

TENDÊNCIA DA RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS AOS HERBICIDAS NO BRASIL E NO MUNDO

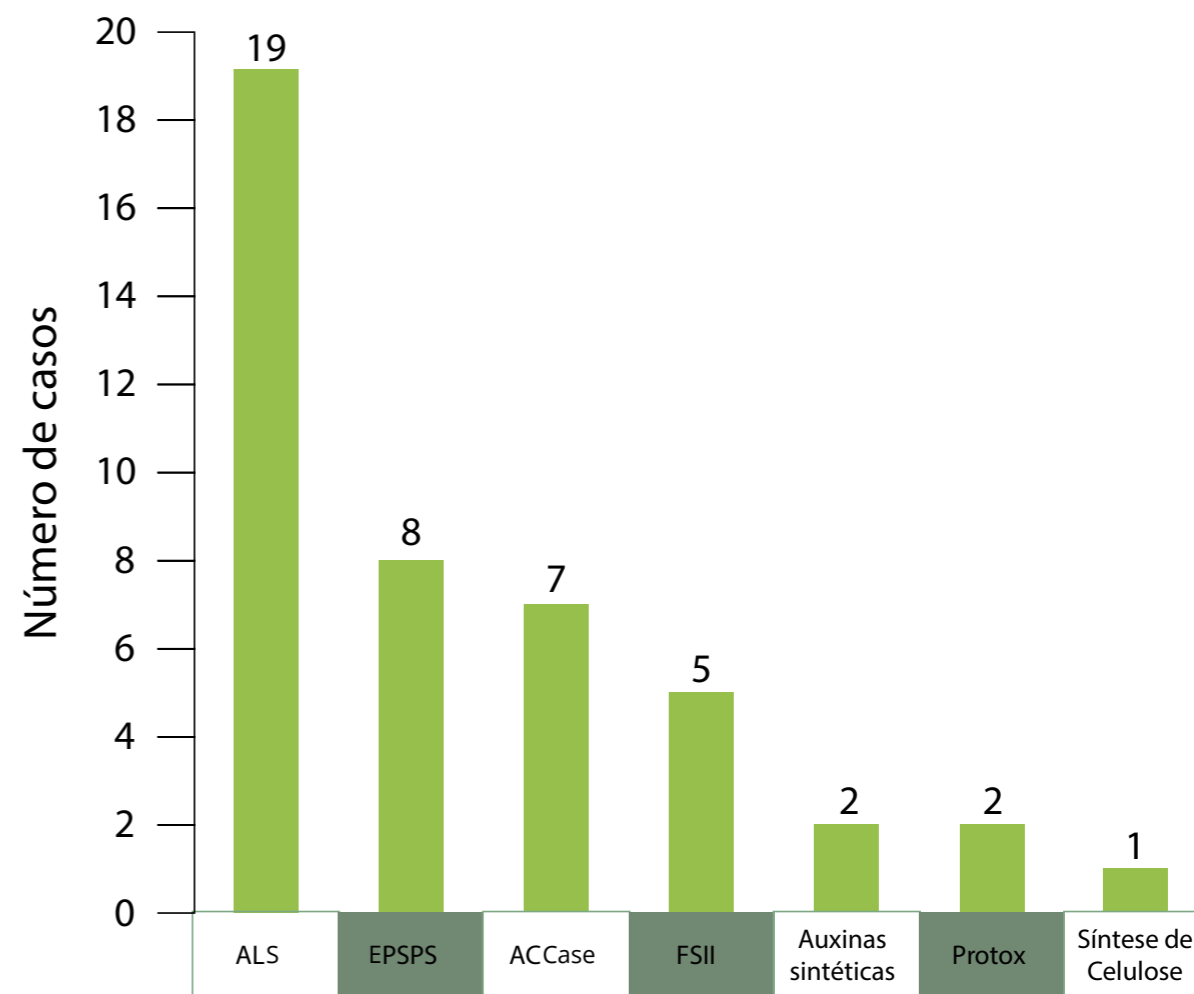


TENDÊNCIA DA RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS AOS HERBICIDAS NO BRASIL E NO MUNDO

A resistência de plantas daninhas aos herbicidas pode ser considerada um dos principais problemas da agricultura moderna. Atualmente existem 480 casos (espécie x local de ação) de resistência registrados no mundo, incluindo 252 espécies, sendo 105 monocotiledôneas e 147 dicotiledôneas. Mundialmente, dos 26 mecanismos de ação de herbicidas existentes, em 23 há casos de resistência registrados.

No Brasil, existem 44 casos de resistência, distribuídos em sete mecanismos de ação (*Figura 1*). O maior número de casos se concentra nos inibidores da ALS, com 19 casos. Mundialmente, isso não é diferente, uma vez que o maior número de casos se encontra nesse mecanismo de ação, com 159 ocorrências.

Os primeiros casos de resistência no Brasil ocorreram no ano de 1993, quando plantas de picão-preto (*Bidens pilosa*) e leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) sobreviveram a aplicações de herbicidas inibidores da ALS. A partir disso, na década seguinte, outros casos foram registrados, totalizando 13 casos até o final de 2003 (*Figura 2*). Esses casos se concentraram em inibidores da ALS e da ACCase, principalmente devido à grande utilização desses herbicidas em lavouras de soja para o controle de plantas daninhas de folhas largas e estreitas, respectivamente.



Fonte: Adaptado de Heap (2017)

Figura 1. Número de casos de plantas daninhas resistentes por mecanismo de ação no Brasil.

Até o ano de 2003, todos os casos registrados eram de resistência simples ou cruzada, ou seja, plantas daninhas resistentes a um único mecanismo de ação. O manejo desse tipo de resistência pode ser considerado pouco complicado, uma vez que a simples utilização de outro mecanismo de ação controla os indivíduos resistentes. No ano de 2004 foi registrado o primeiro caso de resistência múltipla. Esse tipo de resistência é mais preocupante, pois a planta daninha possui resistência a

mais de um mecanismo de ação. Com isso, ocorre a redução no número de herbicidas que podem ser utilizados eficientemente em determinada espécie. Isso foi observado em plantas de leiteiro, capazes de sobreviver aos herbicidas inibidores da ALS e também aos inibidores de Prottox.

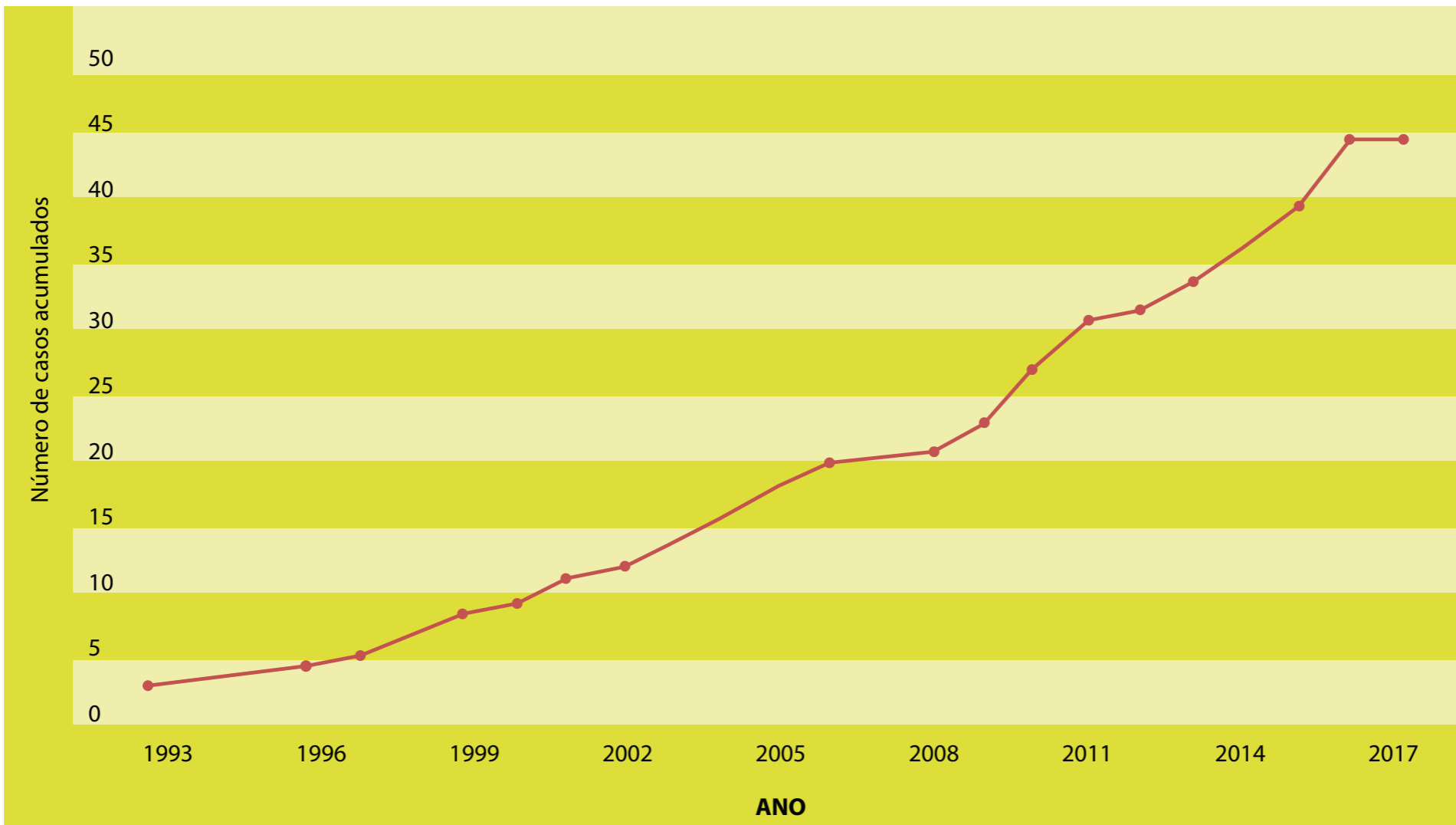


Figura 2. Número de casos acumulados de plantas daninhas resistentes aos herbicidas no Brasil.

Fonte: Adaptado de Heap (2017)

Uma vez resistente a determinado herbicida, o uso repetido de outro herbicida fez com que a planta acumulasse mais um mecanismo de resistência, por meio da seleção de indivíduos com a variabilidade genética que conferia essa característica. Atualmente, existem no Brasil 13 casos de resistência múltipla, incluindo um caso de resistência a três herbicidas (*Tabela 1*).

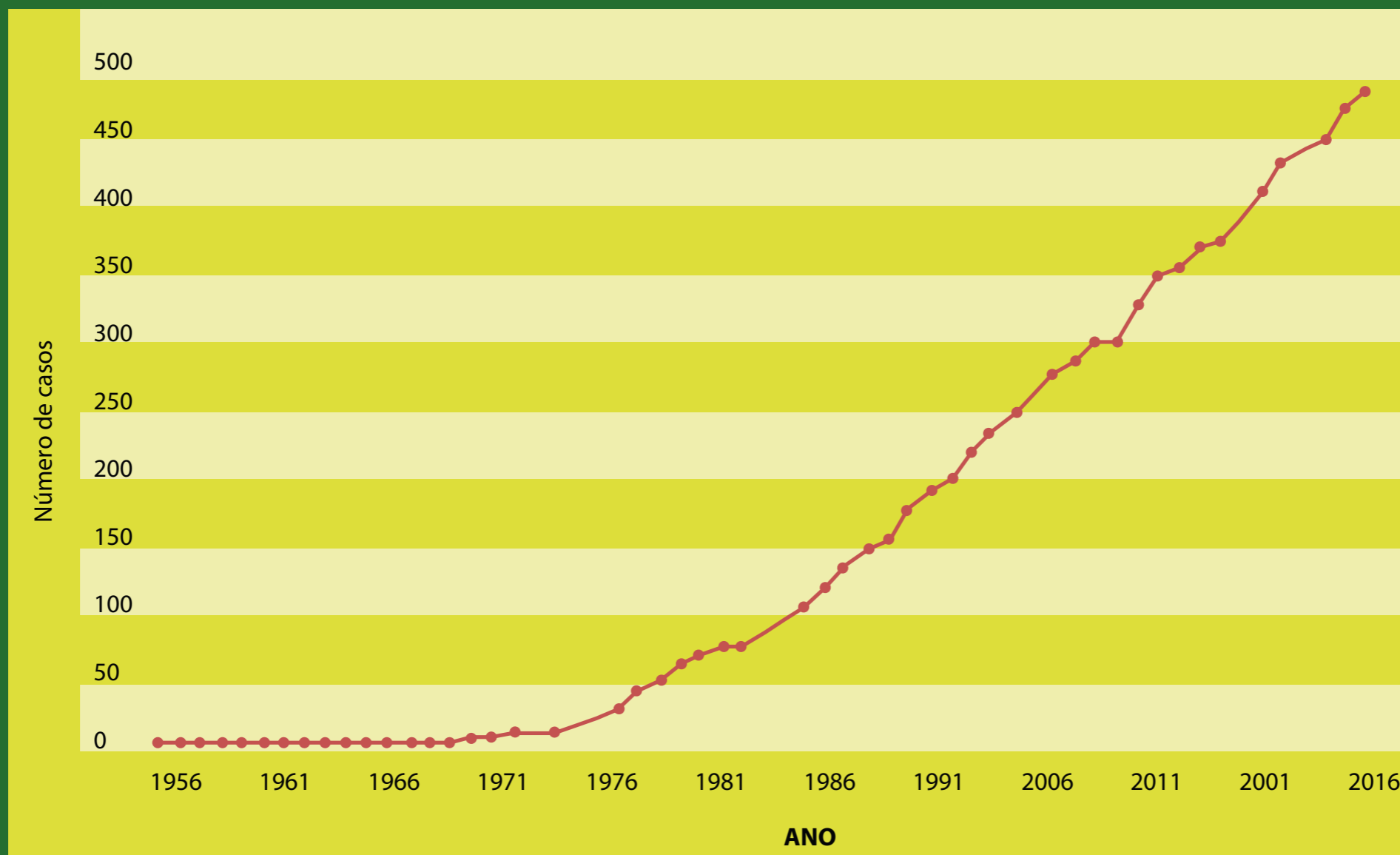
Espécie	Nome comum	Ano	Mecanismos de ação
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Leiteiro	2003	ALS e Protox
<i>Bidens subalternans</i>	Picão-preto	2006	ALS e FSII
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Capim-arroz	2009	ALS e auxinas sintéticas
<i>Sagittaria montevidensis</i>	Sagitária	2009	ALS e FSII
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	2010	ACCCase e EPSPS
<i>Conyza sumatrensis</i>	Buva	2011	ALS e EPSPS
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Caruru	2011	ALS e FSII
<i>Amaranthus viridis</i>	Caruru-de-mancha	2011	ALS e FSII
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Capim-arroz	2015	ALS, ACCCase e síntese de celulose
<i>Amaranthus palmeri</i>	Caruru-gigante	2016	ALS e EPSPS
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	2016	ACCCase e ALS
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	2017	ALS e EPSPS

Tabela 1

Na última década (2006-2016), foram registrados 26 casos no Brasil, o que significa uma média de 2,6 novos casos de resistência por ano. Na década anterior (1995-2005), o número médio de casos por ano foi de 1,7, totalizando 17 casos. Somado a isso, observa-se um grande aumento de casos de resistência múltipla na última década, ao passo que na década anterior eram inexistentes. Em nível mundial, o comportamento corrobora com o observado no Brasil (*Figura 3*).

Tanto os casos de resistência cruzada quanto múltipla têm aumentado. Se for traçada uma linha de tendência a partir do observado desde a década de 1990, verifica-se que a taxa de novos casos tem aumentado, sem indicativo de estabilização. Nas últimas duas décadas, aproximadamente 13 novos casos de resistência têm sido registrados por ano no mundo.

Os cenários nacional e global apontam para a redução no número de opções de herbicidas. É importante considerar que o último mecanismo de ação foi descoberto há quase duas décadas. Dessa forma, o uso adequado dos herbicidas, utilizando técnicas proativas que favoreçam a prevenção e o manejo da resistência são fundamentais para que os herbicidas sejam protegidos e possam continuar sendo uma forma eficiente de controlar plantas daninhas.



Fonte: Adaptado de Heap (2017)

Figura 3. Número de casos acumulados de plantas daninhas resistentes aos herbicidas no mundo.

AUTOR

GILIARDI DALAZEN

Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal
do Rio Grande do Sul.
Professor de Plantas Daninhas na Universidade
Estadual de Londrina (UEL)



www.arysta.com.br



fb.com
/ArystaBrasil



twitter.com
/arystanocampo

Arysta LifeScience – Matriz América Latina
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 2041 - Torre E - 12º andar
São Paulo/SP - CEP: 04543-011