

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

**Eventos Técnicos  
& Científicos**

**001**

agosto, 2023

# RESUMOS EXPANDIDOS

## 38<sup>a</sup> Reunião de Pesquisa de Soja

23 e 24 de agosto de 2023  
Londrina, PR

Fernando Augusto Henning  
Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite  
Editores Técnicos

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

### **Embrapa Soja**

Rodovia Carlos João Strass, acesso Orlando Amaral, Distrito de Warta  
Caixa Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR  
Fone: (43) 3371 6000  
Fax: (43) 3371 6100  
www.embrapa.br/soja  
https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

### **Comitê de Publicações da Embrapa Soja**

Presidente: *Adeney de Freitas Bueno*

Secretário-Executivo: *Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*

Membros: *Claudine Dinali Santos Seixas, Edson Hirose, Ivani de Oliveira Negrão Lopes, José de Barros França Neto, Leandro Eugênio Cardamone Diniz, Marco Antonio Nogueira, Mônica Juliani Zavaflia Pereira e Norman Neumaier.*

Coordenadora de Editoração: *Vanessa Fuzinato Dall'Agnol*

Bibliotecária: *Valéria de Fátima Cardoso*

Editoração eletrônica e capa: *Marisa Yuri Horikawa*

### **1ª edição**

PDF digitalizado (2023).

*As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária.*

*É de responsabilidade dos autores a declaração afirmando que seu trabalho encontra-se em conformidade com as exigências da Lei nº 13.123/2015, que trata do acesso ao Patrimônio Genético e ao Conhecimento Tradicional Associado.*

### **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 Soja

---

Reunião de Pesquisa de Soja (38. : 2023 : Londrina, PR)

Resumos expandidos [da] 38ª Reunião de Pesquisa de Soja / Fernando Augusto Henning, Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite, editores técnicos. – Londrina: Embrapa Soja, 2023.

PDF (220 p.) - (Eventos técnicos & científicos / Embrapa Soja, e-ISSN ; n. 1).

1. Soja. 2. Pesquisa agrícola. I. Henning, Fernando Augusto. II. Leite, Regina Maria Villas Bôas de Campos. III. Série.

CDD: 633.34072 (21. ed.)

## EVENTOS DE SOJA TRANSGÊNICAS APROVADAS PELA CTNBio E CULTIVARES INSCRITAS NO REGISTRO NACIONAL DE CULTIVAR

LIMA, D. de<sup>1</sup>; OLIVEIRA, A. B. de<sup>1</sup>; PRANDO, A. M.<sup>1</sup>; CARNEVALLI, R. A.<sup>1</sup>; BORGES, R. S.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Embrapa Soja, Londrina, PR, divania.lima@embrapa.br.

### Introdução

O direito de proteção de cultivares foi instituído no Brasil em 25 de abril de 1997, pela Lei 9.456 - Legislação Brasileira Sobre Proteção de Cultivares (LPC) e regulamentada em 05 de novembro do mesmo ano pelo Decreto 2.366.

A promulgação da LPC é considerada um marco na agricultura brasileira, visto que incentivou a criação de novas empresas de melhoramento genético e impulsionou o ingresso e estabelecimento de empresas transnacionais no país.

Após a promulgação da LPC, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) emitiu em janeiro de 1998 parecer favorável a liberação do primeiro evento transgênico no país, a soja Roundup Ready®, que confere às plantas tolerância ao herbicida glifosato. Entretanto, o plantio da soja transgênica em áreas comerciais passou a ser permitido oficialmente no país a partir de 15 de dezembro de 2003, quando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sancionou a Lei 10.814, estabelecendo normas para o plantio e comercialização da produção de soja geneticamente modificada e autorizando a inclusão de cultivares de soja transgênica no Registro Nacional de Cultivares (RNC).

O RNC habilita a produção e comercialização de cultivares em todo o território brasileiro. Assim, se uma determinada cultivar não estiver registrada no RNC, os campos de produção de sementes não poderão ser inscritos, nem as sementes serem comercializadas no país.

As consequências impostas pela LPC e normativas correlatas proporcionaram fortes reflexos na dinâmica dos programas de melhoramento genético, no setor de produção de sementes e em vários outros elos da cadeia produtiva da soja.

O presente estudo objetivou consolidar as informações sobre os eventos transgênicos liberados comercialmente pela CTNBio para a cultura da soja e a disponibilização das cultivares com essas plataformas biotecnológicas, inscritas até dezembro de 2022, no Registro Nacional de Cultivares.

### Material e Métodos

Foram utilizados dados secundários disponíveis no site da CTNBio (Brasil, 2023a), de onde foram obtidas informações referentes aos pareceres de aprovação para liberação comercial dos eventos transgênicos para a cultura da soja.

Os dados referentes a disponibilização de cultivares foram obtidos no site do Ministério da Agricultura e Pecuária, pela consulta a base de dados CultivarWeb do Registro Nacional de Cultivares (Brasil, 2023b). Tais informações foram qualificadas com base na data de registro da cultivar no RNC.

## Resultados e Discussão

Após análise dos pareceres técnicos disponíveis no site da CTNBio, constatou-se que, de 1998 até 2022, foram aprovados para liberação comercial 118 eventos transgênicos, em sete diferentes espécies de plantas. A soja teve 18 eventos aprovados, número inferior apenas aos do milho e do algodão, com 59 e 24 eventos, respectivamente.

Ressalta-se que nem todos os eventos de plantas transgênicas aprovados para liberação pela CTNBio são disponibilizados ao mercado. No caso da soja, nove não tiveram nenhuma cultivar inscrita no RNC, dos quais seis conferem às plantas exclusivamente tolerância a herbicidas: A2704-12 e FG72 x A5547-127 requeridos pela empresa Bayer, DAS-68416-4 da Dow AgroScience, DP-305423-1 da DuPont; FG72 da Syngenta e MON 87708 da Monsanto. Já o evento MON 87751 da Monsanto confere resistência a insetos, enquanto o DAS-81419-2 da Dow AgroScience confere tolerância a herbicidas e resistência a insetos e o GMB151 da Basf confere tolerância a herbicidas e resistência a nematoides.

Analisando os dados da CTNBio e do RNC, constatou-se que os eventos tolerantes a herbicidas BPS-CV-127-9 pertencente a Basf e Embrapa e A5547-127 da Bayer, embora aprovados para liberação comercial pela CTNBio em 2009 e 2010 e terem respectivamente, 11 e 17 cultivares inscritas no RNC, não chegaram a ser produzidos em escala comercial no país. Da mesma forma, o evento HB4 da Tropical Melhoramento Genético, que confere às plantas tolerância a herbicidas e a seca, aprovado pela CTNBio em 2019, conta com duas cultivares inscritas no RNC, mas ainda não foi produzido em escala comercial no país. Entretanto, existe a expectativa que a soja HB4 seja disponibilizada para exploração comercial nas próximas safras, visto que está em fase de desregulamentação nos países exportadores.

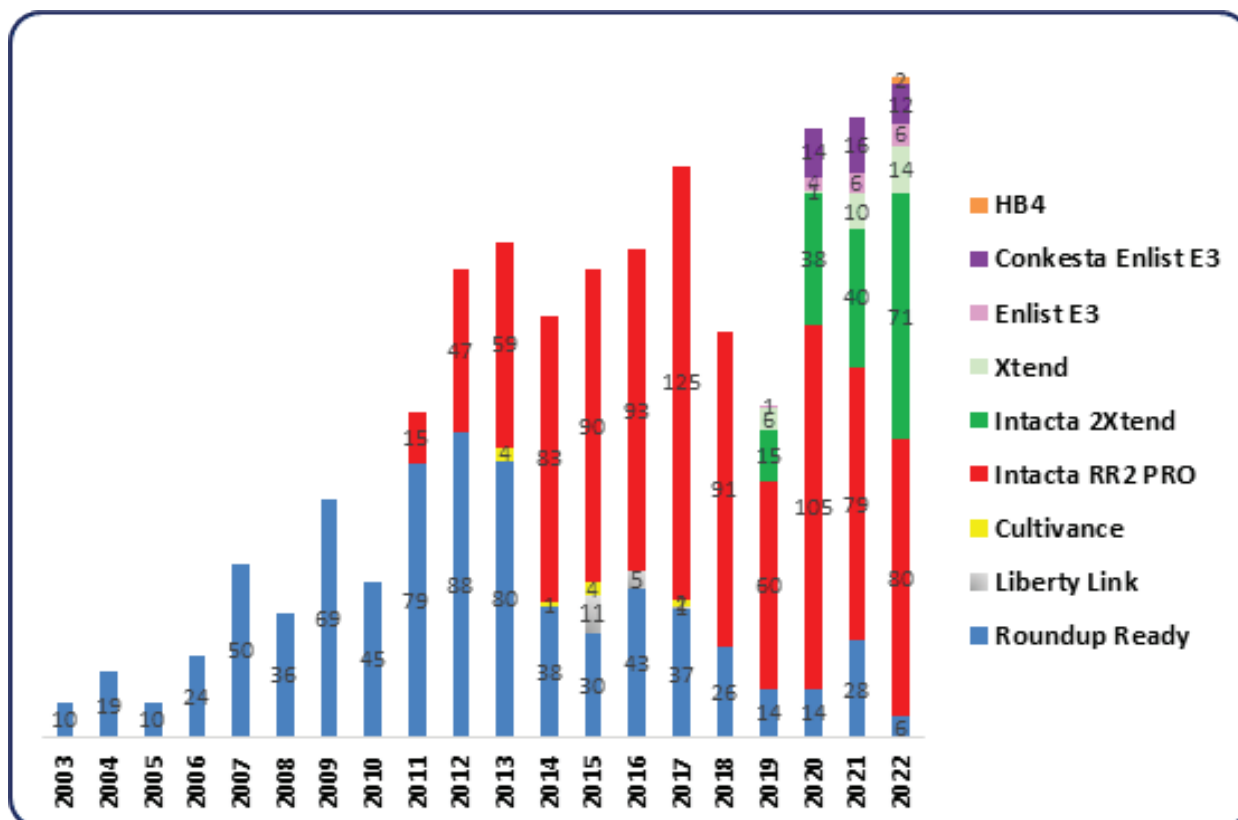
Assim, dos 18 eventos de soja transgênica aprovados para liberação comercial pela CTNBio, apenas seis estão sendo produzidos em escala comercial no país, pertencentes a duas empresas, sendo quatro de propriedade da empresa Bayer, que adquiriu a Monsanto, e dois da empresa Corteva Agriscience, criada a partir da junção das empresas Dow Agroscience, DuPont e Pioneer.

A soja Roundup Ready® (evento GTS-40-3-2), que confere às plantas de soja tolerância ao herbicida glifosato, foi o primeiro evento transgênico aprovado para liberação comercial pela CTNBio em 1998. Entretanto, a sua produção e comercialização só foi liberada oficialmente no Brasil a partir de 2003; A soja Intacta RR2 PRO® (evento MON87701 & MON89788) confere às plantas de soja tolerância ao glifosato e a proteína Cry1Ac confere tolerância às principais espécies de lagartas que atacam a cultura. Apesar de aprovado pela CTNBio em 2010, só passou a ser produzido em escala comercial no país a partir de 2013. A soja Enlist E3® (evento DAS44406-6), confere tolerância as plantas de soja a três herbicidas (2,4-D sal colina; glifosato e glufosinato de amônia), foi aprovada pela CTNBio em 2015. A soja Conkesta Enlist E3® (evento DAS-44406-6 x DAS- 81419-2) teve aprovação em 2017 e confere as plantas de soja tolerância a três herbicidas (2,4-D sal colina; glifosato e glufosinato de amônia) e as duas proteínas Cry1F e Cry1Ac auxiliam na proteção contra as principais lagartas que atacam a cultura. A soja XTEND® (evento MON 87708 x MON 89788), aprovada em 2017, confere as plantas tolerância aos herbicidas glifosato e dicamba. A soja INTACTA 2 XTEND® (evento MON 87751 x MON 87708 x MON87701 x MON 89788), foi aprovada em 2018 e além de conferir tolerância aos herbicidas glifosato e dicamba, também conferem amplo espectro de proteção contra as principais lagartas que acometem a cultura por meio de três proteínas Cry1Ac, Cry1A.105 e Cry2Ab.

Na Figura 1, verifica-se que, no período compreendido de dezembro de 2003 a dezembro de 2022, 1957 cultivares de soja de sete distintas plataformas biotecnológicas haviam sido registradas no RNC.

Constatou-se que, a partir de 2003, houve um forte incremento anual no número de cultivares com a plataforma Roundup Ready® registradas no RNC, passando esse número a declinar

drasticamente após 2013, quando a soja Intacta RR2 PRO® passou a ser produzida em escala comercial no Brasil. Lima et al. (2018) já haviam sinalizado tal preocupação, mencionando também que fato similar havia sido constatado por Lima e Silva Filho (2011), em relação às cultivares convencionais, não transgênicas, após a liberação comercial no Brasil da soja Roundup Ready®.



**Figura 1.** Número de cultivares de soja transgênicas inscritas no Registro Nacional de Cultivares, no período de 2003 a 2022.

Fonte: Brasil (2023b).

Ressalta-se o fato de que o número de registros de cultivares da plataforma Intacta RR2 PRO® continua crescendo mesmo após o início da produção em escala comercial de cultivares das plataformas XTEND®, INTACTA 2 XTEND®, Enlist E3® e Conkesta Enlist E3®. Essa lógica é inversa àquela observada por Lima e Silva Filho (2011), com a soja convencional e por Lima et al. (2018), com a plataforma Roundup Ready®. Tal fato sinaliza que, mesmo frente aos grandes esforços comerciais e de marketing empreendidos pela Bayer e Corteva, empresas detentoras das referidas plataformas tecnológicas, tais tecnologias não terão a mesma velocidade de adoção pelos agricultores que a soja Roundup Ready® e Intacta RR2 PRO®.

## Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Registro Nacional de Cultivares**. 2023b. Disponível em: [http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares\\_registradas.php](http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php). Acesso em: 31 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Comissão Técnica Nacional de Biossegurança**. 2023a. Disponível em: <http://ctnbio.mctic.gov.br/inicio>. Acesso em: 30 maio 2023.

LIMA, D. de; SILVA FILHO, P. M. Disponibilização de cultivares de soja no Brasil. **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 21, n. 2, ago. 2011. CD-ROM. Edição dos Anais do XVII Congresso Brasileiro de Sementes, Natal, ago. 2011.

LIMA, D. de; SILVA FILHO, P. M.; OLIVEIRA, A. B. de. A inserção da soja Roundup Ready TM no registro nacional de cultivares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 8., 2018, Goiânia. **Inovação, tecnologias digitais e sustentabilidade da soja**: anais. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 92-94.