvimento de soluções, de disseminação das informações geradas e de prospecção de demandas para retroalimentar a pesquisa.*

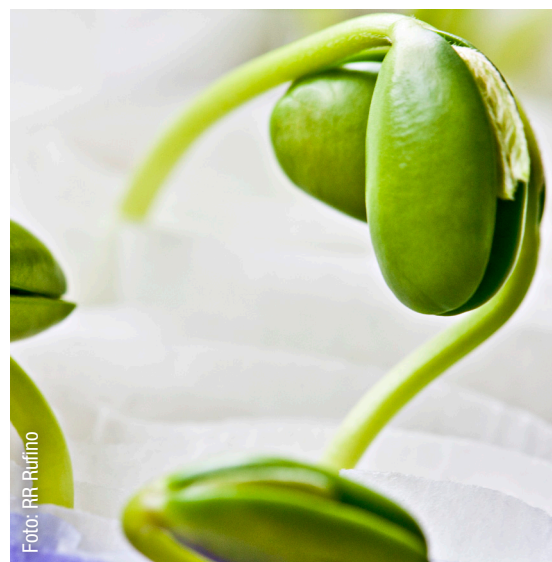
*É com satisfação que apresentamos algumas importantes ações desenvolvidas e alguns destaques obtidos no período 2013-2020. Foi uma grande honra e um enorme privilégio participarmos da gestão da Embrapa Soja. Aproveitamos a oportunidade para agradecer, imensamente, ao corpo gerencial e técnico e a todos os empregados, parceiros e estagiários que colaboraram e continuam se empenhando para que a Embrapa Soja mantenha sua posição de destaque e de referência na pesquisa da soja para as regiões tropicais.*

*Cordialmente,*

*José Renato Bouças Farias*












# SUMÁRIO

1.		<i>Desenvolvimento Institucional</i>	<b>8</b>
2.		<i>Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação</i>	<b>22</b>
3.		<i>Destaques</i>	<b>34</b>



# DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

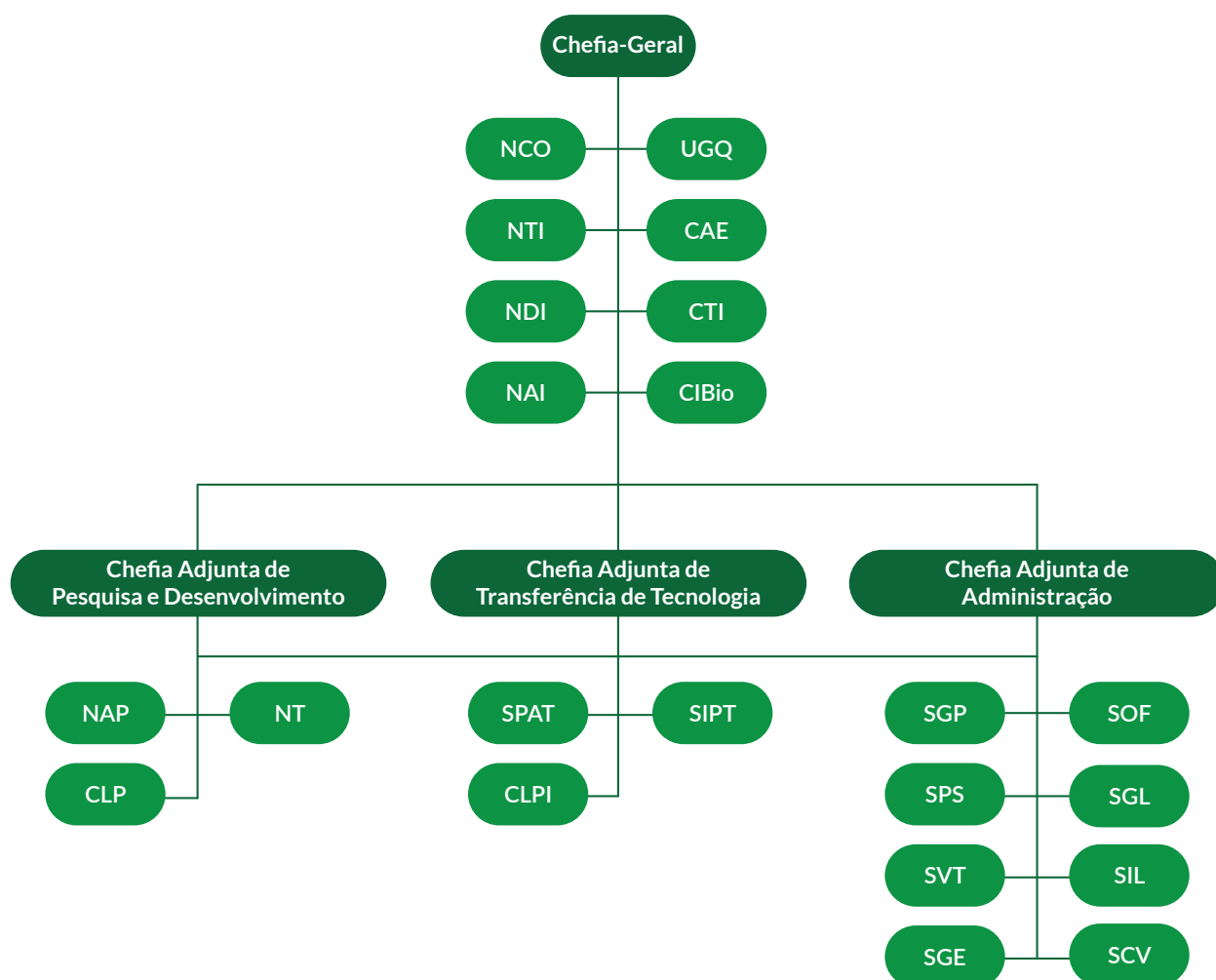
1.



# PERFIL DA UNIDADE

A Embrapa Soja, uma das 43 unidades descentralizadas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), empresa pública de direito privado, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), tem a missão de “viabilizar, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação, soluções para a sustentabilidade das cadeias produtivas da soja e do girassol, em benefício da sociedade brasileira”, utilizando mecanismos para a gestão e execução de projetos estratégicos, organizados e acompanhados por meio de agendas, alinhadas para contribuir para o cumprimento do VI Plano Diretor da Embrapa.

## ORGANOGRAMA E EQUIPE



Para executar os programas de pesquisa, a Embrapa Soja conta com uma equipe técnica altamente qualificada apoiada por setores de executam atividades relacionadas à gestão organizacional e apoio administrativo. Atualmente a unidade conta com 265 empregados, nos cargos de analista, assistente, pesquisador e técnico, distribuídos na atividade-fim e nas áreas de apoio técnico-administrativo. Conta também com a colaboração de 123 acadêmicos, que desenvolvem estágio nas áreas técnicas e administrativas, nas funções de estagiários, bolsistas (Embrapa, PIBIC/CNPq, Pós-Doutorandos – CNPq e Fundações) e estudantes (graduação e pós-graduação).

#### Número de empregados por setor na Embrapa Soja

Setor	Analista	Assistente	Pesquisador	Técnico
Chefia	3		4	2
Comite Tecnico Interno (CTI) e Nucleo de Desenvolvimento Institucional (NDI)	2			1
Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO)	7	4		
Núcleo de Tecnologia de Informação (NTI)	5	2		3
Pesquisa & Desenvolvimento (ET e NT)	13	54	53	48
Transferência de Tecnologias (SIPT)	1		4	
Setor de Prospecção e Avaliação Tecnol. (SPAT)	2	1		2
Setor de Gestão de Pessoas (SGP)	4			3
Setor de Gestão Orçamentária e Financeira (SOF)	3	1		1
Setor de Patrimônio e Suprimentos (SPS)	3	2		
Setor de Infraestrutura e Logística (SIL)		10		
Setor de Gestão de Casas de Vegetação (SCV)				
Setor de Gestão de Veículos e Transporte (SVT)		7		1
Setor de Gestão de Campos Experimentais (SCE)		4		1
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>97</b>	<b>61</b>	<b>64</b>

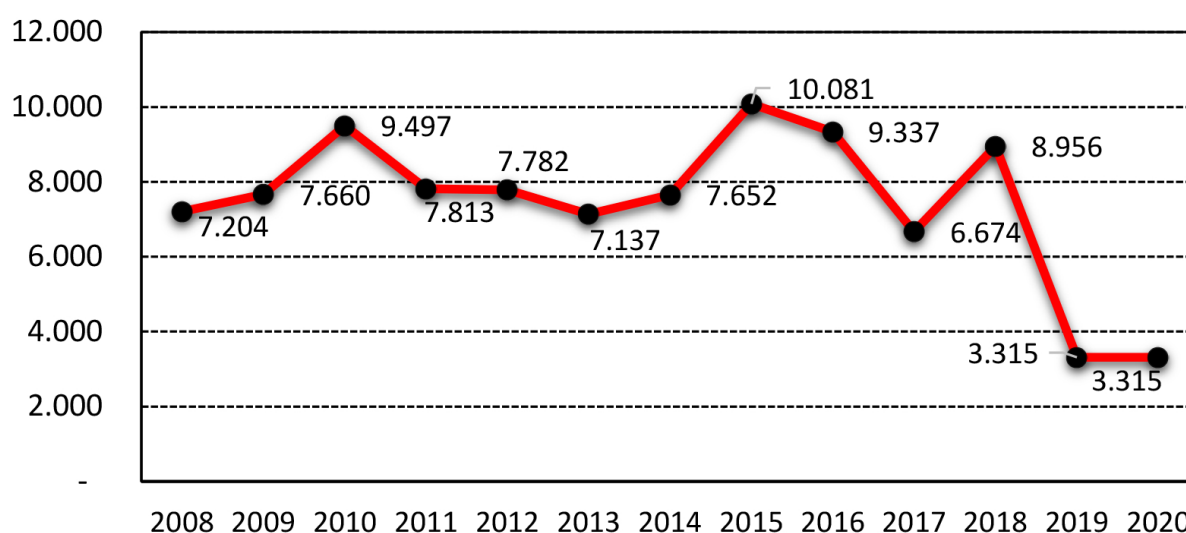
Dados de setembro/2020.



## Gestão orçamentária

Buscando a otimização de processos, várias questões referentes a compras e execuções orçamentárias passaram por mudanças no período de 2013 a 2020, mais recentemente impactadas pela implantação do ERP-SAP. Além disso, a Unidade vem sendo submetida a contingenciamentos orçamentários, o que tem exigido grande esforço para o desempenho normal das atividades de pesquisa.

**Evolução Orçamento de custeio**  
Mil R\$



## Qualidade de vida no trabalho

Em 2016, os resultados obtidos nas Pesquisas de **Clima Organizacional e Qualidade de Vida no Trabalho - QVT**, promovida pela Embapa Sede e os resultados do trabalho com grupos focais compostos por representantes das equipes e setores da Unidade indicaram a proposição de melhorias. Diante do diagnóstico realizado e das ações iniciais foram implementados também alguns programas, visando melhorar a qualidade de vida do público interno, assim como proporcionar melhores condições de trabalho.

A **Ginástica Laboral** é realizada três vezes por semana, em parceria com a AEE, durante a jornada de trabalho e, devido à pandemia do coronavírus em 2020, as aulas ocorrem em formato digital.

O **Programa Em Dia com a Saúde** foi realizado de março a julho de 2015, para propiciar o aumento da consciência entre os empregados que apresentavam alteração em pelo menos um dos fatores da Síndrome Metabólica, no que se refere ao impacto dos seus comportamentos à saúde, incentivando os participantes a melhorarem seus estilos de vida.



## Gestão de qualidade ambiental

### Manejo de rejeitos

A partir de 2014 a Unidade promoveu uma série de ações visando reduzir o volume resíduos sólidos passíveis de coleta pública, para um montante inferior ao limite de 600 litros por semana, estabelecido pelo Decreto Municipal n.º 769/2009, que instituiu o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Orgânicos e Rejeitos de Responsabilidade Pública e Privada no Município de Londrina, para assim, demonstrar e garantir a classificação da Embrapa Soja como pequena geradora de resíduos sólidos (limite máximo estabelecido pela legislação municipal de 600 litros/semana) e assim, garantir a continuidade de acesso ao serviço de coleta pública de resíduos sólidos oferecido pelo Município.

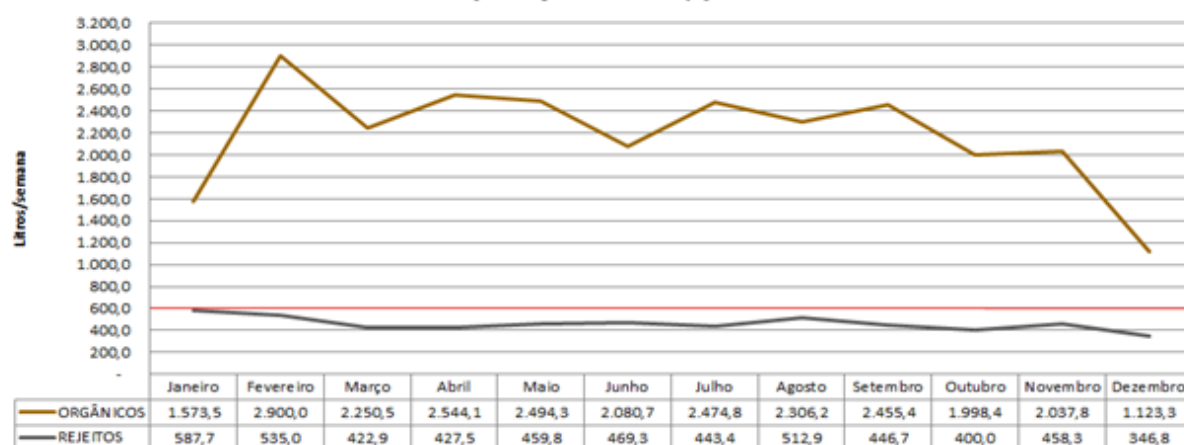


Essas ações resultaram no aprimoramento da sistemática de segregação, tratamento e destinação final dos resíduos gerados na Embrapa Soja, reduzindo o volume de resíduos destinados à coleta pública em mais de 80%, graças ao tratamento por compostagem dos resíduos orgânicos na própria Unidade. Os materiais recicláveis são integralmente doados e encaminhados à Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Londrina - Cooperregião.

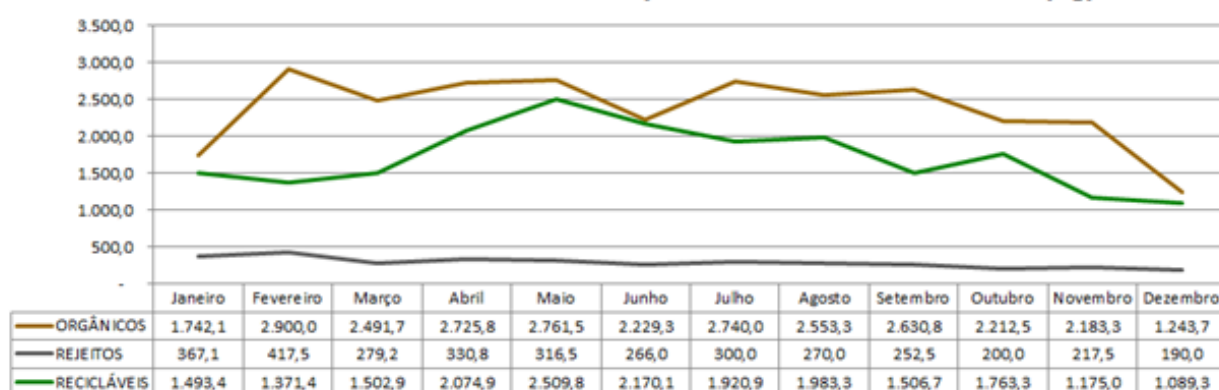




**Média de geração semanal de resíduos orgânicos e rejeitos na Embrapa Soja em 2019, por mês**



**Total de Resíduos Coletados em 2019 pela Coleta Seletiva Solidária (Kg)**







Fotos: Arquivo Embrapa Soja

## Espaço de Educação Ambiental

A Embrapa Soja possui o Espaço de Educação Ambiental (EEA), que conta com uma área de preservação permanente e de reserva legal, além de construções históricas do período em que o café era a principal cultura do norte do Paraná.

Os visitantes têm a oportunidade de conhecer um pouco da história da cultura do café, a importância dessa cultura para o desenvolvimento econômico da cidade de Londrina e região. Na trilha ecológica são apresentados temas ligados a práticas de educação ambiental e dos elementos presentes na natureza, como o ar, o solo, a fauna, a flora, a água e o homem.

## Bosque Verde Vivo “Antônio Garcia”

O Bosque Verde Vivo completou 16 anos, em 2019, ocasião em que seis empregados que completaram dois anos de trabalho na empresa plantaram novas árvores. Com aproximadamente um hectare, o Bosque Verde Vivo da Embrapa Soja possui 659 árvores de 208 espécies diferentes. Para comemorar seu aniversário, a Embrapa, o Sinpaf, e a Associação dos Empregados da Embrapa Soja (AEE) organizam diversas atividades: café da manhã servido no Bosque, alongamento e atividades de prevenção de doenças. Também fica disponível ao público interno mudas e compostos orgânicos.

As árvores do Bosque estão identificadas com o nome do empregado que a plantou, o nome popular da árvore, o nome científico



da espécie e a família botânica. O Bosque é um local agradável ao público interno e possibilita a demonstração de grande número de espécies arbóreas aos visitantes da Embrapa Soja. Dia 30 de setembro de 2020, o Bosque completou 17 anos. Não houve solenidade comemorativa presencial e empregados que fariam o plantio de suas árvores, deve-

rão fazê-lo oportunamente. Por sugestão do grupo de empregados e face a considerável contribuição do pesquisador Antônio Garcia, em comum acordo com a chefia que ora assume, decidiu-se atribuir seu nome ao bosque, em homenagem póstuma, ficando assim denominado: “Bosque Verde Vivo Antônio Garcia”.





## Agenda de discussão interna

Periodicamente a Embrapa Soja realiza reuniões com o público interno a fim de estimular o diálogo permanente e manter empregados e colaboradores informados sobre as ações da Unidade.

Entre as reuniões realizadas, o Núcleo de Comunicação Organizacional é responsável pelas Reuniões Geral e Gerencial e, junto com o Comitê de Clima Organizacional e Setor de Gestão de Pessoas, pelo Bate-Papo com o Chefe. A **Reunião Técnica** é organizada pela Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento, semanalmente ou quando necessário, para discutir assuntos da agenda técnica da Unidade.

O programa **Bate-Papo com o Chefe** propõe encontros periódicos entre a Chefia Geral e empregados de diversas equipes/setores, com o objetivo de aproximar, melhorar a comunicação e o clima organizacional entre esses públicos.

A Intranet da Unidade foi totalmente reformulada para abrigar as notícias que são publicadas no Em Dia, nosso informativo eletrônico interno diário, deixando a página atualizada com as informações que acontecem diariamente na Unidade. Em 2020, a partir do início da pandemia, o Em Dia, que era colocado nos murais, passou a ser enviado pelo **WhatsApp**, no grupo criado para comunicação direta com o público interno, denominado Empregados da Embrapa Soja.





## ANÁLISES DO AMBIENTE EXTERNO

### Serviço de Atendimento ao cidadão

Existem vários canais de acesso para que o cliente da Embrapa Soja solicite esclarecimentos e informações. A assinatura completa da Embrapa Soja (endereço, telefone, fax, e-mail do SAC e endereço do site) é colocada em todas as publicações. O Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) possibilita o atendimento por meio de contato telefônico, cartas, e-mail e visitas pessoais.

No período de 2013 a 2020, foram prestados 3.872 atendimentos, que através de uma entrada única via cadastro no site Fale Conosco da Embrapa:

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac) - direciona os atendimentos para as Unidades responsáveis pelo tema ou área de atuação, bem como por e-mail da UD. Essas solicitações foram atendidas pelos pesquisadores e técnicos da Unidade.

Os temas mais procurados foram: publicações, fixação biológica do nitrogênio, inoculação e coinoculação, soja para alimentação, controle biológico, MIP-soja, cultivares de soja, tecnologia para produção de sementes de alta qualidade, controle de plantas daninhas, controle de doenças e pragas da soja e manejo do solo e da cultura.

#### Atendimento de consultas ao Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)

Ano	Atendimento via sistema Ocomon	Atendimento por e-mail	Total
2013	-	463	463
2014	239	212	451
2015	276	242	518
2016	283	192	475
2017	348	296	644
2018	373	188	561
2019	298	179	477
2020 (jan-ago)	202	81	283

## Programa de visitas da Embrapa Soja

A Embrapa Soja promove um programa de visitas à Unidade que atende escolas, universidades, agricultores, técnicos, diretores de empresas e demais interessados. São atendidos nesse programa de visitas, visitantes brasileiros e de outras nacionalidades. O programa de visita é estruturado para oferecer quatro modalidades de visitas. Os visitantes são atendidos em cada uma dessas modalidades de acordo com o perfil do grupo e o objetivo da visita. Os atendimentos são realizados de segunda a sexta.

**Visita Institucional:** Essa modalidade de visita é oferecida aos visitantes que tem por objetivo conhecer os principais trabalhos de pesquisa desenvolvidos pela Embrapa Soja e as principais contribuições da pesquisa agropecuária para o desenvolvimento da agricultura no Brasil. No período da 2013 a 2020 foram atendidos um total de 210 grupos, totalizando 6200 visitantes.

**Visita Técnica:** Essa modalidade de visita inclui apresentação de vídeo institucional e palestras técnicas com pesquisadores, os temas das palestras são indicados pelo solicitante da visita e são apresentados de acordo com o perfil do grupo visitante e o objetivo da visita. Também oferecemos nessa modalidade de visita a oportunidade de os visitantes

conhecerem nossas instalações de pesquisa. No período da 2013 a 2020 foram atendidos um total de 250 grupos, totalizando 8700 visitantes.

**Visitas de Lideranças:** O programa de visitas para lideranças tem como principal objetivo apresentar a Embrapa Soja como um centro de referência mundial em pesquisa de soja, para públicos formadores de opinião junto à sociedade brasileira. Nesse programa de visita destacamos a Embrapa Soja como uma empresa líder em tecnologias para o sistema de produção de soja no Brasil. É apresentado aos visitantes a estrutura física da Embrapa Soja (laboratórios, casas de vegetação, banco germoplasma de sementes e campo experimental). No período da 2013 a 2020 foram atendidos um total de 65 grupos, totalizando 670 visitantes, com destaque para as presenças dos Ministros da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Blairo Maggi e Tereza Cristina e dos Deputados Federais Marcelo Belinati, Luísa Canziani e Filipe Barros.







Fotos: Arquivo Embrapa Soja



**Programa Embrapa & Escola:** é um programa de visita destinado a estudantes do ensino fundamental e médio, de escolas de Londrina e região. Trata-se de um programa corporativo da Embrapa, que tem por objetivo popularizar a ciência e a pesquisa agropecuária entre a comunidade escolar.

Na Embrapa Soja esse programa é executado principalmente no segundo semestre de cada ano. Para execução desse programa temos uma parceria com o jornal Folha de Londrina, que indica as escolas que irão participar do programa e oferecem o transporte para as escolas participantes. O jornal também faz a divulgação do Programa Embrapa & Escola no período em que o programa está acontecendo. Nessa modalidade de visita os visitantes são recepcionados no Espaço de Educa-

ção Ambiental (EEA) e são acompanhados por monitores ambientais nas instalações do EEA. No período da 2013 a 2020 foram atendidos um total de 150 grupos, totalizando 4700 visitantes.

### **Congresso Brasileiro de Soja**

Com o intuito de reforçar a imagem institucional da Embrapa junto à sociedade, a Embrapa Soja promove a cada três anos o Congresso Brasileiro de Soja (CBSoja), o maior fórum de discussão de soja da América Latina, quando realizado juntamente com o Mercosoja. No período da gestão que se encerra, foram realizadas duas edições do evento: VII Congresso Brasileiro de Soja e o Mercosoja 2015, realizado em Florianópolis, SC e VIII Congresso Brasileiro de Soja, realizado em 2018 em Goiânia, GO.





Fotos: Arquivo Embrapa Soja

**Reunião de Pesquisa de Soja:** O evento é o principal fórum de pesquisa do complexo agropecuário da soja e tem caráter estritamente técnico. O objetivo é discutir e avaliar os principais avanços e problemas ocorridos na safra, a fim de subsidiar as definições de prioridades de pesquisa e de transferência de tecnologias. No período da gestão que se encerra, foram realizadas as edições de número 34 (2014), 35 (2016), 36 (2017) e 37 (2019).

**Reunião Nacional de Pesquisa de Girassol:** O objetivo é discutir os resultados de pesquisa e as recomendações técnicas para a produção da cultura do girassol, definir prioridades e estabelecer parcerias de pesquisa e transferência de tecnologia em girassol nas diferentes regiões do Brasil. No período de 2013 a 2020, ocorreram três edições dos eventos: em Cuiabá, MT (2013), em Londrina, PR (2015) e em Lavras, MG (2017).



Foto: Vanessa Dall'Agnol





Foto: Carina Gomes Rufino

### Coalizão SOJA 4.0

O diferencial competitivo do Brasil para incorporar a agricultura digital está na expertise tecnológica no campo agrônômico, que tem grande potencial de combinação com novas tecnologias. Para isso, são necessárias alianças estratégicas com players tradicionais e não tradicionais da agricultura. Para acelerar esse processo e trazer novos atores para participar de forma consistente da transformação dos sistemas produtivos, a Embrapa Soja está adotando novas estratégias de inovação, com o Programa de Estímulo e Fortalecimento do Ecossistema de Inovação – Coalizão Soja 4.0.

Durante o AgroBit Brasil 2019, evento realizado em Londrina, a Embrapa Soja e a Sociedade Rural do Paraná montaram, pela primeira vez, um plot experimental dedicado à apresentação de projetos inovadores desenvolvidos por startups. O objetivo foi colaborar com a apresentação de iniciativas que aceleram processos, resultados e mostram novas perspectivas de inovação que podem contribuir para melhorar a rentabilidade do produtor. A área foi montada para apresentar diferentes condições de campo para que start-ups demonstrassem seus produtos.



Foto: Vanessa Dall'Agnol



# PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

## 2





## LIDERANÇA DE PROJETOS PELA EMBRAPA SOJA

Atualmente a carteira de projetos vinculados ao SEG conta com a liderança de 23 projetos, sendo quatro Tipo 1, onze Tipo 2, dois Tipo 3 e seis Tipo 4. Em relação à vigência, três projetos serão encerrados em 2020 e 12 (52% da carteira) em 2021, o que demandará esforços junto ao grupo de P&D para renovação/aprovação de novas propostas.

Em relação à possibilidade de aprovação de novos projetos, foram submetidas cinco propostas nas chamadas regulares, sendo uma na chamada de melhoramento (01/2020) e as demais na chamada de prioridades de portfólios (03/2020). Também foram encaminhadas duas propostas de projetos Tipo 3, sendo uma na chamada 00/2020 (co-financiados, sem aporte de recursos SEG) e um na chamada 90/2020 (co-financiados com aporte de recursos SEG).

### Participação em projetos liderados por outras UD's

A equipe de P&D participa, atualmente, de 41 projetos liderados por outras UD's, sendo que 15 deles possuem término entre 2019 (cronograma em atraso) e 2020. Para 2021, 11

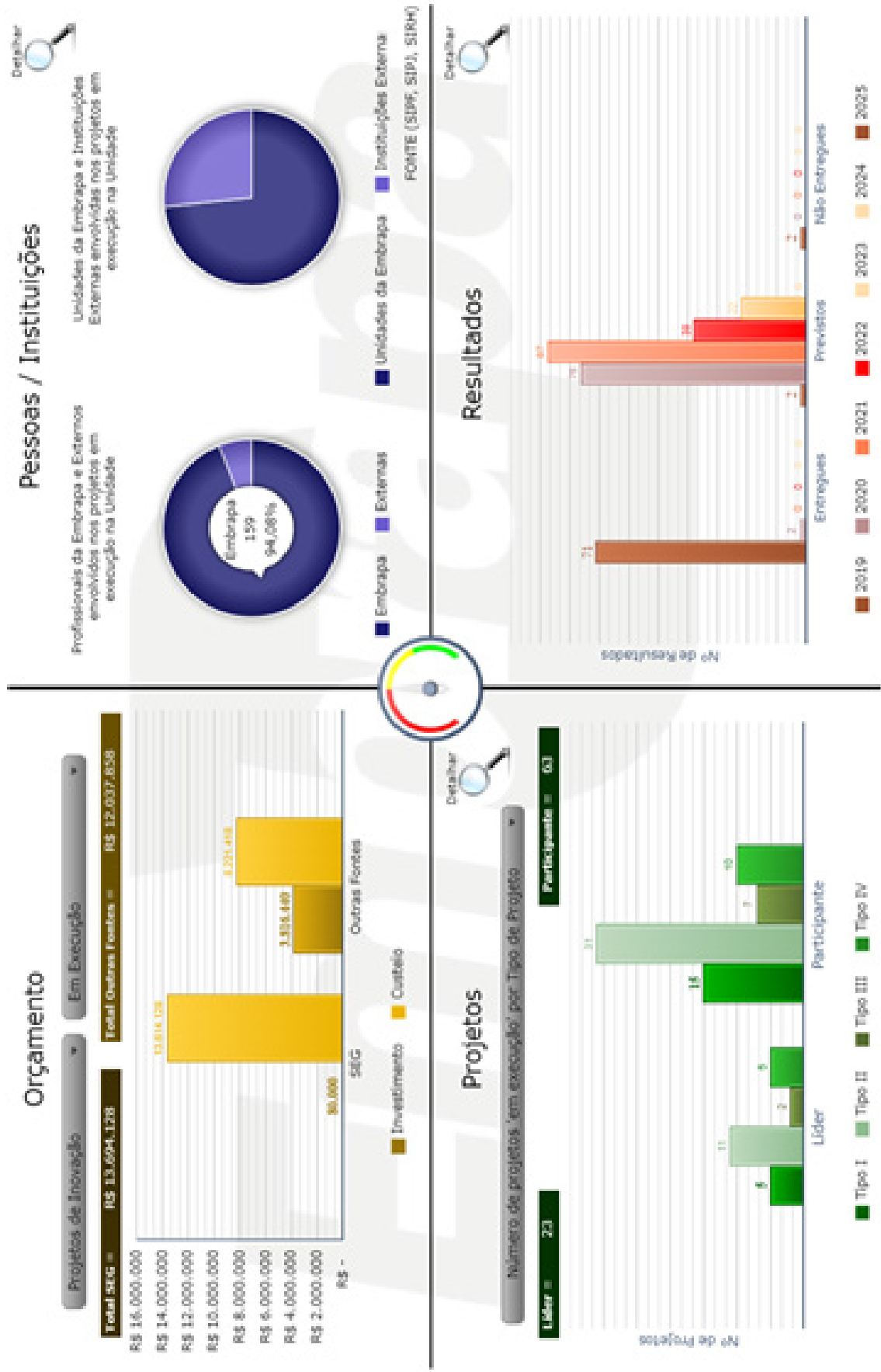
projetos estarão sendo encerrados, ou seja, cerca de 60% da atual participação da UD em projetos liderados por outras UD's se encerrará até 2021. Por outro lado, a UD está participando de 23 propostas de projetos submetidas às chamadas 01 a 04/2020, permitindo inferir que este indicador será mantido ou até incrementado, conforme a aprovação das propostas em análise.

A participação em projetos liderados por outras UD's e o contrário (participação de outras UD's em projetos liderados pela Embrapa Soja) é um dos indicadores que compõe o ISEG e a unidade apresenta um bom desempenho neste indicador, estando em 5º lugar entre os 15 centros de produto da Embrapa. Ainda assim, é necessário fomentar a maior participação dos pesquisadores em projetos de pesquisa SEG, independentemente da unidade líder.

No Ideare é possível consultar informações relacionadas ao orçamento aprovado (SEG e Fonte Externa – Co-financiados), às parcerias da UD, quantitativo de projetos liderados/participação e o quantitativo de resultados. Trata-se de uma ferramenta interessante e que possibilita consultar rapidamente as principais informações relacionadas à carteira de projetos da UD.



Orçamento aprovado, Pessoas e Instituições, Projetos em execução (liderança e parceria)e no. de resultados. Informações consultadas no Ideare em 30/08/2020.





## Carteira de projetos financiados por fontes externas

Além de projetos vinculados ao SEG, a Embrapa Soja coordena e lidera projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em parceria com empresas privadas do setor produtivo, órgãos de fomento, associações de produtores, entre outros. Os recursos captados com essas parcerias são aportados em fundações de apoio a pesquisa, como a FAPED e a Fundação Eliseu Alves (FEA).

A unidade possui forte captação de recursos externos, capitaneada principalmente pela realização de cursos e eventos (60%) e contratos de prestação de serviços (30%). Esses recursos estão sendo gerenciados em parceria com a FAPED. Na FEA, por sua vez, são aportados recursos de projetos de pesquisa que são realizados com recursos de empresas privadas (ex.: Bayer), ou ainda, através de editais competitivos SEG cujo aporte financeiro é realizado por parceiros externos, como por ex. Edital Embrapa/Monsanto.





## Resultados de Projetos

A carteira de projetos da UD vinculada ao SEG tem 71 resultados programados para 2020, sendo a maior parte deles do tipo cultivar e, portanto, vinculados ao programa de melhoramento genético (20 resultados, 28%). Também serão entregues 11 resultados relacionados à capacitação, vinculados principalmente às atividades de pesquisa da rede TT.

É importante ressaltar que cerca de 57% dos resultados da carteira são da categoria Ativos Tecnológicos, ou seja, consistem em insumos/produtos, práticas e/ou processos agropecuários que certamente contribuirão com informações técnicas e/ou soluções tecnológicas para aumento da eficiência dos sistemas de produção de soja.

Número de resultados de projetos SEG programados para 2020.

Categoria	Tipo de Resultado	Nº de resultados
Apoio a Inovação	Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores	11
	Estudo prospectivo	6
	Processo ou metodologia com fins organizacionais e gerenciais	4
Ativo Pré-tecnológico	RPI - Banco de dados	6
	RPI - Coleção biológica	3
Ativo Tecnológico	RPI - Cultivar	20
	RPI - Metodologia técnico-científica	8
	RPI - Processo Agropecuário	9
	RPI - Produto/Insumo agropecuário ou Industrial	1
	RPI - Software para Clientes Externos	3
	<b>Total</b>	<b>71</b>



## METAS NEGOCIADAS

### Produção de técnico-científica da Embrapa Soja

Confira a evolução anual da produção de técnico-científica da Embrapa Soja, no período da gestão que se encerra.

PUBLICAÇÕES/ ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Artigo em Anais Congresso	149	122	192	89	98	144	74	7	875
Artigo em Periódico Indexado	102	115	92	125	96	137	138	47	852
Artigos de Divulgação na Mídia	30	33	46	52	15	11	6	0	193
Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento	1	3	1	1	5	12	6	2	31
Capítulo em Livro Técnico-Científico	15	23	18	43	43	34	51	0	227
Circular Técnica	7	6	7	11	11	13	15	5	75
Comunicado Técnico/ Recomendações Técnicas	1	7	7	4	4	6	4	1	34
Documentos	8	18	12	14	21	14	17	4	108
Folder, Cartilha e/ou Folheto	24	12	15	12	13	11	7	6	100
Nota técnica/Nota científica	0	0	4	1	4	2	0	0	11
Organização/ Edição de Livros	6	5	3	11	6	5	6	0	42
Orientação Teses Pós-graduação	14	7	10	14	9	8	9	0	71
Programa de rádio	1	2	1	1	2	2	2	0	11
Resumo em Anais Congresso	130	80	60	103	75	77	74	0	599
Sistema de Produção	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Vídeo	0	0	1	0	1	0	0	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>489</b>	<b>433</b>	<b>469</b>	<b>481</b>	<b>403</b>	<b>476</b>	<b>409</b>	<b>75</b>	<b>3235</b>

\*Dados até setembro de 2020. Data da compilação: 18/09/2020.



## Iniciativas de compartilhamento de conhecimento

A Embrapa Soja divulga seus produtos tecnológicos em dias de campo, palestras, feiras, exposições, congressos, na página na Internet e em redes sociais digitais. Além disso, são editadas publicações técnico-científicas, jornal eletrônico e vídeos técnicos, além da instalação de vitrines tecnológicas juntamente com os parceiros da Unidade.

## Eventos

Anualmente a Embrapa Soja realiza diversos eventos com o público externo, de cunho técnico, institucional ou ainda participação em feiras agrícolas e exposições. O evento é considerado uma ferramenta estratégica de comunicação para gerir relacionamentos com diversos públicos e que cria oportunidades para exploração no mercado em que se atua, promovendo a imagem da organização. A relevância do evento se deve principalmente aos benefícios gerados pela sua promoção, tanto institucionais quanto mercadológicos e de transferência de tecnologia.

Entre os anos de 2013 e 2020, a Embrapa Soja realizou e participou de 322 eventos, sendo 265 de cunho técnico e de transferência de tecnologia, 17 com objetivos institucionais e de promoção da marca, e 40 participações em feiras/exposições com estruturação de estandes.

## Capacitação e treinamentos

A Embrapa Soja realiza anualmente cursos focados no treinamento de técnicos e agentes de transferência de tecnologia. Os cursos no período de 2013 a 2020 tiveram os seguintes resultados.



Foto: Antonio Neto

**Curso de Atualização no Cultivo da Soja** - em 2017, seu primeiro ano de realização, o curso foi realizado em parceria com a Organização das Cooperativas do Paraná (Ocepar) e contou com 5 módulos teóricos-práticos que envolveram todas as equipes de pesquisa da Unidade. Ao todo, no ano de 2017, foram capacitados 32 técnicos de cooperativas do Paraná. De 2018 a 2020 o curso foi realizado em parceria com o Sistema Secoop / Organização das Cooperativas do Brasil (OCB), sendo capacitados 78 técnicos.





**Cursos de sementes:** A equipe de Tecnologia de Sementes da Embrapa Soja realiza, anualmente os cursos de Vigor de Sementes, Tetrazólio e Patologia, Manejo Integrado de Pragas de Armazenagem e Curso de Produção de Sementes de Soja de Alta Qualidade. No período de 2013 a 2020 foram realizados 30 cursos na área de sementes, com público total treinado de 1.200 técnicos, pesquisadores e estudantes da área.

**Curso Boas Práticas Agrícolas** – parceria com IDR Paraná: A Embrapa Soja realiza anualmente curso de atualização com extensionistas do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-PR) nos temas de manejo integrado de pragas e doenças e coinoculação. Este evento também marca o lançamento dos resultados dos levantamentos realizados sobre estes temas durante a safra no estado do Paraná. O primeiro curso foi realizado na safra 2016/2017, e em todos os anos cerca de 160 técnicos participam do evento.



**Curso de Produção de Soja** - O Curso de Produção de Soja é oferecido para técnicos, pesquisadores e produtores rurais que trabalham com a cultura. Dividido nos módulos Manejo Fitossanitário e Manejo do Solo de da Cultura, o curso oferece 80 horas anuais de capacitação. Iniciado em 2017, os dois módulos somam 175 participantes de várias empresas e fazendas e distribuídos entre todas as regiões produtivas de soja do Brasil.

**Jornada Acadêmica** - criada em 2005, é um evento realizado anualmente no mês de julho, voltado para estagiários, estudantes PIBIC e PIBITI/CNPq e bolsistas, a partir do nível de graduação, de todas as áreas e setores da Embrapa Soja. O objetivo principal da Jornada é capacitar o estudante, proporcionando que apresentem seus trabalhos desenvolvidos junto às equipes de apoio e pesquisa da

Unidade, seguindo os moldes de um evento científico, com a submissão de resumos e apresentações orais, que são avaliados pelo Comitê Local de Publicações e por pesquisadores da Embrapa Soja e de outras instituições que compõem a Banca Examinadora do evento. Os três melhores trabalhos de cada Jornada são premiados com um certificado de reconhecimento e kit de publicações da Embrapa.

Os resumos inscritos, depois de avaliados e revisados, formam uma publicação eletrônica e são disponibilizados na BDPA. No período de 2014 a 2020, foram sete edições do evento, com submissão de 202 resumos expandidos, 156 apresentações orais e uma média de público de cerca de 80 ouvintes em cada edição. Em 2020, o evento foi totalmente online.



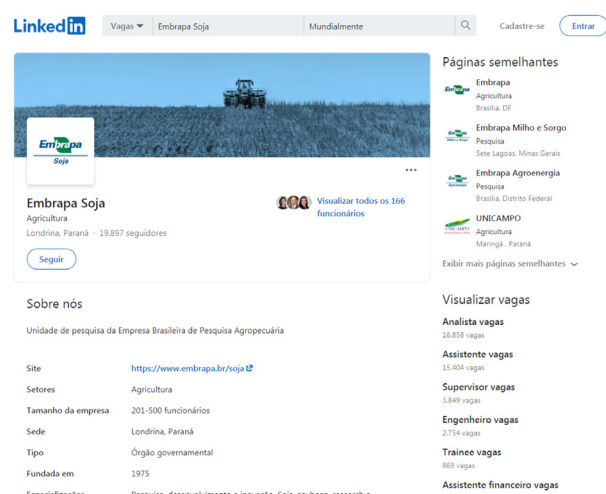
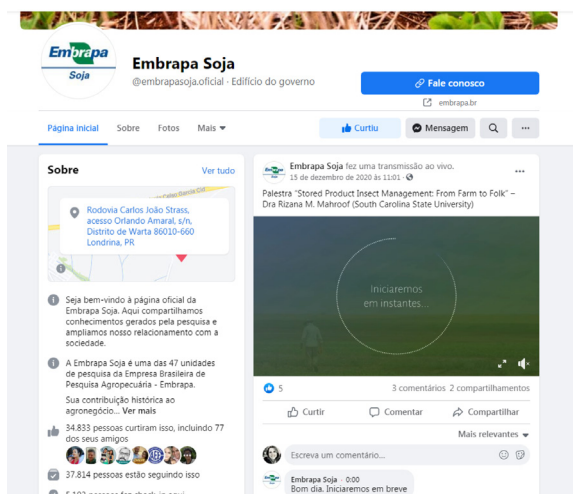
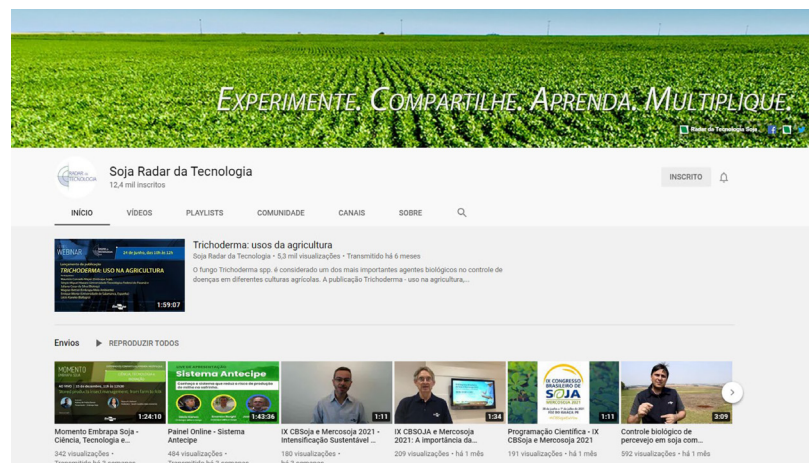
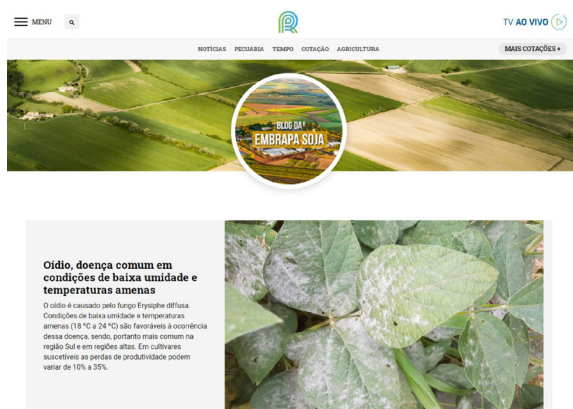


## Plataformas digitais

A Embrapa Soja utiliza plataformas digitais para ações de comunicação e transferência de tecnologia e também ampliação de relacionamento com seus públicos de interesse.

A Unidade planeja e atualiza a página do portal, **perfil do Facebook**, **perfil no Instagram**, **perfil no LinkedIn**, **canal no Youtube**, **Blog em parceria com o Canal Rural**. No período de 2013 a 2020 foram mais de 3 milhões e 800 visualizações da página da Embrapa Soja, com pouco mais de 3 milhões de visualizações únicas, que mostra o número de usuários únicos que visitaram e página e acessaram conteúdo.

Criado há pouco menos de 3 meses, a página oficial da Embrapa Soja no LinkedIn, em setembro de 2020, alcançou 10 mil seguidores, com a formação de uma rede de pessoas conectadas e antenadas no conhecimento e na inovação gerada pela Embrapa Soja. O canal do Youtube Radar da Tecnologia Soja, administrado pela Embrapa Soja, tem como objetivo ações de comunicação com divulgações de produções de entrevistas e vídeos sobre tecnologias e também realização de eventos online que tratam sobre temas de interesse para a cadeia produtiva da soja. De 2013 a 2020 o canal obteve mais de 1 milhão de visualizações, inclusão de 11.100 inscritos, 5,3 milhões de impressões e uma taxa de cliques de 5,5%.





## Presença na mídia

A Embrapa Soja mantém um estreito relacionamento com veículos de imprensa nacional e regionais, sendo uma fonte de referência em assuntos técnicos ligados aos sistemas de produção em que a cultura da soja está inserida.

A assessoria de imprensa produz conteúdos e também atua no atendimento aos jornalistas que buscam temas para reportagens ou mesmo buscam fontes de informação.

O trabalho de acompanhamento da presença da Embrapa Soja na mídia é realizado diariamente, por intermédio do monitoramento de jornais, sites, revistas, TVs e rádios. As notícias recuperadas fornecem um panorama sobre a presença da Unidade na mídia e possibilitam uma avaliação quantitativa e também qualitativa. Confira a seguir o número de inserções na mídia.

Ano	Número de inserções na mídia
2013	615
2014	715
2015	830
2016	588
2017	648
2018	1133
2019	2032









DESTAQUES

3





Foto: Antonio Neto

## DESTAQUES EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

### Banco ativo de germoplasma de soja (BAG)

Os grandes avanços no desenvolvimento de cultivares de alta produtividade são, em parte, resultado da exploração pelo homem dos reservatórios de diversidade genética. A continuidade do processo de criação de novas cultivares está condicionada à existência de variabilidade, pois a base genética das cultivares brasileiras de soja era bastante restrita e isto comprometia a estabilidade de produção da cultura. Dessa forma, tornou-se, imperativo e estratégico a introdução e conser-

vação de germoplasma diverso, para manter a variabilidade para caracteres fisiológicos, morfológicos e agrônômicos, viabilizando a inserção nos programas de melhoramento e seleção de cultivares com alta adaptabilidade, estabilidade às mais diversas condições edafoclimáticas e sistemas de produção. O Banco Ativo de Germoplasma de Soja (BAG-Soja), atualmente, está entre um dos três maiores do mundo, o que permitiu a virada da genética de soja no país. Conta com duas coleções de germoplasma, totalizando 65 mil acessos. Os acessos são armazenados em câmaras frias que os mantêm 5°C e 25% de umidade relativa (UR). A conservação e ampliação da biodiversidade utilizável em programas de melhoramento são vitais para o desenvolvimento competitivo de uma agricultura sustentável.



## Cultivares de Soja, Trigo e Girassol

A Embrapa Soja tem implementado ações para um programa de desenvolvimento de cultivares forte e ativo em cada região do país. A presença da Embrapa de maneira forte e atuante no mercado de cultivares de soja é importante para garantir ao produtor acesso a diferentes tecnologias. Hoje, o programa de melhoramento genético de soja da Embrapa e seus parceiros é um dos maiores programas mundiais e atende tanto o mercado da soja convencional como da soja transgênica. Assim, diferentes características podem ser demandadas para as cultivares do grão, entre as quais: estabilidade produtiva; redução de ciclo; resistência a pragas e doenças; baixa exigência em fertilidade; adequação da janela de semeadura; resistência a nematoides; resistência a estresses hídricos; resistência ao acamamento.

O programa de melhoramento genético de girassol busca associar alta produtividade com precocidade, características que facilitam a sua utilização nos diferentes sistemas de produção das principais regiões agrícolas do país, além de alto teor de óleo nos grãos, com excelente qualidade (girassol “alto oleico”) e resistência a doenças e nematoides.

A obtenção de cultivares de trigo que aliam alta produtividade, qualidade, sanidade e resistência à germinação pré-colheita tem sido fundamental para a melhoria da gestão institucional e eficiência de PD&I da Embrapa Soja, em parceria com a Embrapa Trigo e a Fundação Meridional.



Foto: RR Rufino



Foto: Guilherme Santana



Foto: Antonio Neto





## Tecnologias Shield® e BLOCK®

No Brasil, a ferrugem-asiática da soja (FAS) é considerada uma das doenças mais severas da cultura, sendo relatadas perdas de produtividade de até 80% em diferentes regiões do mundo e também em ensaios de fungicidas realizados no Brasil. A Embrapa está colocando no mercado uma nova linha de cultivares de soja com maior proteção para a FAS.

A **Tecnologia Shield®** (marca registrada pela Embrapa) identifica as cultivares de soja que apresentam genes de resistência à FAS, oferecendo uma garantia de proteção extra para o produtor. Ela não dispensa o uso de fungicidas, mas combinada com as outras práticas de manejo integrado da doença, apresenta vários benefícios como: maior estabilidade de produção em situações de atraso nas aplicações; maior segurança para gerenciar sua área de produção; mais flexibilidade na estratégia de manejo da FAS; e menor uso e consequente ampliação da vida útil dos fungicidas.

A **Tecnologia BLOCK®**, presente em algumas cultivares de soja desenvolvidas pela Embrapa confere maior tolerância ao ataque de percevejos, sofrendo menor impacto, tanto na produtividade quanto na qualidade dos grãos produzidos, quando comparada a uma outra cultivar de ciclo semelhante submetida ao mesmo ataque da praga. Os percevejos se destacam pelo potencial de danos causados direta (picada e alimentação) ou indiretamente (introdução de microrganismos) nos grãos, provocando o apodrecimento de sementes e vagens, atrasando a maturação e aumentando a ocorrência de retenção foliar e de problemas para a colheita, reduzindo a produtividade e a qualidade de grãos. Com as cultivares BLOCK®, tolerantes ao complexo de percevejos da soja, os agricultores são estimulados à prática do diagnóstico dos níveis populacionais de percevejos através do pano de batida, para tomar uma decisão mais segura e racional sobre a aplicação ou não do controle químico dentro dos preceitos do manejo integrado de pragas (MIP-Soja).



## **Linhagens de soja transformadas com genes de tolerância à seca**

A produção de soja no Brasil tem sido constantemente afetada por situações de déficit hídrico, o que tem refletido em elevadas perdas de produtividade em várias regiões do país. Preocupada com essa realidade e antevendo os prováveis cenários de mudanças climáticas globais onde cada vez mais serão frequentes eventos climáticos extremos como déficit e/ou excessos hídricos prolongados, a Embrapa Soja, em parceria com institutos de pesquisa do Japão (JIRCAS, Riken e Universidade de Tóquio), desenvolveu várias linhagens de soja GMs (Geneticamente Modificadas), com genes que conferem tolerância ao déficit hídrico (DH).

Várias dessas linhagens (contendo construções gênicas com os genes Gols, NCED, DREB2, DREB1, AREB) têm sido testadas sob condições de estresse por déficit hídrico em casa-de-vegetação e a campo nos últimos 4 anos. Esses trabalhos estão permitindo identificar eventos de soja com boa tolerância ao déficit hídrico, que atualmente estão sendo utilizados em cruzamentos com linhagens de soja com características agrônômicas superiores, a fim de obter genótipos elite que possam ser incorporados ao programa de melhoramento de soja. A estratégia também tem sido de piramidar num mesmo genótipo várias construções gênicas que geraram resultados superiores, especificamente os genes gols, nced e areb têm sido utilizados para este propósito.

## **Caracterização da Qualidade dos Grãos e Sementes de Soja no Brasil**

As perdas de qualidade na produção e armazenamento dos grãos e sementes de soja têm forte impacto no agronegócio e a caracterização destas perdas é necessária para garantir a competitividade. A pesquisa desenvolvida pela Embrapa Soja foi baseada em uma rede de parcerias com mais de 55 instituições do setor produtivo de grãos e sementes, que possibilitou a coleta de amostras de grãos e de sementes nas safras 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017 e 2017/2018 em nove Estados brasileiros (RS, SC, PR, SP, MS, MT, GO, MG, BA), e dois portos (Rio Grande e Paranaguá).

As análises realizadas permitiram caracterizar a qualidade comercial dos grãos; a presença de fungos, bactérias e insetos-praga contaminantes; a qualidade físico-química (teor de óleo e proteína, índice de acidez do óleo, teor de clorofila, índice de dispersibilidade proteica - PDI e índice de solubilidade de nitrogênio - NSI); os danos mecânicos e deterioração; e a qualidade fisiológica das sementes (germinação, vigor, viabilidade, danos de deterioração). Os resultados da caracterização realizadas em quatro safras mostraram a necessidade de buscar soluções para mitigar as perdas de qualidade que acometeram a soja, tanto em ações de pesquisa como de transferência de tecnologias para os produtores. Isto é fundamental, pois os diferentes problemas ocorridos podem ter impactos drásticos para a competitividade do agronegócio nacional, como descontos no preço do grão, aumento nos custos de processamento industrial e colocação de barreiras comerciais, entre outros.



## Sequenciamento da Ferrugem Asiática da Soja

Em 2019, foi concluído o sequenciamento e montagem do genoma do fungo causador da ferrugem asiática da soja (FAS) (*Phakopsora pachyrhizi*), principal doença que ataca as lavouras de soja do Brasil, a partir de um consórcio internacional, formado por 12 entidades públicas e privadas de diversos locais, no âmbito do projeto ferrugem Embrapa-Bayer.

A premissa do consórcio é tornar público o acesso ao genoma final do fungo para acelerar o desenvolvimento de novas estratégias e descobrir novos modos de ação contra o patógeno. A montagem do genoma de referência e anotação dos genes por sua complexidade técnica, metodologias aplicadas e pela natureza do conhecimento gerado, posicio-

nam a Embrapa na fronteira do conhecimento, no que tange aos estudos de genômica e variabilidade do fungo *P. pachyrhizi*. Devido ao projeto, hoje a empresa detém acesso a toda a informação gerada e à coleção biológica dos isolados ressequenciados, além de se conectar com os principais pesquisadores da comunidade científica internacional, que atuam em genômica de ferrugens. O sequenciamento genético da FAS será a base para a geração de alternativas de controle, por exemplo, envolvendo ferramentas biotecnológicas, como o silenciamento e edição genética, ou melhoramento genético molecular, explorando a resistência genética da soja assistida pelo conhecimento da virulência e variabilidade das populações do fungo.





## **FAST-K - Determinação rápida da concentração foliar de potássio**

O Fast-K é um teste rápido para avaliar a concentração de potássio (K) nas folhas de soja em condições de campo, propiciando maior agilidade na correção de deficiências nutricionais da planta. Quando complementado por análises laboratoriais convencionais, o teste levará a um diagnóstico mais robusto da fertilidade do solo e estado nutricional da soja. Uma vez que o potássio é um macronutriente essencial para que as lavouras de soja alcancem altas produtividades, a adoção do Fast-K cria condições favoráveis ao aumento e/ou garantia de renda do agricultor.

Em um primeiro cenário, o teste permite que a Assistência Técnica (público alvo da tecnologia) identifique deficiências de K e estabeleça estratégias de manejo para corrigi-las, ainda na safra em curso, ao contrário das análises convencionais, que possibilitam ações corretivas apenas na safra seguinte.

No outro cenário, pode-se verificar que as áreas de soja não apresentam problemas de baixa disponibilidade do nutriente no solo, o que leva à otimização de recursos, evitando aumentos nos custos de produção. A tecnologia apresenta grau de maturidade 8, sendo calibrada e validada em condições de campo. Para viabilizar a adoção em maior escala, está sendo montado um kit de análise que permitirá padronizar (quanto aos materiais utilizados) e difundir mais ainda o teste.

O Fast-K é uma técnica inédita nos sistemas de produção de soja, possibilitando a realização do diagnóstico nutricional do potássio, que é o nutriente mais demandado e exportado pela soja, após o N. Tem sido frequente a ocorrência de sintomas de deficiência de K em lavouras de soja, sendo que a técnica permite identificar as limitações nutricionais nestas condições. De forma oposta, o teste também possibilita que o técnico não recomende a aplicação desnecessária de fertilizantes foliares fonte de K, que são corriqueiramente oferecidos aos produtores.





## Diagnóstico rápido da estrutura do solo - DRES

A degradação da qualidade estrutural do solo pode ser apontada como uma das principais causas associadas à estagnação e à alta variabilidade da produtividade média da soja no Brasil, nos últimos anos. A adoção de práticas agrícolas que possam melhorar a estrutura do solo requer ferramentas simples que possibilitem o reconhecimento e a avaliação da qualidade estrutural do solo. Ao contrário do que ocorre para fertilidade química, os indicadores quantitativos para avaliar a fertilidade física do solo são de difícil determinação e/ou de baixa confiabilidade, dificultando o diagnóstico da qualidade estrutural com vistas ao crescimento das plantas em nível de campo, levando a graves erros de recomendação. Diante desse contexto, a Embrapa e a Universidade Estadual de Londrina - UEL desenvolveram e validaram uma metodologia para avaliação visual da qualidade estrutural do solo, denominada de Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo – DRES.

A metodologia envolve a coleta de um bloco de solo e a posterior manipulação do mesmo, com a individualização dos agregados que o compõem, obedecendo aos planos de fraque-

za. A partir do tamanho, forma e resistência à ruptura dos agregados, da abundância e características morfológicas das raízes presentes na amostra e de evidências da atividade biológica (meso e macrofauna, presença de micorrizas e bioporos), são atribuídas notas à amostra, que variam de 1 (baixa qualidade) até 6 (alta qualidade). Além do desenvolvimento e validação da tecnologia, a Embrapa Soja realizou um intenso programa de divulgação e treinamento de técnicos e produtores visando a aplicação em larga escala. Como resultado, essa tecnologia já vem sendo utilizada como ferramenta padrão de diagnóstico da qualidade estrutural por várias instituições, como a Cocamar, a Coamo e o IDR-PR.

Com isso, somente no Estado do Paraná, cerca de 2,5 milhões de ha de soja estão sendo monitorados com o auxílio desta tecnologia. A tecnologia tem sido adotada com sucesso também no Mato Grosso do Sul, São Paulo e Goiás. Espera-se que a adoção desta metodologia contribua para a correta tomada de decisão a respeito do manejo do solo a ser adotado na gleba agrícola, de forma a melhorar a qualidade estrutural do solo ao longo do tempo e, assim, aumentar a produtividade e a estabilidade da produção da soja no Brasil.





## Uso de imagens aéreas obtidas com drone para agricultura de precisão em sistemas de produção de soja

O termo sensoriamento remoto se refere à tecnologia de obtenção de imagens da superfície terrestre à distância, utilizando sensores embarcados em aeronaves ou satélites. Esta tecnologia é baseada na espectroscopia da radiação refletida após interação da radiação eletromagnética proveniente do sol com diferentes alvos na superfície da terra e pode oferecer solução sinótica para o monitoramento de plantas, tendo potencial uso na agropecuária, sobretudo na agricultura de precisão.

Nos últimos anos, a popularização dos drones facilitou o uso do sensoriamento em nível de propriedade rural. Em 2018, a Embrapa Soja, em parceria com a Embrapa Instrumentação Agropecuária e a cooperativa Coamo, desenvolveram trabalhos para determinar os índices de vegetação MPRI (Modified Photochemical Reflectance Index) e NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) da soja em experimentos e em lavouras comerciais. Foram utilizados dois drones: 1) Asa fixa Batmap 1, equipado com câmera multiespectral (Rededge-M) de 5 bandas (azul, verde, vermelho, borda do infravermelho e infravermelho próximo) e 2) Quadricoptero Phantom 4 Pro®, com câmera RGB (azul, verde e vermelho). Foram realizados planos de voo com softwares específicos (gratuitos) e os orthomosaicos e os modelos digitais de elevação foram elaborados com o software PhotoScan Agisoft. Os trabalhos realizados mostraram que é possível mapear a variabilidade espacial do crescimento de plantas de soja em diferentes estádios de desenvolvimento e correlacionar os índices de vegetação com a produtividade de grãos e fatores de solo limitantes ao crescimento e à produtividade. Ou seja, a tecno-

logia de imagens obtidas com drones, e posterior determinação de índices de vegetação, se mostrou interessante para identificar áreas com problemas ligados à compactação, erosão hídrica, deficiência nutricional, falhas de estande ou problemas fitossanitários, como a ferrugem asiática e os fitonematoides.

Em parceria com o GALEs (Grupo Aplicado de Levantamento e Espacialização dos Solos) da UEM (Universidade Estadual de Maringá, PR), foram gerados índices vegetativos e imagens termais em resposta à condição hídrica da cultura da soja, através dos usos de sensores aerotransportados, como câmeras visível, infravermelho e termal, possibilitando melhor manejo e tomada de decisões em relação às práticas culturais. Os sensores utilizados demonstraram elevado potencial para o monitoramento das condições do cultivo de soja, indicando a possível ocorrência de déficit hídrico. Além disso, a utilização de VANTs como plataforma de aquisição de dados espectrais, permite que áreas de grandes extensões sejam imageadas em curto espaço de tempo, permitindo rápida tomada de decisões em relação às práticas culturais. Além disto, foram obtidas assinaturas espectrais de diferentes cultivares de soja, mostrando a viabilidade do emprego de modelos gerados para discriminação de genótipos de soja.





## Definição de ambientes de produção de soja no Estado do Paraná

Com base em dados de altitude; temperatura do ar e precipitação pluvial entre os meses de outubro e março; e produtividade média de grãos de soja nas últimas 14 safras, foi realizada, pela equipe da Embrapa Soja, análise de agrupamento para delimitar zonas homogêneas quanto à oferta ambiental para produção da oleaginosa. Foram identificados oito ambientes de produção de soja no Paraná. Os dois ambientes mais favoráveis são as regiões de Ponta Grossa e Cascavel e menos favorável a região Noroeste do estado.

Os demais ambientes possuem oferta ambiental intermediária à cultura. Nos ambientes mais favoráveis, as ações de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia, assistência técnica e políticas públicas devem focar a obtenção de altas produtividades, com intuito de converter a oferta natural de recursos do ambiente em produção de grãos. Por outro lado, nos ambientes menos favoráveis, essas ações devem priorizar a racionalização dos custos de produção, associada ao aumento da estabilidade produtiva. A definição dos ambientes de produção de

soja para o Paraná é uma análise inédita no Brasil e servirá de referência para formulação de trabalhos similares para outros Estados ou mesmo no Brasil.

## Estirpes de *Azospirillum brasilense* e inoculante comercial para pastagens com braquiárias

Em 2014, a Embrapa lançou estirpes para a coinoculação com rizóbios nas culturas da soja e do feijoeiro. O sucesso dos inoculantes é refletido nas 7 milhões de doses comercializadas na última safra, contendo essas estirpes. Estima-se que o Brasil tenha cerca de 180 milhões de ha com pastagens, a grande maioria com braquiárias, dos quais cerca de 70% encontram-se em algum estágio de degradação; um grande desafio seria o de obter BPCP que auxiliassem a mudar esse cenário.

Por cinco anos foram conduzidas pesquisas em uma parceria público-privada entre a Embrapa e a empresa Total Biotecnologia, visando selecionar estirpes que promovessem o crescimento de braquiárias. Os melhores resultados também foram atribuídos às estirpes Ab-V5 e Ab-V6. Foram então conduzidos ensaios de campo visando à validação das estirpes e o registro de um inoculante junto ao MAPA, seguindo a legislação vigente. Com esses resultados, o MAPA aceitou a inclusão das estirpes Ab-V5 e Ab-V6 de *A. brasilense* na lista de estirpes recomendadas para a produção de inoculantes comerciais para pastagens de braquiárias (*Urochloa ruziziensis* e *U. brizantha*) e concedeu o registro definitivo ao produto AZOTOTAL, da empresa Total Biotecnologia. Os resultados são de grande impacto porque contribuem para a recuperação de pastagens degradadas de braquiárias, usando a combinação de fertilizante nitrogenado e *Azospirillum*, com baixo custo para o





agricultor. A tecnologia permite não só maior produção de biomassa, mas também melhoria na qualidade proteica.

## Outras tecnologias em destaque

O **reposicionamento fitotécnico das cultivares de soja da Embrapa** vem sendo fundamental para a indicação segura das cultivares, permitindo ganhos de produtividade. Além disso, é importante frisar que esse é um dos diferenciais da Embrapa em relação aos outros obtentores de cultivares, que não apresentam trabalho fitotécnicos robustos como da Embrapa.

Desde 2003/2004, coordenados pela Embrapa Soja, ensaios em rede vêm sendo realizados por instituições públicas e privadas em diversas regiões do país, com o objetivo de comparar a **eficiência de fungicidas para diferentes alvos biológicos**. Testes de produtos contra *P. pachyrhizi* foram conduzidos em todas as safras. Além da eficiência, os ensaios têm permitido acompanhar as mudanças de sensibilidade que vem ocorrendo com o fungo em razão da seleção de isolados menos sensíveis aos fungicidas.

As ações de pesquisa de **monitoramento de plantas daninhas resistentes a herbicidas** visam a elaboração de estratégias de manejo sustentáveis aos mais diversos ambientes agrícolas brasileiros e a determinação do potencial de práticas culturais para a redução da dependência de agrotóxicos, nas diversas regiões do Brasil, pelo uso de práticas de manejo cultural e/ou químico, agregando espécies de cobertura do solo ou sucessão/rotação, para suprimir a presença dessas plantas daninhas.

Procurando atender as demandas de programas e políticas do Governo Federal, a Embrapa

Soja tem envidado esforços para contribuir ativamente na elaboração de políticas públicas, dentre as quais destaca-se a regulamentação da **mistura de agrotóxicos em tanque de pulverizadores**. A regulamentação pelos órgãos governamentais, como acontece em outros países, permitirá que as informações técnicas validadas cheguem aos usuários e resulte em benefícios econômicos e agrônômicos, contribuindo para tornar mais seguras as práticas agrícolas em ambas as vertentes, saúde do homem e equilíbrio do ambiente. Nesse contexto, a participação da Embrapa Soja nas discussões foi fundamental para esse avanço na legislação e fortalecimento da imagem da empresa perante a sociedade.

## DESTAQUES EM TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

### Parceria Embrapa Soja x IDR-PR para Transferência de Tecnologias em Soja

Gestão e condução de uma rede de unidades de referência (URs), em parceria com o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-PR), para ações em Manejo Integrado de Pragas (MIP), Manejo Integrado de Doenças (MID) e inoculação e coinoculação em soja.

O trabalho é estruturado nas etapas de planejamento, execução e divulgação de resultados. O planejamento das ações a serem executadas é feito a partir de protocolos ajustados entre Embrapa Soja e Emater-PR. A execução ocorre a nível de URs estabelecidas em áreas de produtores rurais.





A parceria para condução das ações de TT permitiram ampliar a capacitação dos agentes de extensão rural e reforçaram o papel da Embrapa como geradora de tecnologias que proporcionem benefícios econômicos, sociais e ambientais ao produtor e à sociedade, fortalecendo o setor produtivo. Os resultados têm sido divulgados em eventos técnicos e na imprensa, sendo que os seminários regionais de divulgação de resultados atingiram cerca de dois mil produtores, contribuindo para o fortalecimento da parceria, por meio da validação de tecnologias que ajudam o setor produtivo.

## **Parceria Embrapa Soja e Sistema OCB - Atualização técnica de multiplicadores**

Em 2019 foi ampliada, fortalecida e consolidada a parceria entre a Embrapa Soja e a OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras). Atividade iniciada em 2017, em 2019 foi ple-

namente consolidada com a realização de 05 módulos do curso de soja; instituição de redes digitais de relacionamento e eventos para atualização constante daqueles que já participaram de cursos anteriores.

A equipe da OCB acabou contribuindo, efetivamente, na construção da programação técnica da unidade, pois via fóruns de discussão e demandas apresentadas durante os cursos, eventos e debates, foram formuladas ações, projetos e estratégias para atendimento destas demandas. Um dos principais avanços oriundos da parceria firmada e consolidada com a OCB em 2019 foi o fortalecimento da imagem da Embrapa junto a todo o sistema cooperativo agrícola do Brasil. Enfatiza-se que em 2018 o ramo agropecuário apresentava 1.613 cooperativas no país, com mais de 1 milhão de associados. Ou seja, a Embrapa Soja conseguiu se aproximar e desenvolver trabalhos relevantes junto à organização chave do agro brasileiro.



## Plataforma de comunicação com Canal Rural - Projeto Soja Brasil

O Projeto Soja Brasil [www.canalrural.com.br/projetosojabrasil](http://www.canalrural.com.br/projetosojabrasil) é uma iniciativa de comunicação e de transferência de tecnologia que objetiva debater os problemas da sojicultura brasileira e apresentar as soluções para o enfrentamento dos desafios do campo. Com direção do Canal Rural, coordenação técnica da Embrapa Soja e apoio da Aprosoja, o Soja Brasil é viabilizado por meio de reportagens na televisão e no site do Canal Rural, expedições em que as equipes de reportagens e pesquisadores da Embrapa visitam as propriedades rurais, fóruns e debates públicos com temáticas diversas, além do compartilhamento em redes sociais digitais.

Em 2016, a parceria foi ampliada e a Embrapa Soja passou a publicar o Blog da Embrapa na plataforma de comunicação do Canal Rural. O Blog publica semanalmente artigos técnicos, produzidos por pesquisadores da Embrapa Soja sobre diversos aspectos ligados aos sistemas de produção de soja e outros temas vinculados ao agronegócio.

### Séries Webinar: Palestras online sobre tecnologias para produção sustentável de soja

No ano de 2018, a Embrapa Soja lançou a Séries Webinar: do plantio a pós-colheita da soja, cujo objetivo é transmitir, ao vivo, pela internet, palestras ministradas pelos pesquisadores sobre temas relacionados a diferentes aspectos da produção de soja. No período de outubro de 2018 até setembro de 2020 foram realizados 24 lives, com formato de



**Veja quais são as perspectivas para a safra de soja 2020/2021**

**Live Soja Brasil 2020/2021**

**27/08 às 20h**



**Gustavo Chavaglia**  
 Presidente Aprosoja São Paulo



**Allan Silveira dos Santos**  
 superintendente da Conab



**José Renato B. Farias**  
 chefe geral da Embrapa Soja



**Daniel Popov**  
 Editor Soja Brasil

Transmissão:    e Site do Canal Rural

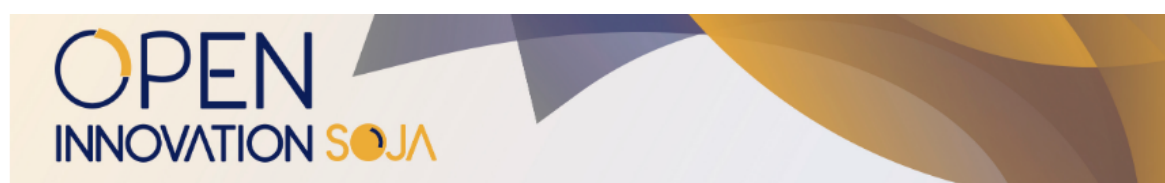


webinar, caracterizado pela realização de uma palestra seguida de interação com público, e também em formato de painel, com duas a três apresentações com moderação técnica para debate com o público participante. A utilização de ferramenta online para palestra e a interação direta com os públicos de interesse denotam transparência e dão maior agilidade no atendimento de demandas do setor, além de mostrar a Embrapa na vanguarda da utilização de tecnologias de comunicação de aproximação com os públicos de interesse

## Soja Open Innovation - Edital para Startups

A Embrapa Soja lançou o Edital Soja Open Innovation, visando atrair startups para atuarem em parceria, no desenvolvimento e aperfeiçoamento de projetos de inovação aberta. O trabalho se iniciou em 2015, com a participação do grupo técnico em mentoria de Hackatons e, em 2017, evoluiu para a criação do Grupo de Trabalho de Transformação Digital, formado por pesquisadores, analistas e técnicos, os quais tem a atribuição permanente de

pensar a Agricultura 4.0 na Unidade, promovendo maior inserção digital. O referido grupo elaborou, em 2018, o primeiro Edital Soja Open Innovation para startups, que a partir de critérios, levou à escolha de três entre 16 propostas submetidas, para desenvolverem projetos de inovação aberta junto à Embrapa Soja. O segundo edital, lançado em 2019, foi aprimorado e recebeu 19 propostas, das quais outras três foram selecionadas, assinados os devidos contratos de desenvolvimento e cooperação técnico-científica e os trabalhos encontram-se em andamento. A seleção das startups através de critérios técnicos e por especialistas que atuam nas áreas escolhidas pelas empresas cria uma interação entre a Embrapa e os novos empreendedores. Além de avanços na busca de sustentabilidade na produção nacional de soja, o Soja Open Innovation posicionará a Embrapa na fronteira do conhecimento em Agricultura 4.0. Foram iniciativas e ações que ajudaram a solidificar o ecossistema de inovação em Londrina-PR, consolidando aqui o primeiro Polo de Inovação do Agro, instituído pelo MAPA em 2019.



### Segunda fase do edital Soja Open Innovation: Resultado

A Comissão de Avaliação e Seleção de Startups do programa Open Innovation, informa as propostas classificadas para a fase final, cujas startups selecionadas irão avançar com a negociação dos acordos de parceria com a Embrapa Soja. Mais uma vez, a seleção considerou oportunidades de pesquisa conjunta, aderência às linhas de pesquisa da empresa, disponibilidade de mentoria e a maturidade das propostas apresentadas, entre outros fatores. As empresas selecionadas foram:

AGRIBELA  
DOROTH  
DYNAMIS  
QUANTICUM  
RESTAURE  
SENSAIOTECH

As demais startups selecionadas na fase de pré-classificação (etapa 2) ficarão no banco de propostas da Embrapa Soja por até 2 anos.

### Segunda fase do edital Soja Open Innovation: Resultado

A Comissão de Avaliação e Seleção de Startups do programa Open Innovation, informa as propostas classificadas para a fase de entrevistas. A seleção considerou oportunidades de pesquisa conjunta, aderência às linhas de pesquisa da empresa, disponibilidade de mentoria e a maturidade das propostas



## Publicações sobre tecnologias de produção de soja

A Embrapa Soja lançou a publicação **“Soja: o produtor pergunta e a Embrapa responde”**, da Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas, editada pela Embrapa, em 2019. A publicação contempla os aspectos gerais sobre a cultura da soja e traz orientações práticas sobre os principais temas relacionados ao sistema de produção: do planejamento, ao manejo da cultura até os aspectos da pós-colheita do grão. Também são abordados, entre outros temas, o uso da biotecnologia, a produção de sementes, o manejo fitossanitário, a utilização na alimentação e na agroindústria, além dos aspectos econômicos da cultura.

O conteúdo é resultado da experiência acumulada em trabalhos conduzidos por pesquisadores, analistas, técnicos e assistentes de todas as equipes técnicas e de apoio em mais de 40 anos de atividades na Embrapa. Boa parte do conteúdo faz parte do banco de respostas que a Embrapa mantém para atendimento ao Serviço de Atendimento ao Cidadão. Já a publicação **“Tecnologias de produção de soja”**, lançada em junho de 2020, é resultado de um esforço da equipe técnica da Embrapa Soja, com base nos resultados de pesquisa gerados nas últimas quatro décadas, bem como nos trabalhos realizados em parceria efetiva com outras Unidades da Embrapa e demais Instituições de Pesquisa, Ensino e Extensão Rural.

Coleção ♦ 500 Perguntas ♦ 500 Respostas

SOJA



O produtor pergunta, a Embrapa responde

Embrapa

139

**Quais são os princípios nos quais se baseia o manejo da adubação da soja?**

O manejo da adubação da soja baseia-se no diagnóstico da fertilidade do solo, na exigência nutricional da cultura, no potencial produtivo esperado e no custo do fertilizante em relação ao produto.

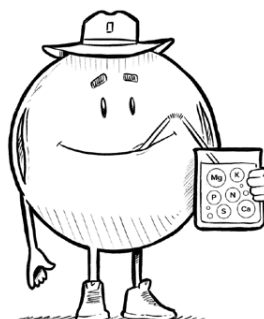
140

**Qual é o primeiro passo para um correto manejo da adubação?**

Independentemente da cultura ou das culturas que compõem o sistema de produção, o primeiro passo é a realização da análise química do solo. O resultado dessa análise e sua interpretação resultam no diagnóstico da fertilidade do solo, que identifica a condição de acidez e a disponibilidade dos nutrientes às plantas. Com base nestas informações, é realizada a recomendação de corretivos de acidez e de fertilizantes.

141

**O que são nutrientes e como se classificam? Qual é a sua importância para as plantas?**



Nutriente é todo elemento químico que desempenha uma função específica e essencial ao desenvolvimento das plantas. São classificados em macronutrientes e micronutrientes, de acordo com as quantidades exigidas pelas culturas. Todos os nutrientes são igualmente essenciais às plantas para que elas possam completar seu ciclo de desenvolvimento.

Os macronutrientes são: nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre



A publicação destina-se, principalmente, aos profissionais da área da Assistência Técnica e Extensão Rural, de instituições oficiais e de empresas privadas envolvidas com o agronegócio da soja. Constitui-se em um conjunto de informações atualizadas que visa subsidiar os produtores de soja, cabendo aos técnicos fazer os ajustes e adaptações necessárias ao ambiente ou sistema de produção em que forem aplicadas. Trata-se de uma importante contribuição da Embrapa Soja na busca de aumento da produção, da produtividade, da economia e da sustentabilidade desta cultura no Brasil.

## Divulgação da BDPA, Infoteca e ALICE

A Embrapa Soja comprometida com a disseminação de informações agropecuárias atra-

vés das bases de dados e repositórios institucionais implementou ações para potencializar a Base de Dados da Pesquisa Agropecuária - BDPA e os repositórios institucionais como veículo para transferência de informações e tecnologias agropecuárias da Embrapa, no segmento soja. Foram divulgados, aos parceiros da Embrapa Soja, os links da BDPA, da Infoteca e do Alice.

Em 2017, atingimos mais de 20 milhões de consultas com download nos repositórios Alice e Infoteca. Desses, aproximadamente 700.000 downloads são relacionados à produção técnico-científica da Embrapa Soja.

O perfil dos usuários do Brasil e do exterior é variável e constam estudantes, professores entre outros profissionais do agronegócio.

BRASIL CORONAVÍRUS (COVID-19) Simplifique! Participe Acesso à informação Legislação Canais

**BDPA** Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária **Embrapa**

Sistema Embrapa de Bibliotecas - SEB Bibliotecas Créditos Ajuda

Todas as Bibliotecas  Pesquisar

971.618 documentos indexados em 49 coleções.

Busca avançada Ajuda

**Palavras-chave**  
 Soja Mato Grosso Ovino  
 Doença de Planta  
 Manejo Melhoramento  
 Genético Vegetal  
 Soybeans Trigo Controle  
 Biológico Produção Solo  
 Agricultura Produtividade  
 Sheep Feijão Agricultura  
 Familiar Arroz Milho  
 Semente Praga de Planta

**alice** repositório  
 Acesso Livre à Informação Científica de Embrapa

**infoteca**  
 Informação Tecnológica em Agricultura

**Sabiia**  
 Informação Científica de Embrapa

Embrapa  
 Todos os direitos reservados, conforme Lei n° 9.610  
 Política de Privacidade  
 Área Restrita

Embrapa Informática Agropecuária  
 Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo  
 Caixa Postal 6041 - 13063-906 - Campinas, SP  
 PARX: SAC (19) 3211-5743  
 SAC: <https://www.embrapa.br/fale-conosco>

W3C HTML 4.01



## Homenagens e prêmios recebidos

Com uma equipe técnica altamente qualificada, a Embrapa Soja vem recebendo premiações outorgadas por renomadas sociedades científicas, instituições de ciência e tecnologia e da sociedade civil. De 2013 a 2020, foram recebidas as seguintes premiações pela própria Embrapa Soja e seus empregados.

Ano	Laureado	Prêmio	Outorgado por
2013	Carlos Alberto Arrabal Arias	Medalha de Honra ao Mérito em Inovação Agropecuária	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
2014	Álvaro Manuel Rodrigues Almeida	Bota do 'Dr. Álvaro Santos Costa'	Sociedade Brasileira de Fitopatologia
	Embrapa Soja	Mérito ABCZ	Associação Brasileira de Criadores de Zebu
	Décio Luiz Gazzoni	Homenagem pela contribuição à ciência, tecnologia e ao desenvolvimento da agricultura brasileira	Prefeitura de Bento Gonçalves (RS)
2015	Mariangela Hungria	Prêmio Cláudia 2015 Categoria Ciências	Editora Abril
2016	Embrapa Soja	"Embaixadora" do turismo	Londrina Convention & Bureau (LC&B)
	André Mateus Prando, Arnold Barbosa de Oliveira, Mariangela Hungria	pôster premiado com o primeiro lugar	Reunião Latinoamericana de Rizobiologia (Relar)
	Dionisio Luiz Pisa Gazziero	melhor trabalho das revistas Planta Daninha e Revista Brasileira de Herbicidas para o período de 2014-2016	Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas
	Carlos Alberto Arrabal Arias	Personagem Soja Brasil categoria pesquisador	Canal Rural e parceiros do projeto Soja Brasil
	Norman Neumaier e Marcelo Fernandes de Oliveira	Placa de reconhecimento pelo trabalho prestado	Fundação de Pesquisa de Proteína (PRF) da África do Sul
2017	Álvaro Manuel Rodrigues Almeida	Lifetime Achievement Award	Comitê do Congresso Mundial de Soja
2018	Mariangela Hungria e José Tadashi Yorinori (in memorian)	Medalha do Mérito e Diploma	Crea-PR
	Ademir Assis Henning	Personagem Soja Brasil categoria pesquisador	Canal Rural e parceiros do projeto Soja Brasil
	Mariangela Hungria	Medalha do Mérito como engenheira agrônoma	CONFEA/CREA-AL
	Mariangela Hungria	Grã Cruz de Ciências Agrárias	Ordem Nacional do Mérito Científico
2019	Clara Beatriz Hoffmann Campo	prêmio Prof. José Tércio Barbosa Ferreira	XI Encontro Brasileiro de Ecologia Química
	Embrapa Soja	Menção Honrosa	CREA-PR
	Mariangela Hungria	prêmio Antônio Carlos Moniz	Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS)
	Dionisio Luiz Pisa Gazziero	Homenagem pela contribuição científica ao agronegócio brasileiro	Congresso da Andav - Associação Nacional dos Distribuidores de Insumo Agrícolas e Veterinários
2020	Francismar Correa Marcelino-Guimarães e Beatriz Spalding Ferreira (aposentada)	Personagem Soja Brasil categoria pesquisador	Canal Rural e parceiros do projeto Soja Brasil



Fotos: Arquivo Embrapa Soja



Dr. Carlos Arrabal Arias



Dr. Álvaro Manuel  
Rodrigues Almeida



Dr. Decio Luiz Gazzoni

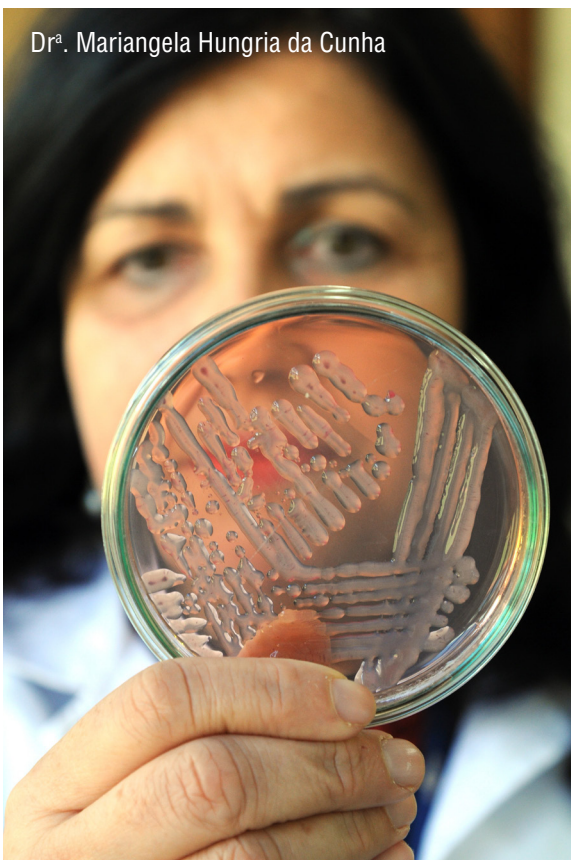


Dr.ª Clara Beatriz Hoffmann Campo



Fotos: Arquivo Embrapa Soja

Dr<sup>a</sup>. Mariangela Hungria da Cunha



Dr. André Mateus Prando



Dr. Dionísio Luiz Pisa Gazziero



Dr. Arnold Barbosa de Oliveira









## Medalha Embrapa Soja

A “Medalha Embrapa Soja” é uma condecoração instituída em 2016 por meio da qual são homenageadas pessoas, entidades ou parceiros da Embrapa Soja que colaboram ou colaboraram para o desenvolvimento da empresa e/ou com a pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia referentes a cadeia produtiva da soja e do girassol no Brasil e do trigo no Paraná.

O objetivo é valorizar e reconhecer a importância de atuar em parceria em prol de um objetivo em comum.

Durante a 35ª Reunião de Pesquisa de Soja, em julho de 2016, pela primeira vez a Medalha Embrapa Soja foi conferida aos agraciados Joaquim Mariano da Costa (Cooperativa Coamo), Luiz Carlos Louzano (diretor da BASF) e ao pesquisador aposentado José Tadashi Yorinori (in memoriam). Em 2017, o Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR, atualmente IDR-PR) foi homenageado durante solenidade de seu aniversário de 45 anos. Em 2018, a Medalha foi conferida ao coordenador técnico do Show Rural Jorge Luiz Knebel (in memoriam) e à Equipe do Show Rural Coopavel 2018 durante a participação da Embrapa nesse evento. Em 2019, foi agraciada a Fundação Meridional de Pesquisa Agropecuária, que recebeu a Medalha Embrapa Soja durante a 37ª Reunião de Pesquisa de Soja.

Foto: Kelly Catharin



Florindo Dalberto,  
presidente do IAPAR

Fotos: Arquivo Embrapa Soja



Luiz Carlos Louzano,  
diretor da Basf





Família de  
José Tadashi Yotinori



José Tadashi Yotinori  
(in memoriam)



Joaquim Mariano da Costa  
Coamo



Jorge Luiz Knebel  
(in memoriam)



Equipe Show Rural Coopavel







