

## Monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras no Brasil



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

## **DOCUMENTOS 139**

# Monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras no Brasil

*Hélio Omote  
Livia Mendes Castro  
Vanessa Araujo Graciano  
Renata Carvalho dos Santos  
Juan Diego Ferelli de Souza  
Ana Paula Artimonte Vaz  
Alexandre Romeiro de Araújo  
Ana Karina Dias Salman  
Luice Gomes Bueno  
Maurício Marini Köpp  
Rafaela Priscila Antônio  
Valéria Pacheco Batista Euclides  
Vitor Del Alamo Guarda  
Patricia Menezes Santos*

Autores

**Embrapa Pecuária Sudeste**  
Rod. Wasghinton Luiz, km 234  
13560-970 , São Carlos, SP  
Fone: (16) 3411-5600  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações  
da Unidade Responsável

Presidente  
*Alexandre Berndt*

Secretário-Executivo  
*Luiz Francisco Zafalon*

Membros  
*Mara Angélica Pedrochi, Gisele Rosso, Maria Cristina  
Campanelli Brito, Silvia Helena Picirillo Sanchez*

Normalização bibliográfica  
*Mara Angélica Pedrochi,*

Editoração eletrônica  
*Maria Cristina Campanelli Brito*

Foto da capa: Juliana Sussai

**1ª edição**  
1ª edição online: 2021

**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 Pecuária Sudeste

---

Omote, Hélio de Sena Gouvea

Monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras no Brasil / Hélio de Sena  
Gouvea Omote; Lívia Mendes de Castro; Vanessa Araujo Graciano et al. — São Carlos,  
SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2021.

34 p. – (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 139).

ISSN 1980-6841

1.Sementes. 2. Cultivar. 3. Pastagem. I. Omote, H. de S. G. II. Castro, L. M. de. III.  
Graciano, V. A. IV. Santos, R. C. dos. V. Souza, J. D. F. de. VI. Vaz, A. P. A. VII. Araújo,  
A. R. de. VIII. Salman, A. K. D. IX. Bueno, L. G. X. Köpp, M. M. XI. Antônio, R. P. XII.  
Euclides, V. P. B. XIII. Guarda, V. Del A. XIV. Santos, P. M. XVI. Título. XVII. Série.

CDD: 633.2

## **Autores**

### **Hélio Omote**

Médico Veterinário, Analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

### **Livia Mendes de Castro**

Engenheira Agrônoma, Analista Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

### **Vanessa Araujo Graciano**

Bióloga, Bolsista do convênio CNPq/Embrapa na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

### **Renata Carvalho dos Santos**

Bolsista PIBIC na Embrapa Pecuária Sudeste; aluna de graduação no curso de Agronomia da Universidade Brasil

### **Juan Diego Ferelli de Souza**

Pesquisador da Embrapa Territorial, Campinas, SP

### **Ana Paula Artimonte Vaz**

Bióloga, Dra., Pesquisadora da Secretaria de Inovação e Negócios, Brasília, DF

### **Alexandre Romeiro de Araújo**

Zootecnista, Dr., Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

### **Ana Karina Dias Salman**

Zootecnista, Dra., Pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

**Luice Gomes Bueno**

Engenheira Agrônoma, Dra., Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

**Maurício Marini Köpp**

Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS

**Rafaela Priscila Antônio**

Engenheira Agrônoma, Dra., Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**Valéria Pacheco Batista Euclides**

Engenheira Agrônoma, Dra., Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

**Vitor Del Alamo Guarda**

Biólogo, Dr., Pesquisador da Secretaria de Inovação e Negócios, Brasília, DF

**Patricia Menezes Santos**

Engenheira Agrônoma, Dra., Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## Sumário

Importância do mercado de sementes no Brasil .....	7
A produção animal no Brasil: evolução das áreas de pastagens e do efetivo do rebanho bovino .....	8
Monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras .....	12
Desenvolvimento de cultivares - nacional e internacional .....	13
Cultivares de forrageiras EMBRAPA no Registro Nacional de Cultivares (RNC/MAPA) ...	14
Posicionamento de mercado de cultivares de forrageiras comercializadas no Brasil .....	17
Considerações finais .....	28
Referências .....	29
Apêndice .....	30

## Importância do mercado de sementes no Brasil

As forrageiras desenvolvidas e adaptadas para a produção animal em pastagens contribuem para que o Brasil mantenha a condição de grande produtor e exportador mundial de carne bovina. O país abateu de 43,3 milhões de cabeças e produziu 10,49 milhões de toneladas em equivalente carcaça (TEC) em 2019 (ABIEC, 2020). Isso também põe o Brasil na liderança mundial em produção, consumo e exportação de sementes forrageiras, um dos maiores segmentos no comércio nacional de sementes (MAPA, 2019). A produção de sementes das forrageiras tropicais representou mais de 280 mil toneladas em 2018 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produção estimada de sementes das principais espécies, considerando todas as categorias.

Espécie	Safrá 2018/2019	
	Área (ha)	Toneladas
Soja	1.893.055,42	6.595.656,09
Milho	194.583,55	1.242.444,27
Trigo	187.729,69	642.578,27
Forrageiras Tropicais	201.427,89	280.247,34
Aveia preta	61.240,94	275.486,84
Arroz	28.074,89	201.562,33
Feijão	27.690,68	84.966,97
Algodão	27.872,85	73.087,59
Amendoim	12.487,65	71.507,21
Aveia	14.458,59	47.934,36
Milheto	24.320,13	29.575,64
Cevada	10.530,82	28.723,28
Azevém	19.612,91	23.642,06
Feijão Caupi	4.686,43	8.061,75
Milho doce	642,30	2.272,82
Triticale	840	2.766,24
Centeio	862,10	1.928,70
Girassol	225,15	236,04
Mamona	129	202
Subtotal	2.711.470,99	9.612.879,80
Outras	69.321,21	153.090,24
<b>Total</b>	<b>2.780.792,20</b>	<b>9.765.970,04</b>

Dados levantados a partir de informações do Sigef/MAPA.

Fonte: (Kist et al., 2019).

O mercado legal de sementes de forrageiras tropicais movimentá mais de R\$ 1,4 bilhão ao ano, sendo que cerca de 30% do comércio é informal (Kist et al., 2019). Os autores indicam que o comércio legal supera 120 mil toneladas de sementes puras e viáveis por ano, que utilizam ao menos 160 mil hectares de campos de produção. Com base na quantidade necessária de semente para formação de pastagens, Peske (2016) estimou que oito milhões de hectares de forrageiras tropicais são renovadas anualmente e mais quatro milhões são implantados em sistemas integrados com lavouras e florestas.

A demanda por sementes, ao longo dos anos, tem sido diretamente relacionada aos seus preços. Condições climáticas ruins provocaram, recentemente, produções baixas e os preços ficaram muito altos. Assim, muitos produtores relataram que deixaram de reformar seus pastos aguardando melhores preços desse insumo. Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2017), em 2016, o valor das sementes forrageiras subiu, em média, 71% no Centro-Oeste e 55% no Brasil. Pelo mesmo motivo, as exportações brasileiras também diminuíram.

A Embrapa é líder mundial na geração de cultivares de forrageiras tropicais. Os capins *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Panicum maximum* cv. Mombaça, desenvolvidos pela Embrapa, corresponderam a cerca de 70% da produção de sementes considerando as cinco principais forrageiras tropicais cultivadas no país na safra 2018/2019 (Tabela 2; Kist et al., 2019).

**Tabela 2.** Produção brasileira de sementes das principais forrageiras tropicais.

Espécie	Safr a 2018/2019	
	Área (ha)	Toneladas
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	75.379,34	132.531,48
<i>Panicum maximum</i> cv. Mombaça	52.181,51	80.182,42
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	26.392,93	37.065,30
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. Basilisk	12.823,71	17.998,54
<i>Brachiaria humidicola</i>	34.650,40	12.469,60
<b>Total</b>	<b>201.427,89</b>	<b>280.247,34</b>

Dados levantados a partir de informações do Sigef/MAPA.

Fonte: (Kist et al., 2019).

Diante da importância desse segmento, esse estudo teve por objetivo fazer o monitoramento tecnológico de cultivares e levantar informações sobre o mercado de sementes de forrageiras no Brasil.

## **A produção animal no Brasil: evolução das áreas de pastagens e do efetivo do rebanho bovino**

De acordo com estimativas do Censo Agropecuário Brasileiro de 2017 (IBGE, 2018), a área total de pastagens (naturais e plantadas) no Brasil é de 158,6 milhões de hectares (Tabela 1). Entre 1970 e 1985, a área total de pastagem no Brasil aumentou aproximadamente 15% e, depois desse período, observa-se redução que se acentuou a partir de 1995-1996 (Tabela 3). Entre 1985 e 2017 a redução da área de pastagens no Brasil foi de 11,5 % (Figura 2).

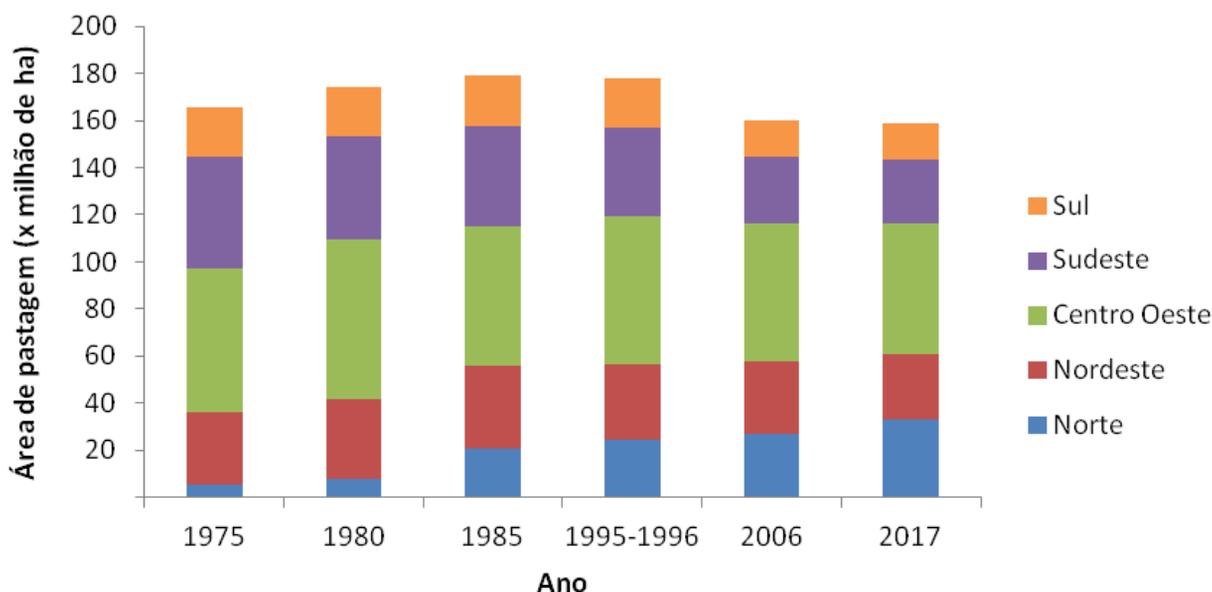
A área de pastagem plantada, por outro lado, aumentou continuamente entre 1970 e 2017, passando de 30 milhões de hectares para 110 milhões de hectares. Atualmente, a área de pastagem plantada representa 70% da área total de pastagem do Brasil.

**Tabela 3.** Evolução das áreas (hectares) de pastagem natural e plantada no Brasil no período de 1975 – 2017.

Ano	Área de pastagem (ha)		
	Natural	Plantada	Total
1970	124.406.233	29.732.296	154.138.529
1975	125.950.884	39.701.366	165.652.250
1980	113.897.357	60.602.284	174.499.641
1985	105.094.029	74.094.402	179.188.431
1995	78.048.463	99.652.009	177.700.472
2006	57.633.189	102.408.873	160.042.062
2017	46.847.430	111.775.274	158.622.704

Fonte: IBGE (2018).

Entre os anos 1975 e 2017, as áreas de pastagem tiveram redução nas regiões Nordeste, Centro Oeste, Sul e Sudeste (Figura 1). A maior redução foi observada na região Sudeste (42% da área). Por outro lado, na região Norte observou-se um crescimento elevado na área ocupada com pastagens, passando de 5,2 milhões de ha para 33,2 milhões de ha, o que corresponde a um aumento de 528%.



**Figura 1.** Evolução da área de pastagem (hectares) nas regiões no Brasil no período de 1975 – 2017.

Fonte: IBGE (2018).

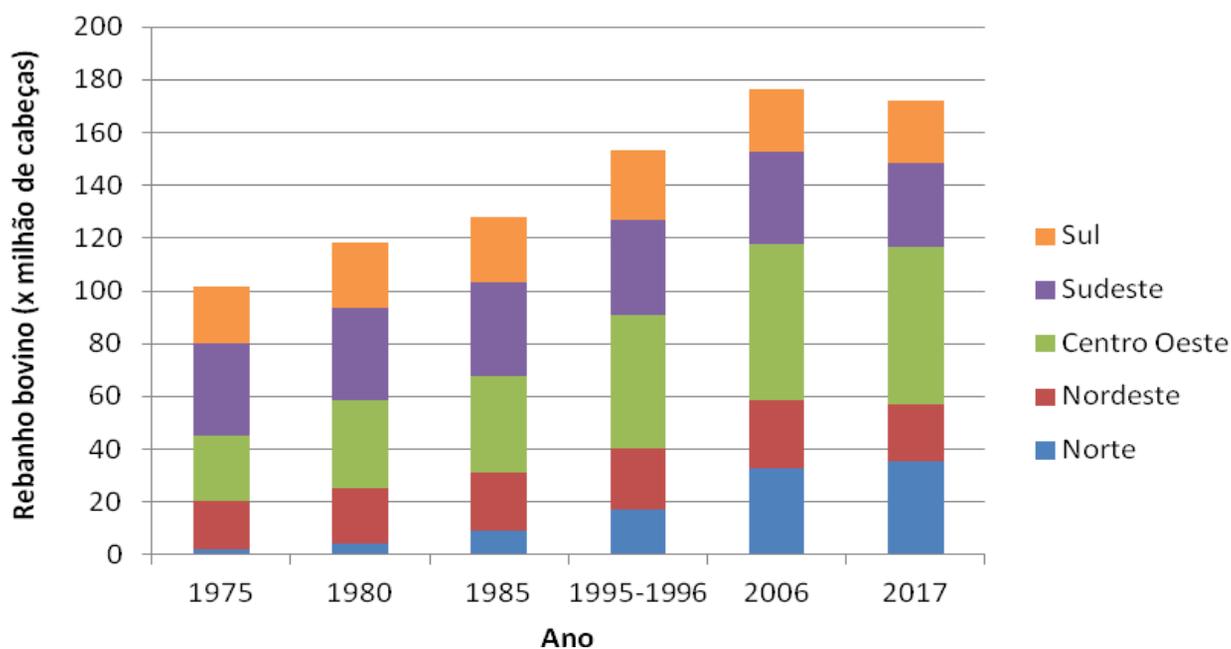
Em termos de representatividade de área de pastagem no ano de 2017, destacam-se os estados de Mato Grosso com 23 milhões de ha, Minas Gerais com 19,3 milhões de ha, Mato Grosso do Sul com 17,5 milhões de ha e Goiás com 15 milhões de ha. Na região Norte destacam-se Pará com 14,5 milhões de ha, Tocantins com 8,3 milhões de ha e Rondônia com 6 milhões de ha (Tabela 4). No período de 1975 a 2017, os estados com maior crescimento de área foram Rondônia, Acre e Pará, com aumentos de 2.611%, 1.087% e 378%, respectivamente. Por outro lado, a maior redução de área se deu no estado de São Paulo: 57% do total.

**Tabela 4.** Evolução de área de pastagem (x1000 ha) no Brasil e nas suas Unidades Federativas no período de 1975 a 2017.

Local	1975	1980	1985	1995-1996	2006	2017
BR	165.652	174.500	179.188	177.700	160.042	158.623
AC	124	264	326	614	1.051	1.473
AM	192	396	476	529	821	1.142
BA	11.219	13.968	15.004	14.490	12.863	11.833
GO	29.164	31.422	20.895	19.405	15.838	15.059
MG	31.931	29.609	28.924	25.349	18.218	19.315
MS	20.793	21.335	21.803	21.811	21.055	17.565
MT	11.243	14.780	16.404	21.452	22.063	23.035
PA	3.037	4.513	6.596	7.456	11.071	14.510
RO	225	753	1.101	2.922	4.845	6.089
RS	13.773	13.302	12.963	11.680	9.245	9.157
SP	11.356	10.307	9.926	9.062	6.976	4.881
TO	-	-	10.651	11.078	8.113	8.398

Fonte: IBGE (2018).

Com relação à evolução do rebanho bovino no Brasil, entre 1975 e 2017, houve um aumento de 69%, passando de 101,7 milhões para 171,8 milhões de cabeças. Nesse mesmo período, ao contrário do que aconteceu com as áreas de pastagens, todas as regiões tiveram crescimento do rebanho bovino, com exceção da região Sudeste, que teve uma redução de aproximadamente 11% do seu efetivo (Figura 2). A região Norte teve o maior crescimento do rebanho bovino passando de 2,1 milhões para 35,5 milhões de cabeças, um aumento de 1.570%. Destaque também para a região Centro Oeste que, mesmo com uma leve redução da área de pastagem, teve um aumento de 141% no seu rebanho.



**Figura 2.** Evolução do rebanho bovino nas regiões brasileiras no período de 1975 – 2017. Fonte: IBGE (2018).

Os estados que mais se destacaram em relação ao tamanho do rebanho bovino em 2017 foram: Mato Grosso com 24,1 milhões de cabeças, Minas Gerais com 19,5 milhões de cabeças, Mato Grosso do Sul com 18,1 milhões de cabeças e Goiás com 17,2 milhões de cabeças. Na região Norte destacam-se: Pará com 15,3 milhões de cabeças, Rondônia com 9,8 milhões de cabeças e Tocantins com 8,3 milhões de cabeças (Tabela 5). Os maiores crescimentos de rebanho no período de 1975 a 2017 foram observados em Rondônia, Acre e Pará, com crescimentos de 17.640%, 1.675% e 961%, respectivamente. Em sentido oposto, o estado de São Paulo registrou queda de 27% no rebanho, no mesmo período.

**Tabela 5.** Evolução do rebanho (x1000 cabeças) no Brasil e em algumas Unidades Federativas no período de 1975 a 2017.

Local	1975	1980	1985	1995-1996	2006	2017
BR	101.674	118.086	128.042	153.058	176.148	171.858
AC	120	292	334	847	1.736	2.133
AM	203	356	425	734	1.171	1.254
GO	12.728	16.090	14.477	16.488	18.235	17.268
MG	20.023	19.560	19.984	20.045	20.332	19.494
MS	8.871	11.863	15.018	19.754	20.635	18.160
MT	3.110	5.243	6.546	14.438	20.666	24.119
PA	1.442	2.730	3.479	6.080	13.934	15.299
RO	55	251	771	3.937	8.543	9.827
SP	11.451	11.685	12.210	12.307	10.506	8.329
TO	-	-	3.604	5.218	6.566	6.340

Fonte: IBGE (2018).

A taxa de lotação das pastagens no Brasil passou de 0,61 cabeça/ha, em 1975, para 1,08 cabeça/ha em 2017, o que representa um aumento de 77% (Tabela 6). Esse aumento da taxa de lotação pode ser atribuído ao uso de material genético animal e vegetal mais produtivo e mais bem adaptado aos sistemas de produção animal do país e também ao manejo mais adequado dos animais e das pastagens.

**Tabela 6.** Evolução da taxa de lotação de bovinos (cabeça/ha) no Brasil no período de 1975 a 2017.

Local	1975	1980	1985	1995-1996	2006	2017
BR	0,61	0,68	0,71	0,86	1,09	1,08

Fonte: IBGE (2018).

## Monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras

O monitoramento tecnológico auxilia na previsão de cenários e subsidia o processo de tomada de decisão em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Para o monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras foram feitas buscas em bases de dados e o levantamento de informações relativas ao mercado de cultivares em sites de empresas de sementes. Os dados coletados foram sistematizados em planilhas e depois analisados (ver apêndices). Sempre que possível, os dados foram organizados para facilitar a comparação com o levantamento feito por Sluzz (2012), possibilitando o estudo da evolução tecnológica dos cultivares de forrageiras entre os dois estudos.

Para monitoramento de cultivares foram consultados os seguintes bancos de dados, no período de abril a junho de 2019: o Registro Nacional de Cultivares – RNC, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuário e Abastecimento (MAPA), com a listagem de cultivares e espécies habilitadas

para a produção e a comercialização de sementes e mudas no Brasil; o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC, também vinculado ao MAPA e que elenca a relação de cultivares protegidas no Brasil; e o banco da *The International Union for the Protection of New Varieties of Plants* (UPOV), uma organização intergovernamental relacionada à propriedade intelectual de cultivares, com 76 países signatários no momento em duas Atas de adesão, e da qual o Brasil também faz parte.

## Desenvolvimento de cultivares - nacional e internacional

A maior parte das forrageiras registradas ou protegidas na UPOV, em 2019, era do grupo das gramíneas temperadas de ciclo curto, principalmente das espécies de aveia comum (*Avena sativa*) e azevém (*Lolium multiflorum*). Entre 2012 e 2019, o número de cultivares de aveias (*Avena strigosa*, *Avena sativa*, *Avena brevis*) e azevém (*Lolium multiflorum*) registrados e/ou protegidos no Brasil aumentou. Por outro lado, o número de cultivares protegidas de azevém na UPOV diminuiu 13% no mesmo período.

Em 2012, a maior parte das forrageiras listadas na UPOV era do grupo das gramíneas temperadas perenes, principalmente azevém-perene (*Lolium perene*). Entre 2012 e 2019, o número de cultivares de azevém-perene na UPOV diminuiu cerca de 50%. Mesmo não sendo muito cultivado no Brasil, o número de cultivares de azevém perene registradas no país passou de cinco para 10 entre 2012 e 2019. Além disso, até 2019, quatro cultivares de azevém-perene tinham sido protegidas no Brasil.

Apesar de haver registro de várias cultivares do gênero *Lolium* no Brasil, o país produz sementes apenas da espécie *Lolium multiflorum*. Para as demais espécies do gênero, o registro tem por função viabilizar a importação e comercialização de sementes.

Entre 2012 e 2019, o número de leguminosas semiperenes registradas no Brasil aumentou de 27 para 31, enquanto o número de cultivares protegidas diminuiu de cinco para 1. Em 2019 foi mantida apenas a proteção de uma cultivar de feijão-guandu (*Cajanus cajan*). A maior parte das cultivares na UPOV é de alfafa (*Medicago sativa*), sendo observado um aumento de 27% no número cultivares dessa leguminosa entre 2012 e 2019.

O número de cultivares de leguminosas perenes registradas no Brasil aumentou de 14 para 19 entre 2012 e 2019, principalmente em função do registro de novas cultivares de crotalária (*Crotalaria juncea*). Também houve registro de novas cultivares de amendoim-forrageiro (*Arachis pintoi*) e cratília (*Cratylia argenta*). Apenas cultivares de amendoim-forrageiro estavam protegidas no Brasil em 2012 e 2019, sendo que o número de materiais protegidos diminuiu de cinco para um no período.

No período de 2012 a 2019, houve aumento no número de cultivares de forrageiras tropicais registradas (58%) e protegidas (18%) no Brasil e na UPOV (24%). As cultivares de milho (*Pennisetum glaucum*), gramínea tropical de ciclo curto que é utilizada tanto como forrageira quanto para produção de biomassa, tiveram o maior aumento no número de materiais registrados no Brasil. Também foram observados aumentos no número de registros de: *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria ruziziensis*, híbridos artificiais de *Brachiaria*, *Cenchrus ciliaries*, *Cynodon dactylon*, *Panicum maximum*, *Paspalum notatum*, *Pennisetum purpureum* e *Setaria sphacelata*. Além do registro de cultivares, houve ainda o registro da espécie *Urochloa mosambicensis*, uma forrageira de origem africana, ainda pouco explorada, sendo recente em termos de utilização em programas de melhoramento genético tanto no Brasil quanto no mundo. A *Urochloa mosambicensis* tem despertado grande

interesse no mercado informal de forrageiras devido à alta capacidade de adaptação e persistência em ambientes sujeitos a secas prolongadas.

Houve aumento no número de cultivares protegidas de *Andropogon gayanus*, *Brachiaria brizantha*, híbridos artificiais de *Brachiaria*, *Panicum maximum*, *Pennisetum galucum*, *Pennisetum purpureum* e *Setaria sphacelata*. Por outro lado, houve redução no número de cultivares protegidas de *Brachiaria* spp., híbridos de *Pennisetum purpureum* x *Pennisetum glaucum* e *Setaria italica*.

Na UPOV, destaca-se o aumento na quantidade de cultivares registradas de forrageiras de *Setaria itálica* e *Pennisetum glaucum*. Além disso, foram observados aumentos nas cultivares registradas de *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria humidicola*, híbridos artificiais de *Brachiaria*, *Cenchrus ciliaries*, *Cynodon dactylon*, *Pennisetum clandestinum*, *Pennisetum purpureum* e *Setaria sphacelata*.

Quando são considerados os países com maior número de proteções e registros, a Argentina, França e Rússia individualmente e os países via Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) se destacam na proteção de alfafa (UPOV, 2019). Para as demais espécies forrageiras, países via OECD e o Brasil têm cada um mais de 50 cultivares na UPOV (2019).

### **Cultivares de forrageiras EMBRAPA no Registro Nacional de Cultivares (RNC/MAPA)**

O melhoramento de forrageiras tropicais é uma atividade relativamente recente. A partir de meados da década de 1980, e com a coleta de recursos genéticos forrageiros, tanto no Brasil como na África, formou-se um novo conceito de desenvolvimento de cultivares, visando a explorar a variabilidade natural das coleções, bem como a gerar nova variabilidade por meio de cruzamentos (Savidan; Jank; Penteadó, 1985). A maior oferta ocorreu pela organização dos programas de melhoramento em função da Lei de Proteção de Cultivares, Lei N° 9.456, de 25 de abril de 1997 e da Lei N° 10.711/2003 que trata da legislação brasileira de Sementes e Mudanças, regulamentando a produção e comercialização e intensificando o comércio de sementes certificadas e com rastreabilidade.

A Embrapa é o mantenedor com maior número de cultivares de forrageiras registradas no RNC/MAPA; são 47 cultivares cujo registro permite a produção e comercialização legalizadas no Brasil. Tratam-se em especial de gramíneas forrageiras tropicais/temperadas anuais, gramíneas forrageiras tropicais perenes, leguminosas forrageiras tropicais e plantas de cobertura/rotação (Tabela 7).

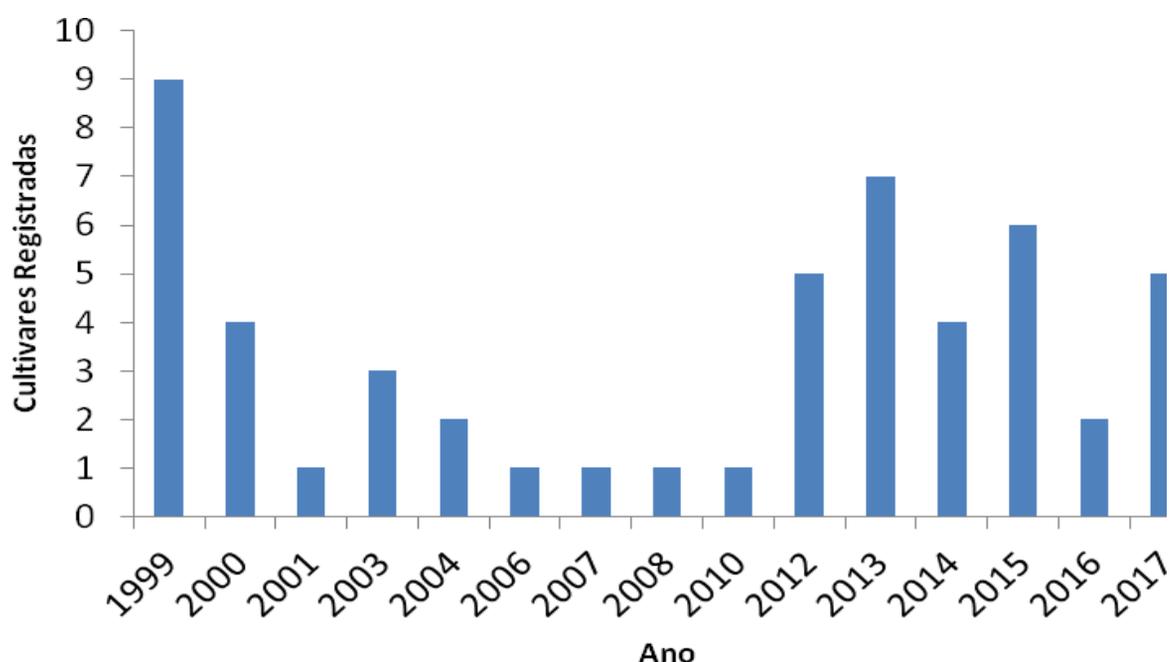
**Tabela 7.** Cultivares de forrageiras registradas no RNC/MAPA a partir de 1999, tendo a EMBRAPA como mantenedor.

Tipo	Espécie	Cultivar	Ano de registro - RNC	Obtendor
Gramíneas forrageiras temperadas/tropicais – anuais	<i>Avena brevis</i> Roth	BRS Centauro	2012	EMBRAPA
		BRS Madrugada	2013	EMBRAPA
	<i>Avena strigosa</i> Schreb.	Embrapa 139	1999	Sem informação
		Embrapa 140	1999	Sem informação
		Embrapa 29 (Garoa)	1999	Sem informação
Gramíneas forrageiras tropicais - perenes	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	BRS Sarandi	2019	EMBRAPA
		Embrapa 23 (Baeti)	1999	EMBRAPA
		Planaltina	1999	EMBRAPA
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	BRS QUÊNIA	2015	EMBRAPA
		BRS TAMANI	2014	EMBRAPA
		BRS ZURI	2013	EMBRAPA
		MASSAI	2001	EMBRAPA
		MOMBAÇA	1999	EMBRAPA
		TANZÂNIA-1	1999	EMBRAPA
	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	CPATSA 7754	2003	EMBRAPA
	<i>Cenchrus ciliaries</i> L.	Aridus	2000	EMBRAPA
	<i>Paspalum atratum</i> Sw.	Pojuca	2000	Sem informação
	<i>Paspalum regnellii</i> Mez	BRS Guará	2013	EMBRAPA
	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br. x <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	BRS Capileto	2012	EMBRAPA
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	BRS Canará	2012	EMBRAPA
		BRS Capiapu	2015	EMBRAPA
		BRS Coronel	2017	Sem informação
		BRS Kurumi	2012	EMBRAPA
	<i>Urochloa arrecta</i> (Hack. ex T. Durand & Schinz) Morrone & Zuloaga x <i>Urochloa mutica</i> (Forssk.) T. Q. Nguyen = <i>Brachiaria arrecta</i> (Hack. ex T. Durand & Schinz) Stent x <i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	BRS LAGUNA	2014	Sem informação
	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R. D. Webster = <i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf	Arapoty	2003	Sem informação
BRS PAIAGUÁS		2012	EMBRAPA	
BRS PIATÁ		2003	EMBRAPA	
Capiporã		2003	Sem informação	
MARANDÚ		1999	Sem informação	
MG-5 VITÓRIA (XARAÉS)	2000	Sem informação		
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R. D. Webster x <i>Urochloa ruziziensis</i> (R. Germ. & C. M. Evrard) Crins = <i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf x <i>Brachiaria ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard	BRS RB331 Ipyporã	2015	EMBRAPA	

Gramíneas forrageiras tropicais - perenes	<i>Urochloa ruziziensis</i> (R. Germ. & C. M. Evrard) Crins = <i>Brachiaria ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard	BRS Integra	2019	EMBRAPA
	<i>Urochloa humidicola</i> (Rendle) Morrone & Zuloaga = <i>Brachiaria humidicola</i> (Rendle) Schweick.	BRS TUPI	2004	EMBRAPA
	<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	BRS Lua	2014	EMBRAPA
Leguminosas forrageiras tropicais	<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W. C. Greg.	BRS Mandobi	2008	EMBRAPA
	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	BRS Guatã	2017	Sem informação
		BRS Mandarin	2006	EMBRAPA
		Taipeiro	2014	Sem informação
	<i>Stylosanthes capitata</i> Vogel	BRS Campo Grande I	2000	Sem informação
	<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	BRS GROF 1463	2015	Sem informação
		BRS GROF 1480	2015	Sem informação
<i>Stylosanthes macrocephala</i> M. B. Ferreira et Sousa Costa	Mistura de cultivares BRS GROF 1463(50%) e BRS GROF 1480(50%)	2016	Sem informação	
Plantas de cobertura/rotação - gramíneas e leguminosas- anuais	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	BRS Estações	2015	EMBRAPA
		BRS Integração	2013	EMBRAPA
		BRS Ponteio	2007	Sem informação
	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	BRS 1501	1999	Sem informação
		BRS 1502	2017	EMBRAPA
		BRS 1503	2013	EMBRAPA
	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i> var. <i>arvense</i> (L.) Poir.	BRS Sulina	2004	Sem informação
	<i>Trifolium pratense</i> L.	URSBRS MESCLADOR	2014	Sem informação
	<i>Trifolium repens</i> L.	BRS URS ENTREVERO	2013	Sem informação
	<i>Trifolium resupinatum</i> L. var. <i>majus</i> Boiss.	BRS Restereiro	2010	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS – EMBRAPA
	<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi	BRS Piquete	2013	Sem informação

Fonte: (MAPA; RNC, 2019).

O maior número de registros de cultivares de forrageiras foi observado em 1999, ano de lançamento das cultivares de *Panicum maximum* 'Tanzânia-1' e 'Mombaça', e da cultivar de *Brachiaria brizantha* 'Marandu'. No ano de 2013 foram registradas sete cultivares de forrageiras, destacando-se gramíneas forrageiras temperadas e a cultivar de *Panicum maximum* 'BRS Zuri'. Em 2015, foram registradas seis cultivares de forrageiras, com destaque para os últimos lançamentos realizados pela Embrapa: *P. maximum*, o BRS Quênia; a braquiária híbrida (*Brachiaria brizantha* x *Brachiaria ruziziensis*) BRS RB331 Ipyporã; o capim elefante BRS Capiçu e, por fim, o estilosantes Bela (BRS GROF 1463 e BRS GROF 1480).



**Figura 3.** Número de cultivares de forrageiras registradas pela EMBRAPA no período de 1999 a 2017.  
Fonte: (MAPA; RNC, 2019).

### Posicionamento de mercado de cultivares de forrageiras comercializadas no Brasil

O posicionamento de mercado das cultivares de forrageiras comercializadas no Brasil foi avaliado por meio de levantamento no portal de empresas de sementes que operam no país. Ao todo foram consultados os portais de 57 empresas, com atuação em todo território nacional, no período de dezembro de 2019 a fevereiro de 2020. As empresas foram identificadas a partir de buscas na internet. As informações fornecidas pela maior parte das empresas sobre uma mesma cultivar foram sintetizadas e as prestadas por apenas uma empresa foram destacadas. As informações apresentadas a seguir indicam a forma como as empresas têm posicionado as cultivares no mercado e não expressam a opinião ou recomendação técnica dos autores.

#### GRAMÍNEAS TEMPERADAS DE CICLO CURTO

As gramíneas temperadas de ciclo curto são comercializadas por várias empresas de sementes no Brasil. Nesse levantamento foram identificadas 14 empresas que descreviam gramíneas temperadas em seu portfólio de produtos. As principais características das gramíneas temperadas de ciclo curto destacadas pelas empresas estão relacionadas à indicação de uso (como forrageira para corte ou

pastejo, cobertura, adubação verde ou rotação de culturas), produção de biomassa e resistência às pragas e doenças típicas da cultura. Além disso, também são citadas informações sobre exigência em fertilidade do solo, duração do ciclo, qualidade, velocidade de estabelecimento e resistência/tolerância à geada e ao déficit hídrico.

- Aveia-Preta (*Avena strigosa*)

A Aveia-Preta é destacada pelas empresas como uma gramínea rústica usada para pastagem, corte, cobertura, adubo verde e rotação de culturas com outras gramíneas de inverno. Suporta pequenos períodos de estiagem na fase inicial, mas se recupera após o retorno da disponibilidade hídrica. Oferece rápido estabelecimento, alto rendimento, elevada qualidade nutricional e é bastante resistente às principais doenças nos cereais de inverno. Interrompe o ciclo de pragas, doenças e nematoides, e reduz a infestação de plantas daninhas. É recomendada para ovinos, caprinos, bovinos, feno e silagem.

- Aveia Branca (*A. sativa*)

A Aveia Branca é destacada pelas empresas pelo valor nutritivo dos grãos para alimentação humana e animal. Também pode ser cortada para produção de feno ou silagem. Alguns agricultores colhem alguns dias antes da floração. Ao final dos cortes, têm obtidas produções totais de três a cinco ton MS/ha.

- Aveia Branca URS TAURA

A maioria das empresas destaca a cultivar Aveia Branca URS TAURA pelo elevado potencial de rendimento, alta eficiência de descasque na indústria, resistência à ferrugem da folha e ao acamamento. Apresenta o ciclo anual, altura de 90 cm e densidade 400 pl/m<sup>2</sup>. Suas principais características agrônômicas: média/alta fertilidade do solo, baixa resistência à seca, alta resistência à geada. É utilizada para pastejo direto ou produção de feno e silagem. A Aveia BRS Taura pode ser consorciada com ervilhaca, trevo branco e trevo vermelho. Recomendada para bovinos, equinos e ovinos.

- Aveia cv. IAPAR 61 (*A. strigosa*)

A cultivar IAPAR 61 é destacada com duplo objetivo: alimentação animal (pastoreio direto ou reserva) e cobertura como parte da conservação do solo em rotações agrícolas. Seu ciclo tardio possibilita um maior número de pastoreios, aumentando a produção de forragem e prolongando o período de cobertura do solo. Com a alta produção de matéria seca e baixa decomposição de palhada reduzem a população de plantas daninhas e melhoram as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. Indicada como alternativa para rotação com culturas de verão. É suscetível às ferrugens da folha e do colmo e à helmintosporiose. As empresas alertam para as infestações de pulgões e lagartas, que são pragas comuns da aveia e causam perdas quantitativas e qualitativas nas lavouras.

- Aveia BRS Centauro (*Avena brevis*)

A BRS Centauro é destacada como a primeira cultivar resultante do convênio Embrapa-UFRGS-Sulpasto. Apresenta alta produtividade, ciclo longo e sementes pequenas e produtividade em torno de 6,5 t/ha de matéria seca de forragem. Deve ser manejada com o início do pastejo quando as plantas atingirem 25 a 30cm de altura e mantendo um resíduo de sete a 10 cm de altura.

- Azevém anual (*Lolium multiflorum*)

O azevém anual é destacado pelas empresas por sua alta produção de outono e inverno, capacidade de ressemeadura e adaptação a diferentes tipos de solo. Pode ser cortada e fornecida verde aos animais mesmo em sistemas confinados.

#### LEGUMINOSA SEMIPERENE OU DE CICLO CURTO

Nesse levantamento foram identificadas 12 empresas que descreviam leguminosas semiperenes ou de ciclo curto em seu portfólio de produtos. A maior parte dos materiais apresenta ciclo anual, mas também são comercializadas leguminosas bianuais ou que se renovam por ressemeadura. O guandu é indicado para alimentação animal, consórcio ou rotação com culturas agrícolas perenes ou anuais (cana-de-açúcar, milho, soja, citrus, etc.) e adubação verde. Alguns materiais contribuem para o controle de nematoides no solo. As empresas também destacam informações sobre porte, produção de biomassa, descompactação do solo, tipo de solo recomendado para o cultivo e tolerância a fatores de estresse abiótico (frio e seca).

O cornichão e o trevo são comercializados principalmente por empresas que atuam no sul do Brasil. O cornichão é recomendado para sistemas mais extensivos, com plantio por sobressemeadura ou consorciado com outras forrageiras (ex: festuca). As empresas destacam ainda sua boa adaptação em vários tipos de solo e tolerância a baixos níveis de fósforo. Os diversos tipos de trevo são indicados para uso em pastagens, adubação verde e consorciação. Alguns materiais são recomendados para plantio em solos mais argilosos, inclusive hidromórficos. As empresas destacam ainda a baixa tolerância à seca e a suscetibilidade de alguns materiais à podridão da raiz.

- Feijão-guandu Anão (*Cajanus cajan*)

É uma leguminosa de primavera-verão de porte baixo e ciclo anual. É uma excelente forrageira, palatável e rica em proteína para alimentação animal. Produz boa quantidade de biomassa e fixação de nitrogênio. É utilizada nas entrelinhas de culturas perenes. É rústica e tem boa exploração radicular, descompactando os solos adensados e reciclando nutrientes. É utilizada em rotação com culturas agrícolas como cana-de-açúcar, milho e soja.

- Feijão-guandu cv. BRS Mandarin (*C. cajanus*)

É uma excelente opção para renovação de canaviais e é indicada para recuperação de áreas degradadas. A exigência em fertilidade do solo é baixa. Apresenta tolerância alta à seca, média ao frio e baixa ao encharcamento. A BRS Mandarin é recomendada para alimentação animal na estação seca, recuperação de pastagens, adubação verde, consorciação de pastagem e fenação. Essa leguminosa apresenta hábito de crescimento arbustivo e a estação de cultivo é a chuvosa.

- Feijão-guandu Comum (*C. cajanus*)

É uma leguminosa de primavera-verão de porte alto e ciclo semiperene. Tem como forte característica o sistema radicular agressivo e robusto, que cresce em profundidade, reciclando nutrientes e descompactando solos adensados, fazendo uma subsolagem “biológica”. Desenvolve-se bem em solos de baixa fertilidade, por isso é utilizada na recuperação de solos degradados, além da rotação com culturas agrícolas, alimentação animal, banco de proteína e consorciação com gramíneas para produção de silagem. Essa cultivar tem grande potencial para produção de massa verde e fixação de nitrogênio, e, segundo uma empresa, reduz nematoides responsáveis por lesões radiculares.

- Cornichão El Rincón

É uma planta leguminosa anual de ciclo longo selecionada no Uruguai. Sua propagação é feita por sementes. Recomenda-se o plantio direto, preferencialmente em linha, sobre o campo nativo ou a pastagem já estabelecida e devidamente pastejada. Apresenta alto potencial de ressemeadura natural. Trata-se de uma semente rústica que tolera condições não muito adequadas de manejo. Apresenta grande resistência ao pisoteio e manejos extensivos, é bem aceita pelos animais e possui alto valor nutricional. É uma espécie bastante adaptada a diversos tipos de solos, sendo tolerante a baixos níveis de fósforo e responde de forma adequada a adubação complementar. Quando em consórcio, tem ótimo efeito sobre as demais culturas, que se beneficiam pelo alto nível de fixação de nitrogênio do El Rincón.

- Cornichão Larranaga (*Lotus tenuis*)

Adapta-se a uma ampla variedade de solos. Toleram muito bem o pastoreio extensivo. Recomendado para uso em consórcio, especialmente com Festucas. Possui grande plasticidade de adaptação a distintos ambientes. Apresenta facilidade e segurança no manejo do pastoreio, pois não está relacionada com a ocorrência de timpanismo nos animais, ao contrário de outras espécies forrageiras. Outra vantagem é que a qualidade e valor nutricional não reduzem de forma drástica durante a floração.

- Trevo Vermelho Estanzuela 116 (*Trifolium pratense*)

O Trevo Vermelho é uma leguminosa forrageira de inverno, originária da Europa e Ásia. É uma planta anual e torna-se semiperene (bianual) com ótimo aproveitamento. É conhecido como o trevo das terras ácidas, por vegetar bem em solos com pH relativamente baixo. Excelente leguminosa para as regiões de clima temperado com boa precipitação pluviométrica. Exigente, entretanto, em fósforo e potássio. O trevo vermelho, assim como o trevo branco, é uma leguminosa com altos requerimentos de fertilidade de solo, e responde bem à fertilização fosfatada. A dose de fertilização inicial e as refertilizações são superiores às requeridas para os cornichões e devem ajustar-se em função da análise do solo. Apesar de ser uma leguminosa que pode crescer todo o ano e ter uma raiz pivotante, possui alta suscetibilidade ao estresse hídrico, por isso é superada pela alfafa na produção de verão. Tem excelente rebrote e uma rápida produção de talos, que junto com seu ciclo curto, contribuem para aumentar seu rendimento. Quando a água não é restritiva, tem boas taxas de crescimento no primeiro verão. A produção do segundo verão está geralmente condicionada à incidência de podridão nas raízes, às altas temperaturas e déficit hídrico, cujos efeitos combinados reduzem a quantidade de plantas.

- Trevo Vermelho cv. Quinquelli (*T. pratense*)

Essa variedade tem rápido estabelecimento e recuperação após cada corte, muito boa adaptação em diferentes condições produtivas e produz em todas as estações do ano. É indicado para pastagens de rotação curta, devido a sua rápida recuperação, bem adaptado a solos de textura média e pesada com boa profundidade. Recomenda-se a semeadura de outono a primavera e a realização da inoculação com rizóbio específico. É uma planta bianual, de porte semiereto, folhas grandes e sem latência no inverno.

- Trevo branco cv. Estanzuela Zapicán (*Trifolium repens*)

O trevo branco é caracterizado por tolerar umidade e pastejo intenso e manter-se facilmente por ressemeadura natural. É versátil, adaptando-se a diversos usos. Essa leguminosa apresenta folhas grandes de porte ereto, rápido estabelecimento, alta produção hibernal, abundante produção de sementes, boa capacidade de adaptação a pastoreios frequentes. Possui baixa resistência à seca e alta resistência à geada. Adapta-se a solos de texturas médias a pesadas e requer um bom nível de fósforo para expressar seu potencial. É utilizada como adubo verde e consorciação. Possui uma proteína de 18% a 22%. Recomendada para bovinos.

- Trevo Persa (*Trifolium resupinatum*)

É uma leguminosa anual adaptada a condições de solos hidromórficos. Sua semeadura deve ser realizada no outono.

- Trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum*)

As plantas dessa espécie são anuais, mas a pastagem persiste por ressemeadura, produzindo bom volume de forragem no período de outono.

#### LEGUMINOSA PERENE OU DE CICLO LONGO

Nesse levantamento, foram identificadas 13 empresas que descrevem leguminosas perenes ou de ciclo longo em seus portfólios de produtos. As leguminosas perenes são recomendadas para uso em pastagens consorciadas com gramíneas forrageiras ou para adubação verde em pomares. Outras características destacadas pelas empresas são: tolerância aos fatores de estresse biótico (cigarrinha) e abiótico (seca, encharcamento, frio, sombreamento, etc.), tipo de solo recomendado para o cultivo, produtividade e qualidade nutricional.

- *Stylosanthes* - Estilosantes Campo Grande

A cultivar Campo Grande é uma boa opção para consorciação com gramíneas forrageiras e permite alto ganho de peso em pastagens consorciadas. Também é uma opção para adubação verde nas entrelinhas de pomares de frutíferas perenes. Tem boa adaptação à seca, solos arenosos e de baixa produtividade. Apresenta palatabilidade e digestibilidade boas, alta resistência às cigarrinhas, boa qualidade de forragem e cobertura do solo. É recomendada para uso sob pastejo, como banco de proteínas, para fenação e em sistema de integração. Uma desvantagem é a baixa tolerância ao encharcamento e, segundo uma das empresas consultadas, o pastejo contínuo e exclusivo da *Stylosanthes* não é recomendado.

- Calopogônio (*Calopogonium mucunoides* Desv.)

O calopogônio apresenta crescimento rasteiro e hastes finas, formando um denso colchão de forragem. É uma forrageira perene que pode ser utilizada em consórcio com gramíneas forrageiras, principalmente durante o período seco, a época em que é mais palatável. Também pode ser utilizada como adubo verde, pois, devido ao seu porte baixo, não dificulta operações de tratamentos culturais nas entrelinhas de culturas perenes. Suas hastes, folhas e vagens são inteiramente cobertas por pelos curtos de coloração clara. Apresenta alta tolerância ao sombreamento e às cigarrinhas, e baixa tolerância ao frio.

- Cornichão São Gabriel

O Cornichão ou Lotus, como também é conhecido, principalmente no exterior, é uma leguminosa forrageira perene, de elevado valor nutritivo, utilizada na formação de pastagens consorciadas. É pouco exigente quanto ao tipo de solo, pois vegeta em solos arenosos, médios e argilosos, mesmo que o pH seja inferior a 6,0. Apresenta boa resposta a elevações na fertilidade e correção da acidez. Essa cultivar destaca-se pelo seu porte ereto. Seu ciclo produtivo é na primavera/verão e outono. Tem uma alta produção de sementes, o que garante a persistência do cultivo no campo em condições adversas. Pode ser consorciada com Pensacola, Bermuda, Festuca, Braquiárias e Panicuns.

### GRAMÍNEAS TROPICAIS

Nesse levantamento foram identificadas 44 empresas que comercializam sementes de gramíneas tropicais no Brasil. A maior parte das cultivares comercializadas é perene e pertence aos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. Também são comercializadas sementes de *Andropogon*, *Paspalum*, *Pennisetum glaucum* e *Sorghum sudanensis*. De modo geral, os materiais comercializados são recomendados para uso em pastejo direto ou para conservação na forma de feno ou silagem. Alguns materiais são recomendados para uso após vedação do pasto. Todos os materiais são recomendados para bovinos e a maior parte das cultivares de *Brachiaria* não é recomendada para equinos, caprinos e ovinos. Cultivares dos outros gêneros não apresentam essa restrição. Alguns materiais são recomendados também para uso em sistemas integrados, consorciação com leguminosas ou cobertura de solo. As cultivares de *Panicum* são recomendadas principalmente para sistemas mais intensificados, com pastejo rotacionado, alta fertilidade de solo e/ou adubação. As empresas destacam ainda informações sobre tolerância aos fatores de estresse bióticos (fogo, geada, seca, encharcamento, sombreamento, frio, etc) e abióticos (cigarrinhas, doenças, formiga, etc.), tipo de solo recomendado para o plantio, facilidade de manejo e dessecação, tolerância ao superpastejo, qualidade da forragem e época de florescimento.

As gramíneas tropicais anuais comercializadas pelas empresas consultadas são: *Pennisetum glaucum* e *Sorghum sudanensis*. Os materiais são recomendados para uso em pastejo direto ou para conservação na forma de feno ou silagem. Também são recomendados como cobertura morta e para auxiliar no controle de nematoides. As principais características destacadas pelas empresas estão relacionadas à produção de biomassa e para a tolerância à seca e ao frio.

- Braquiária cv. Marandu (*Urochloa brizantha* = *Brachiaria brizantha*)

As empresas destacam que a cultivar Marandu se adapta bem a solos de média a alta fertilidade, com textura média ou arenosa. Também recomendam o material para regiões com problemas de formigas cortadeiras, pois é tolerante ao ataque de formigas. A cultivar Marandú é resistente ao fogo e às geadas fracas, apresenta tolerância aos solos ácidos (baixo pH) e com altos níveis de alumínio tóxico. Essa cultivar tem elevada produção de forragem, boa capacidade de rebrota e tolerância à seca. Outra importante característica destacada pelas empresas é a sua resistência à cigarrinha-das-pastagens. Uma empresa destaca que essa forrageira é uma excelente possibilidade de reserva de pasto na seca. Outra aponta como pontos positivos a boa resistência ao pisoteio, bom desenvolvimento em locais elevados e crescimento rápido. A utilização adequada é para pastejo direto pelos animais, silagem e fenação, sendo indicada para cria e engorda de bovinos. Não é aceita por equinos, ovinos e caprinos. Algumas restrições são mencionadas são a não tolerância a solos encharcados e de má drenagem e a suscetibilidade à cigarrinha *Mahanarva fimbriolata*.

- Braquiária cv. Xaraés (*Urochloa brizantha* = *B. brizantha*)

A cultivar Xaraés é destacada pelas empresas pela alta produtividade, rápida rebrota e florescimento tardio, prolongando o período de pastejo até a época seca. É uma forrageira perene, com altura de 1,1 a 1,6 metros e crescimento em touceira. As principais características agronômicas destacadas são: alta tolerância ao pisoteio, média exigência em fertilidade do solo, média tolerância a seca, média tolerância ao frio, média umidade, média tolerância a encharcamentos, média tolerância à acidez do solo, média tolerância a cigarrinhas, excelente digestibilidade e aceitabilidade pelos animais, teor de proteína entre 10 e 12%. Recomendada para pastejo contínuo e rotacionado, consorciação, ensilagem, fenação e para pastagens em sistemas de Integração Lavoura Pecuária (ILP) e Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF).

- Braquiária cv. BRS Piatã (*Urochloa brizantha* = *B. brizantha*)

A maior parte das empresas que comercializam sementes relata que a BRS Piatã é uma boa alternativa para sistemas integrados (ILPF e ILP). As principais características destacadas são: alta tolerância à seca e às cigarrinhas, embora existam relatos de suscetibilidade à *Mahanarva fimbriolata*, boa aceitabilidade pelos animais, baixa a média tolerância ao frio, boa adaptação a solos de média fertilidade e encharcados e o maior ganho de peso animal quando comparada com outras braquiárias. As características morfológicas destacadas são crescimento ereto e cespitoso (forma touceiras), apresenta colmos verdes e finos e elevada taxa de produção de folhas.

- Braquiária cv. BRS Paiaguás (*U. brizantha* = *B. brizantha*)

As empresas relatam que a BRS Paiaguás é uma excelente opção de *Brachiaria brizantha* para a diversificação de pastagens em solos de média fertilidade no Cerrado. Tem boa aceitabilidade pelos animais e digestibilidade adequada. É recomendada para solos de média fertilidade e para produção de biomassa para plantio direto em função da fácil dessecação. Uma empresa menciona que esse cultivar responde bem a níveis de fósforo no solo e tem boa adaptação em solos arenosos de média fertilidade. A grande vantagem da BRS Paiaguás é durante o período seco, quando apresenta maior acúmulo de forragem de melhor valor nutritivo, resultando em maiores ganhos de peso por animal e por área. As desvantagens mencionadas são a baixa resistência às cigarrinhas e baixa tolerância ao frio e encharcamento.

- Braquiária cv. MG-4 (*U. brizantha* = *B. brizantha*)

As empresas relatam que a MG-4 se adapta a regiões tropicais, desde o nível do mar até 1.800 m de altitude e regiões com precipitações anuais superiores a 800 mm. Destacam ainda que este cultivar apresenta bom comportamento em solos ácidos e de baixa fertilidade, de textura arenosa ou argilosa. Tolerância prolongada, tem boa recuperação após a queimada e excelente capacidade de rebrota. As folhas das plantas desta espécie não são atacadas por formigas cortadeiras de folhas. A digestibilidade e palatabilidade são boas. É usada no pastejo direto e fenação. Não tolera solos encharcados e “queima” com a geada, recuperando-se em seguida. Na formação de pastagem observa-se baixa ocorrência de plantas de outras espécies, provavelmente devido a uma ação alelopática dessa espécie. Uma desvantagem é a suscetibilidade às cigarrinhas-das-pastagens.

- Braquiária decumbens (*Urochloa decumbens* = *Brachiaria decumbens*)

As empresas ressaltam que a Decumbens é vigorosa e perene, resistente à seca, adapta-se bem em regiões tropicais úmidas. Apresenta alta produtividade em solos ácidos e de baixa fertilidade, com ótima adaptação no Cerrado, possui grande potencial de resposta a melhorias no nível de fertilidade

do solo, alta agressividade na competição com a vegetação nativa e elevada disseminação pela sementeira natural. Tolerante pisoteio e pastejo intenso e contínuo.

Uma empresa destaca a excelente brotação do pasto após as primeiras chuvas da primavera, a rusticidade e alta adaptabilidade. Outra empresa menciona que bovinos em regime de engorda e cria, conseguem boa produtividade nesse pasto, mas não recomenda que bezerros recém desmamados sejam colocados para consumir essa forragem, pois, dependendo da região poderá apresentar problemas com fotossensibilização, devido à ação do fungo *Pythomyces chartarum*.

É pouco tolerante ao frio, suscetível às cigarrinhas-das-pastagens e não deve ser consumida por equinos.

- Braquiária ruzizensis (*Urochloa ruzizensis* = *Brachiaria ruzizensis*)

Forrageira de solos de média a alta fertilidade, requer boa drenagem e clima de regiões tropicais e não resiste às geadas. Em condições, ideais suas sementes germinam e se estabelecem muito bem. É bastante palatável e bem aceita pelos animais, porém é preciso ter cuidado com o pastejo para não comprometer a rebrota, principalmente se for sobrepastejada. A qualidade nutricional de sua forragem é muito boa, apresentando de 8 a 11% de proteína na matéria seca. Apresenta facilidade de manejo visando cobertura de solo para plantio-direto. Recomendada para uso em sistemas de ILP e para produção de biomassa em sistemas de plantio direto.

Uma empresa destaca como principais atributos a boa produção de sementes associada a seu fácil estabelecimento e a preferência por seu uso em sistemas integrados, por não formar touceiras grandes e de difícil destruição. Já uma segunda empresa diz ser uma excelente forrageira para produção de palhada por ter uma alta sensibilidade ao glifosato. Outra destaca a alta produção de massa verde, permitindo alta produção de carne por área. Devido ao florescimento tardio, possibilita a exploração por um tempo maior.

Além da baixa resistência ao frio, essa cultivar não é tolerante às cigarrinhas-das-pastagens.

- Humidícola (*Urochloa humidicola* = *Brachiaria humidicola*)

A humidícola é destacada pelas empresas como planta rústica, de porte baixo e rastejante por apresentar hábito de crescimento estolonífero, tolerante a solos encharcados, até submetidos a alagamentos e de baixa fertilidade. Apresenta ciclo perene e altura média de um metro. Suas principais características agrônômicas destacadas pelas empresas são: alta tolerância à seca e umidade, média tolerância ao frio, alta tolerância ao pisoteio, média tolerância a cigarrinhas, média a baixa palatabilidade e digestibilidade, com uma produção de forragem de oito a 10 ton/ha/ano de MS, utilizada para pastejo e fenação, recomendada para bovinos, ovinos e equinos.

- Braquiária humidícola cv. Llanero (*U. humidicola* = *B. humidicola*)

As empresas destacam que essa cultivar apresenta resistência às cigarrinhas-das-pastagens, tolerância a solos encharcados e de fertilidade baixa, boa digestibilidade e aceitabilidade pelos animais. Tem boa capacidade de rebrota, o que a torna uma excelente opção para recobrimento do solo. Em solos ácidos, arenosos e pobres em fertilidade, esta cultivar é considerada pelas empresas uma alternativa para equinos, caprinos e ovinos. A humidícola é usada no pastejo direto em sistema contínuo ou rotacionado e fenação.

As desvantagens citadas pelas empresas são a baixa qualidade nutritiva, baixa tolerância ao frio e a dormência das sementes, que podem acarretar em problemas no estabelecimento da pastagem.

- Braquiária humidícola cv. BRS Tupi (*U. humidicola* = *B. humidicola*)

As empresas destacam que a BRS Tupi apresenta produtividade, vigor, rapidez de estabelecimento e boa distribuição da produção ao longo do ano, quando comparada à humidicola comum. É uma alternativa para a formação de pastagens por sementes em áreas úmidas sujeitas a alagamentos temporários. Essa cultivar é resistente às cigarrinhas-das-pastagens, tem digestibilidade e aceitabilidade boas pelos animais. É recomendada para bovinos, equinos e ovinos. Um pastejo mais intenso na primavera pode evitar problemas, facilitando o manejo durante o período de chuva e pode ser utilizada na consorciação com a Estilosantes Campo Grande. Tem alta tolerância à seca e ao encharcamento e é usada no pastoreio e fenação.

- *Brachiaria* spp. cv. BRS Ipyporã (*U. brizantha* x *U. ruziziensis* = *B. brizantha* x *B. ruziziensis*)

A cultivar BRS Ipyporã é destacada pelas empresas pela alta tolerância às cigarrinhas típicas de pastagens. Apresenta ciclo vegetativo perene, com crescimento ereto e cespitoso. As principais características agrônômicas destacadas são: média fertilidade do solo, média tolerância à seca, média/alta tolerância ao frio, baixa tolerância ao encharcamento, não apresenta resistência a solos encharcados e indicada para pastejo contínuo ou rotacionado, ensilagem, fenação e sistemas integrados.

- Panicum cv. Tanzânia (*Panicum maximum*)

Os aspectos positivos da cultivar Tanzânia descritos pelas empresas são o elevado valor alimentício, a alta resposta à adubação, resistência à cigarrinha-das-pastagens, a facilidade quanto à uniformidade de pastejo e a boa resposta sob pastejo rotacionado. Ideal para recria e engorda de animais de corte, excelente fonte de alimento para a produção de leite a pasto. Recomendada para sistemas intensivos e pode ser consorciada com todas as leguminosas. Apresenta boa digestibilidade e aceitabilidade pelos animais. É uma cultivar de porte médio, atingindo 1,3 m de altura e mesmo apresentando colmos velhos, não é rejeitada pelos animais, o que normalmente acontece com touceiras de Colômbio e Tobiatã.

É exigente quanto a fertilidade do solo, em especial, a níveis de fósforo e potássio, tem preferência por solos areno-argilosos, bem drenados. É tolerante a geadas fracas e esporádicas e tem baixa resistência à seca. Não é recomendada para o plantio em áreas com declividade.

- Panicum cv. Mombaça (*P. maximum*)

O capim Mombaça é apresentado como uma alternativa para áreas de solo com maior fertilidade, sendo indicado na diversificação das pastagens em sistemas intensivos de produção animal. É utilizado no pastejo direto, silagem e fenação. Sua adoção tem se dado especialmente em áreas de produção de leite e, mais recentemente, em sistemas de ILP. Tem potencial para produzir mais matéria seca (aprox. 30%) que a cv. Tanzânia. Características importantes destacadas pelas empresas são a tolerância às cigarrinhas-das-pastagens, elevada produção sob adubação intensiva, alto valor alimentício, digestibilidade e palatabilidade boas. É recomendado para bovinos em fase de engorda e produção de leite, e pode ser consumido por equinos e ovinos. Segundo uma empresa de semente, o capim Mombaça também se adapta a solos areno-argilosos, bem drenados e tolera geadas fracas e esporádicas. Outra empresa destaca o capim Mombaça como uma das melhores forrageiras para regiões quentes e com boa distribuição de chuvas. Uma terceira

empresa menciona entre as características agrônômicas, que com relação à acidez do solo, o Mombaça é exigente como outros cultivares de *Panicum maximum*, no entanto, tem apresentado maior eficiência na utilização de fósforo do solo que as demais cultivares.

As características morfológicas apresentadas são o crescimento cespitoso, ereto, folha quebradiça, com largura média de três cm e sem serosidade.

- Panicum cv. Massai (*P. maximum*)

Na maior parte das empresas a cv. Massai é destacada por sua excelente produção de forragem, grande velocidade de estabelecimento e de rebrota e boa resistência ao fogo. Apresenta ciclo vegetativo perene, altura de 0,6 a 0,8 metros e crescimento em touceira. As principais características citadas pelas empresas são: média tolerância à seca e ao frio, baixa tolerância ao encharcamento, umidade e sombreamento, média fertilidade do solo, alta resistência ao pisoteio, alta resistência a cigarrinhas, ótima digestibilidade e boa aceitabilidade pelos animais, com teor de proteína bruta nove a 11%. É recomendado para bovinos, equinos, ovinos e caprinos, em sistemas de pastejo direto, fenação e sistemas integrados.

- Panicum cv. BRS Tamani (*P. maximum*)

As características descritas pela maioria das empresas são relacionadas a resistência às cigarrinhas, alta produção de folhas de excelente valor nutritivo, média tolerância à seca e ao frio, digestibilidade e palatabilidade altas, facilidade e flexibilidade de manejo.

Algumas empresas recomendam a BRS Tamani para o uso na diversificação das pastagens no Cerrado. Dizem ser ideal para ovinos e equinos devido ao porte baixo, folhas e colmos finos, e destacam o maior ganho de peso individual quando comparado a cultivar Massai.

Em termos de desvantagens, é mencionada a exigência em fertilidade do solo de média a alta, e a baixa tolerância ao encharcamento do solo.

- Panicum cv. BRS Zuri (*P. maximum*)

As empresas mencionam características importantes como a alta resistência às cigarrinhas e à mancha foliar causada pelo fungo *Bipolaris maydis*, elevada produtividade, alto valor nutritivo, capacidade de suporte e desempenho animal. O sistema de pastejo recomendado é o rotacionado. A BRS Zuri é uma cultivar com crescimento cespitoso, média tolerância à seca e ao frio, com boa aceitabilidade pelos animais e digestibilidade, e é utilizada no pastoreio e fenação.

Em termos de características agrônômicas, é destacada a tolerância moderada ao encharcamento do solo, o melhor desenvolvimento em solos bem drenados e seu uso como uma opção para diversificação de pastagens em biomas como Amazônia e Cerrado.

Desvantagens apresentadas são a alta exigência de fertilidade e manejo.

- Panicum cv. BRS Quênia (*P. maximum*)

Para a maior parte das empresas a BRS Quênia se destaca como uma cultivar de fácil manejo, alta produtividade e qualidade. É descrita como planta perene e cespitosa, com altura média, alto perfilhamento, folhas macias e palatáveis. As principais características agrônômicas descritas são: alta resposta à adubação, alta exigência em fertilidade do solo, média tolerância à seca, média tolerância ao frio, alta tolerância a cigarrinhas e fungos foliares, média/baixa tolerância ao

sombreamento, baixa tolerância ao encharcamento. Deve ser utilizada para pastoreio direto e fenação.

- Panicum cv. Aruana (*P. maximum*)

Essa cultivar, lançada pelo Instituto de Zootecnia-SP, em 1995, tem porte médio com aproximadamente 80 cm de altura e grande capacidade de perfilhamento com bom número de gemas basais, rebrotando logo após o pastejo. As empresas destacam sua boa tolerância ao pastejo baixo (rente ao solo), sendo bastante utilizada para ovinos e caprinos. Possui alta produtividade de forragem, sendo de 35 a 40%, ocorrendo no inverno (período seco), com alta aceitabilidade pelos animais e alto valor nutritivo, além de relativa tolerância às geadas e ao ataque de cigarrinhas. Tem média resistência ao sombreamento e não tolera encharcamento por período prolongado. É utilizada na Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, no pastoreio direto e fenação, e pode ser consorciada com todos os tipos de leguminosas.

- Panicum cv. MG12 Paredão (*P. maximum*)

As empresas destacam que essa cultivar exige fertilidade do solo alta, apresenta elevada tolerância à seca e média ao frio. Sua forma de crescimento é do tipo touceira ereta. E devido à antibiose e à presença de joçal na base, ela é resistente às cigarrinhas-das-pastagens.

- Andropogon cv. Planaltina (*Andropogon gayanus*)

As empresas destacam que o *Andropogon gayanus* cv. Planaltina apresenta alta resistência às cigarrinhas, aceitabilidade pelos animais e digestibilidade boas. A exigência da fertilidade do solo é média/alta, a tolerância à seca e ao encharcamento é média/baixa, e a resistência à umidade é baixa. Sua utilização se dá para pastoreio e fenação.

- *Paspalum sauræ* cv. Pensacola

Essa cultivar é recomendada pelas empresas para uso em pastagens, proteção e gramados. Apresenta tolerância alta ao frio, à seca e às cigarrinhas-das-pastagens, boa digestibilidade e aceitabilidade pelos animais e média resistência ao encharcamento.

- Milheto (*Pennisetum glaucum*)

O milheto é destacado pelas empresas como altamente produtivo. É uma planta C4 que pode crescer em uma variedade de condições do solo como terras pobres, arenosas e pouco compactas. Apresenta folhas abundantes, vigorosas e sólidas que mantêm a eficiência do uso da água. Possui alta resistência às secas e temperaturas baixas, recupera-se em grande velocidade após o corte ou pastejo, seu sistema radicular pode crescer mais de quatro metros. É utilizado como cobertura protetora do solo para sistemas de plantio direto, consorcia-se bem com várias leguminosas, determinando aumento protéico e de massa verde. É recomendado para gado de corte, pastejo direto, feno e silagem.

- Milheto ADR 500 (*P. glaucum*)

Milheto ADR 500 é destacada pela elevada produção de biomassa, forrageira de verão com bons resultados na pecuária de leite e carne. Apresenta boa produção de massa verde, forragem de qualidade.

- Milheto ADR 300 (*P. glaucum*)

Milheto ADR 300 é destacada por produzir boa formação de palhada, reciclagem de nutrientes e redução de nematoides, aumentando com isso a produtividade das culturas subsequentes. Reduz a população do *Pratylenchus brachyurus* e *Rotylenchulus reniformis*.

- Milheto – BRS 1501 (*P. glaucum*)

Milheto – BRS 1501 é destacada como uma gramínea de primavera-verão anual com amplo período de semeadura. Versátil, rústica e de crescimento rápido. Apresenta bom perfilhamento, boa cobertura e proteção do solo. Tem se expandido nos cerrados no sistema de plantio direto, pois produz grande quantidade de massa com boa qualidade de forragem. Capim Sudão

Capim Sudão descrito como forrageira anual de verão, resistente à seca e com alta capacidade de rebrote, apresentando altos rendimentos de forragem de excelente qualidade sendo seu rebrote superior ao Milheto e ao Teosinto, seu ciclo também é maior. Em anos quando o inverno é pouco rigoroso e bastante chuvoso, ocorre de a planta rebrotar na primavera e início de verão.

## Considerações finais

O Brasil possui cerca de 160 milhões de hectares de pastagens, dos quais cerca de 70% são pastagens plantadas. O mercado de sementes de forrageiras no Brasil movimenta mais de 1,4 bilhão de reais ao ano, sendo que as gramíneas forrageiras tropicais representam a maior parte desse mercado. Diante da importância desse segmento, esse estudo teve por objetivo fazer o monitoramento tecnológico de cultivares e levantar informações sobre o mercado de sementes de forrageiras no Brasil. O levantamento foi feito com base em informações sobre o mercado legal, visto que não há dados confiáveis sobre o mercado informal de sementes e mudas de forrageiras.

Entre 2012 e 2019, observou-se um aumento no número de cultivares de forrageiras registradas e/ou protegidas no Brasil. A Argentina se destaca com o maior número de cultivares protegidas na UPOV, em especial devido aos materiais de *Medicago sativa*. A OCDE e o bloco da União Europeia seguem a Argentina na proteção de um número elevado de cultivares de *Medicago sativa*.

O Brasil, por outro lado, tem o maior número de espécies diferentes de forrageiras protegidas na UPOV: 12 no total, destacando-se a Embrapa como um dos principais obtentores. A empresa também é o principal mantenedor de cultivares de forrageiras, totalizando 49 materiais no RNC, em especial gramíneas forrageiras tropicais/temperadas anuais, gramíneas forrageiras tropicais perenes, leguminosas forrageiras tropicais, plantas de cobertura/rotação.

As principais características das cultivares de forrageiras apresentadas pelas empresas de sementes são relacionadas a: indicação de uso, produção de biomassa, resposta a fatores de estresse biótico e abiótico, qualidade, ciclo de desenvolvimento, tipo de solo recomendado para o cultivo, capacidade de descompactação do solo, efeito no controle de nematoides, facilidade de manejo, facilidade de dessecação e época de florescimento.

Por fim, é necessário salientar que o mercado de sementes recobertas e tratadas cresce a cada ano. Isso se deve ao fato de os produtores estarem procurando sementes de melhor qualidade, como já ocorre com outros cultivos como trigo e soja, puxado, principalmente, pelos sistemas integrados de produção.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). **Beef report**: perfil da pecuária no Brasil. Brasília: ABIEC, 2020. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SEMENTES E MUDAS (ABRASEM). Disponível em: <http://www.abrasem.com.br/estatisticas/#>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- BOI/CEPEA: queda nos preços de forrageiras favorece reforma de pastagem. CEPEA, 24 jul. 2017. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/boi-cepea-queda-nos-precos-de-forrageiras-favorece-reforma-de-pastagem.aspx>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA-Esalq/USP): BOI/CEPEA: queda nos preços de forrageiras favorece reforma de pastagem. **CEPEA**, Piracicaba, 24 jul. 2017. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/boi-cepea-queda-nos-precos-de-forrageiras-favorece-reforma-de-pastagem.aspx>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário 2017**: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- INTERNATIONAL UNION FOR THE PROTECTION OF NEW VARIETIES OF PLANTS (UPOV). **PLUTO**: plant variety database. 2019. Disponível em: <https://www.upov.int/pluto/en/>. Acesso em: 25 fev. 2020.
- KIST, B. B.; SANTOS, C. E. dos; CARVALHO, C. de; BELLING, R. R. **Anuário brasileiro de sementes 2019**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2019. 72 p.
- PESKE, S. T. O mercado de sementes no Brasil. **SeedNews**, n.XX/03, maio, 2016. Disponível em: <https://seednews.com.br/artigos/546-o-mercado-de-sementes-no-brasil-edicao-maio-2016>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Registro Nacional de Cultivares (RNC). 2019. **Cultivar Web**. Disponível em: [http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares\\_registradas.php](http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php). Acesso em: 29 abr. 2020.
- SAVIDAN, Y. H.; JANK, L.; PENTEADO, M. I. de O. **Introdução, avaliação e melhoramento de plantas forrageiras tropicais no Brasil**: novas propostas de Modus operandi. Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 1985. 36 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 24).
- SLUZZ, T. Monitoramento tecnológico de cultivares de forrageiras tropicais. **Cadernos de Prospecção**, v.5, n.1, p.1-13, 2012.
- TURNER, M. R. Problems of privatizing the seed supply in self-pollinated grain crops. In: VAN AMSTEL, H.; BOTTEMA, J. W. T.; SIDIK, M.; VAN SANTEN, C. E. (Ed.). **Integrating seed systems for Annual Food Crops**. Proceedings of a Workshop Held in Malang Indonesia, October 24–27, 1995. Bogor: CGPRT Centre; Rilet; Peragi, 1996. p.17–29. (CGPRT, n.32).

## APÊNDICE

Espécie	Produção Sementes (T)					Área Plantada Grãos (Ha)	Tx. Utilização (%)	Estado
	Safras 2017/18							
	Básica	C1	C2	S1	S2	2017/18	2017/18	
FORAGEIRAS TROPICAIS	-	45	9	1.114	49.229	-	-	BAHIA
FORAGEIRAS TROPICAIS	-	6	10	2.381	59.716	-	-	GOIÁS
FORAGEIRAS TROPICAIS	-	1	-	4.753	56.177	-	-	MINAS GERAIS
FORAGEIRAS TROPICAIS	125	188	110	1.403	39.375	-	-	MATO GROSSO DO SUL
FORAGEIRAS TROPICAIS	508	2.582	210	11.870	62.560	-	-	MATO GROSSO
FORAGEIRAS TROPICAIS	-	-	92	-	40	-	-	PARANÁ
FORAGEIRAS TROPICAIS	-	84	164	531	1.597	-	-	RIO GRANDE DO SUL
FORAGEIRAS TROPICAIS	16	12	98	1.031	54.790	-	-	SÃO PAULO
FORAGEIRAS TROPICAIS	-	-	-	-	739	-	-	TOCANTINS

Produção de sementes safra 2017/2018.

Fonte: (ABRASEM, 2020).

Espécie	Produção Sementes (T)					Área Plantada Grãos (Ha)	Tx. Utilização (%)	Estado
	Safras 2017/18							
	Básica	C1	C2	S1	S2	2017/18	2017/18	
FORAGEIRAS TROP.	324.223	-	-	-	-	-	-	BRASIL

Produção de sementes safra 2017/2018.

Fonte: (ABRASEM, 2020).

Espécie	Produção Sementes (T)					Área Plantada Grãos (Ha)	Tx. Utilização (%)	Estado
	Safras 2017/18					Safra	Safra	
	Básica	C1	C2	S1	S2	2017/18	2017/18	
Azevém	-	-	-	327	1.046	-	20	PARANÁ
Azevém	629	62	497	923	17.926	-	33	RIO GRANDE DO SUL
Azevém	15	25	1.012	12	1.676	-	-	SANTA CATARINA
Azevém	24.150	-	-	-	-	-	27	BRASIL

Produção de sementes safra 2017/2018.

Fonte: (ABRASEM, 2020).

Espécie	Produção Sementes (T)					Área Plantada Grãos (Ha)	Tx. Utilização (%)	Estado
	Safras 2017/18					Safra	Safra	
	Básica	C1	C2	S1	S2	2017/18	2017/18	
Milheto	-	45	-	-	-	-	0	BAHIA
Milheto	-	-	-	-	18	-	-	DISTRITO FEDERAL
Milheto	-	-	-	47	-	-	-	GOIÁS
Milheto	-	45	-	-	-	-	0	MARANHÃO
Milheto	-	1	-	7	-	-	-	MINAS GERAIS
Milheto	64	82	-	48	3.516	-	-	MATO GROSSO DO SUL
Milheto	508	2.522	195	9.680	11.004	-	-	MATO GROSSO
Milheto	-	60	-	-	-	-	-	PARÁ
Milheto	-	-	-	-	200	-	0	RIO GRANDE DO NORTE
Milheto	-	13	-	-	45	-	-	RIO GRANDE DO SUL
Milheto	-	56	-	1.029	-	-	0	TOCANTINS
Milheto	14.783	-	-	-	-	-	-	BRASIL

Produção de sementes safra 2017/2018.

Fonte: (ABRASEM, 2020).

**Área cultivada e taxa de utilização de sementes (TUS) para as principais espécies cultivadas no país em 2015/16:**

<b>Espécie</b>	<b>Área cultivada (ha) x 1000</b>	<b>Demanda sementes potencial</b>	<b>(T) x 1000 efetiva</b>	<b>TUS %</b>
<b>Algodão</b>	952	14	8	57
<b>Arroz</b>	2.100	210	101	48
<b>Aveia</b>	189	28	8	30
<b>Cevada</b>	102	12	10	87
<b>Feijão</b>	3.015	181	34	19
<b>Forrageiras temperadas</b>	5.000	–	4	30%
<b>Forrageiras tropicais</b>	130.000	–	63	10%
<b>Milho</b>	15.466	278	250	90
<b>Soja</b>	33.244	1.994	1.216	61
<b>Sorgo</b>	701	7	7	95
<b>Trigo</b>	2.448	293	173	65
<b>Triticale</b>	22	3	2	59

Fonte: Conab, Sistema ABRASEM.

Fonte: (ABRASEM, 2020).

## Evolução no registro e na proteção de cultivares no Brasil e na UPOV, considerando o período de 2012 e 2019.

	2012			2019		
	Brasil		UPOV	Brasil		UPOV
	Registro	Proteção	Registro e Proteção	Registro	Proteção	Registro e Proteção
<b>GRAMÍNEAS TEMPERADAS DE CICLO CURTO</b>						
<i>Avena strigosa</i> Schreb.;	9	9	58	18	11	171
<i>Avena sativa</i> L.;	11	11	4.312	24	27	5.744
<i>Avena byzantina</i> K. Koch;	55	55	1	55		14
<i>Avena brevis</i> Roth;	1	1	1	3	2	3
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.;	21	0	3.454	50	0	2.991
<i>Lolium x boucheanum</i> Kunth = <i>Lolium x hybridum</i> Hausskn.;	3	0	948	3	0	185
<b>GRAMÍNEAS TEMPERADAS PERENES</b>						
<i>Lolium perenne</i> L.;	5	0	12.422	10	4	5.974
<b>LEGUMINOSA SEMIPERENE OU DE CICLO CURTO</b>						
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.;	13	1	4	15	1	5
<i>Medicago sativa</i> L.;	10	0	3.664	10	0	4.656
<i>Stylosanthes capitata</i> Vogel;	1	1	0	1	0	0
<i>Stylosanthes macrocephala</i> M.B. Ferreira & Sousa Costa;	1	1	0	1	0	0
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw. var. <i>intermedia</i> (Vogel) Hassl.;	1	1	0	3	0	0
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw. var. <i>guianensis</i> .	1	1	1	1	0	0
<b>LEGUMINOSA PERENE OU DE CICLO LONGO</b>						
<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C. Greg.;	5	5	2	6	1	2
<i>Cratylia argentea</i> (Desv.) Kuntze;	0	0	0	1	0	0
<i>Crotalaria juncea</i> L.;	0	0	2	3	0	2
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit;	9	0	3	9	0	3
<b>GRAMÍNEAS TROPICAIS</b>						
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth;	2	2	10	2	3	10
<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf.;	6	1	1	8	3	4
<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.;	2	0	1	2	0	0
<i>Brachiaria humidicola</i> (Rendle) Schweick.;	3	1	7	3	1	12
<i>Brachiaria ruziziensis</i> R. Germ. and C.M. Evrard;	1	0	0	2	0	0
<i>Brachiaria brizantha</i> x <i>Brachiaria ruziziensis</i> artificial hybrids;	2	2	5	7	3	9
<i>Brachiaria ruziziensis</i> x <i>B. decumbens</i> x <i>B. brizantha</i> artificial hybrids;	1	1	5	3	1	19
<i>Brachiaria</i> spp.;	2	2	4	2		5
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.;	0	0	28	4	0	32
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.;	21	0	151	23	0	152
<i>Panicum maximum</i> Jacq.;	18	2	40	22	6	33
<i>Paspalum atratum</i> Swallen;	1	0	4	1	0	4
<i>Paspalum notatum</i> Flügge;	2	0	16	5	0	13
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.;	3	1	17	3	1	31
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.;	1	0	11	1	0	16
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. X <i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.;	3	2	6	3		2
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.;	20	8	48	50	9	58
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.;	8	2	7	10	3	8
<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.;	2	2	68	2	0	122
<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.);	2	2	7	5	3	9

Fonte: UPOV (2019); MAPA( 2019).

## Quantitativo das principais cultivares de forrageiras protegidas na UPOV, em 2019.

	QM	BR	MX	AU	AR	EC	PY	FR	IT	TR	QZ	HR	SI	AT	BY	CZ	BG	DK	EE	ES	DE	LT	LV	PT	NO	MD	RS	UA	UY	ZA	JP	CO	NZ	RU			
LEGUMINOSAS DE CICLO CURTO																																					
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.;		5																																			
<i>Medicago sativa</i> L.;	916			2.157				31	102	632		33	45	17	12	17	25	18	13	50	10	9	17	6	3	47	23	8	97								
LEGUMINOSAS PERENES																																					
<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C. Greg.;		1		1																																	
GRAMINEAS TROPICAIS																																					
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth;	5	4	1																																		
<i>Bracharia brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf.;		3	1																																		
<i>Bracharia humidicola</i> (Rendle) Schweick.;	7	1		4																																	
<i>Bracharia brizantha</i> x <i>Bracharia ruziziensis</i> artificial hybrids;		5	1	1		2																															
<i>Bracharia ruziziensis</i> x <i>B. decumbens</i> x <i>B. brizantha</i> artificial hybrids;		7	5	4																																	
<i>Bracharia</i> spp.;			4				1																														
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.;		5						1	21	5	7	1	1																								
<i>Penicum maximum</i> Jacq.;	12	9	1	2	1		1																														
<i>Paspalum atratum</i> Swallen;				1	2																																
<i>Paspalum notatum</i> Flügge.;	3			1	2																																
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.;	4	1	9	6																																	
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.;	2			11																																	
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.;	33	12	3	1																																	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher.		4																																			

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OECD (QM); Brasil - (BR); México - (MX); Austrália - (AU); Argentina - (AR); Equador - (EC); Paraguai - (PY); França - (FR); Itália - (IT); Turquia - (TR); União Europeia - (OZ); Croácia - (HR); Eslovênia - (SI); Áustria - (AT); Bielorrússia - (BY); República Checa - (CZ); Bulgária - (BG); Dinamarca - (DK); Estônia - (EE); Espanha - (ES); Alemanha - (DE); Lituânia - (LT); Letônia - (LV); Portugal - (PT); Noruega - (NO); República Moldova - (MD); Sérvia=RS; Ucrânia - (UA); Uruguai - (UY); África do Sul = ZA; Japão - (JP); Colômbia - (CO); Nova Zelândia - (NZ); Rússia - (RU).

Fonte: UPOV (2019).

**Embrapa**

---

***Pecuária Sudeste***

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

CGPE: 016978