

Capítulo 46

Evolução da Área Ocupada por Pastagens

Elena Charlotte Landau

Rosangela Maria Simeão

Fausto da Costa Matos Neto

O Brasil é um país com vocação agropecuária, atividade que responde por 22% do PIB nacional (Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carnes, 2018), sendo que a pecuária, isoladamente, contribui com 6,8% do PIB. A área relativa de terras antropizadas no Brasil é de aproximadamente 30%. Desse total, as pastagens cultivadas respondem por 13%; as nativas, por 8% e o restante, pela agricultura e urbanização (Embrapa, 2018).

Pastagem é a formação vegetal mais comum e é a que ocupa a maior extensão de terras na agropecuária brasileira, bem como na mundial. As plantas constituintes das pastagens, ou plantas forrageiras, são aquelas consumidas por animais de criação, em geral ruminantes, e que concorrem para seu desenvolvimento e reprodução. Poucas espécies vegetais ganharam destaque comercial e abrangência em pastagens cultivadas, por possibilitarem maiores produtividades dos animais, pela facilidade de cultivo, ou por apresentarem resistência aos estresses bióticos e/ou abióticos. Assim, nas regiões de clima subtropical do Brasil sobressaíram-se as leguminosas alfafa (*Medicago sativa*) e os trevos (*Trifolium* spp.), e gramíneas dos gêneros *Lolium*, *Bromus*, *Dactylis* e *Phalaris*. No Brasil tropical, as gramíneas de origem africana (*Panicum* sin. *Megathyrsus*, *Brachiaria* sin. *Urochloa* e *Pennisetum*) são as mais usadas em pastagens solteiras, ou, quando consorciadas, são utilizadas as leguminosas herbáceas provenientes da América do Sul (*Stylosanthes* ou *Arachis*). Menos frequentes em pastagens são as leguminosas dos gêneros *Desmodium* e *Centrosema*. Algumas espécies arbustivas, como o *Cajanus*, *Leucaena* e *Cratylia*, ganharam algum destaque nas últimas décadas (Valle et al., 2009).

As pastagens são fundamentais para a manutenção e o crescimento do rebanho nacional apesar de não apresentarem um valor econômico *per se*, e, obviamente, de não serem *commodities*. Pastagens naturais e plantadas são um componente diferencial e primordial para o sucesso da pecuária brasileira. A vantagem competitiva da pecuária de corte no Brasil, tomada como exemplo, se deve ao menor custo de produção quando

comparado ao custo de países competidores no mercado da carne, como os Estados Unidos. Essa vantagem do Brasil deve-se ao fato de que cerca de 87% das etapas de produção (cria, recria e engorda) são realizadas com bovinos criados sob pastejo (Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carnes, 2018). No Brasil, apenas 13,4% dos animais abatidos anualmente são provenientes de confinamento (Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carnes, 2018), o qual é geralmente realizado na fase de terminação¹ dos animais, antes do abate.

O Brasil apresenta condições para a manutenção e o aumento da produção pecuária, possuindo tecnologias bastante adaptadas aos sistemas de produção nacionais. Nesse contexto, deve ser mencionado o sucesso recente da adoção dos sistemas integrados de produção que incluem o componente animal, nos quais o milho ou o sorgo, consorciados com a gramínea *Brachiaria*, sucedem a soja numa mesma área de cultivo. Dessa forma, garante-se a produção da pastagem durante parte da estação seca do ano, após a colheita de grãos ou silagem. Como resultado desse sistema tem-se evidenciada a possibilidade de aumento da taxa de lotação de uma cabeça por hectare para cinco a oito cabeças por hectare, o que representa um crescimento e aumento da eficiência em 700% na produção animal para uma mesma área ocupada (Flynn et al., 2018). Em 2016, conforme a Rede Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF..., 2017), a área ocupada com sistemas integrados no Brasil era de 11,5 milhões de hectares e vem aumentando. Esse resultado é bastante importante, uma vez que se estima que 47% das pastagens brasileiras apresentam algum grau de degradação (Nogueira; Aguiar, 2013).

Variação espaço-temporal da área ocupada por pastagens

De acordo com os últimos Censos Agropecuários realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, em 1995/1996 a área total de pastagens em estabelecimentos rurais do Brasil era de 177,93 milhões de hectares; em 2006, de 167,48 milhões de hectares²; e em 2017, de 149,67 milhões de ha; ocupando, respectivamente, 21,06%, 19,67% e 17,58% do território nacional nesses anos (IBGE, 2018a, 2018b, 2018c). As Unidades da Federação com maior **área** ocupada por pastagens em

¹ **Terminação dos animais:** fase final de criação dos animais, preparando-os para o abate.

² Com base nos dados do Censo Agropecuário realizado pelo IBGE em 2006, a Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carnes (2018) estimou uma área ocupada por pastagens no Brasil de 164,96 milhões de hectares, diferente da apresentada neste capítulo. A ABIEC pode ter adotado metodologia diferente para a realização das estimativas, ou ter se baseado em atualizações anteriores dos dados divulgados pelo IBGE referentes ao mesmo Censo.

1995/1996 foram Minas Gerais (25.395.890 ha), Mato Grosso do Sul (21.816.238 ha) e Mato Grosso (21.457.856 ha). Em 2006, nos Estados de Mato Grosso, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, as pastagens ocupavam 21.219.744, 20.429.990 e 18.227.389 ha e, em 2017, 21.938.168, 18.402.736 e 17.190.625 ha, respectivamente (Figura 46.1). Em termos proporcionais, as Unidades da Federação com maior **área relativa** ocupada por pastagens em 1995/1996 foram Mato Grosso do Sul (61,84%), Goiás (58,80%) e Sergipe (53,37%); em 2006 foram Sergipe (53,10%), Mato Grosso do Sul (51,04%) e Goiás (45,41%); e, em 2017, Mato Grosso do Sul (48,13%), Goiás (43,36%) e Sergipe (36,53%) (Figuras 46.2 a 46.6).

Com base nos últimos censos agropecuários foi observada diminuição em 3.457.722 ha da área ocupada por pastagens no Brasil entre 1995/1996 e 2017 (-13,62%), sendo que a maior redução ocorreu entre 1995/1996 e 2006 (4.176.146 ha ou -16,44%).

As Regiões em que ocorreu diminuição da área de pastagens entre 1995/1996 e 2017 foram a Sudeste (-31,68% = -12 milhões de ha), Sul (-30,29% = -6,28 milhões de ha), Nordeste (-24,94% = -8,02 milhões de ha) e Centro-Oeste (-14,11% = -8,86 milhões de ha). Apenas na Região Norte foi registrado um aumento da área de pastagens no período (28,25% = 6,89 milhões de ha). As Unidades da Federação em que ocorreu uma redução maior do que 30% da área de pastagens entre 1995/1996 e 2017 foram Paraíba (-50,78% = -944.189 ha), São Paulo (-49,21% = -4.473.949 ha), Distrito Federal (-45% = -43.417 ha); Paraná (-42,53% = -2.846.825 ha), Pernambuco (-36,77 = -786.075 ha), Roraima (-35,75% = -551.595 ha), Piauí (-34,2% = -821.545 ha), Rio Grande do Norte (-32,19% = -402.712 ha) e Sergipe (-30,92% = -358.260 ha). Os Estados em que a área ocupada por pastagens aumentou entre 1995/1996 e 2017 foram Acre (130,9% = 804.513 ha), Rondônia (104,32% = 3.049.738 ha), Amazonas (100,05% = 529.960 ha), Pará (82,69% = 6.168.525 ha), Maranhão (3,17% = 168.404 ha) e Mato Grosso (2,24% = 480.312 ha), evidenciando a retração das áreas de pastagem na maior parte dos Estados brasileiros e de expansão na Região Amazônica nas últimas décadas.

Em alguns Estados a redução foi maior entre 1995/1996 e 2006; e em outros, entre 2006 e 2017. Aqueles em que ocorreu maior diminuição relativa da área ocupada por pastagens entre 1995/1996 e 2006 foram Roraima (-47,72% = -736.321 ha), Rio Grande do Sul (-29,21% = -3.415.213 ha), Espírito Santo (-27,85% = -508.188 ha), Goiás (-20,48% = 3.977.714 ha) e Minas Gerais (-19,55% = -4.965.900 ha); e entre 2006 e 2017, Amapá (-55,97% = -241.828 ha), Paraíba (-53,12% = -1.036.706 ha), Santa Catarina (-49,38% = 1.695.774 ha), Pernambuco (-45,82% = 1.142.832 ha) e São Paulo (-45,79% = -3.900.795 ha).

Os Estados em que ocorreu maior aumento relativo da área ocupada por pastagens entre 1995/1996 e 2006 foram Amazonas (244,68% = 1.296.045 ha), Amapá (75,95% = 186.490 ha), Rondônia (70% = 2.046.517 ha), Pará (68,32% = 5.170.624 ha) e Acre (67,98% = 417.807 ha); e entre 2006 e 2017, Acre (37,46% = 386.706 ha), Roraima (22,9% = 184.726 ha), Rondônia (20,19% = 1.003.221 ha), Pará (7,9% = 997.901 ha) e Rio Grande do Sul (7,13% = 589.936 ha).

A intensificação da produção pecuária brasileira, aliada à concomitante substituição de áreas de pastagens por culturas agrícolas, explica a redução da área total de pastagens. Mesmo assim, tem sido mantida a previsão do potencial de crescimento do rebanho bovino nacional, estimando em atingir 230 milhões de cabeças em 2030 (Flynn et al., 2018). Entre 1996 e 2017, já se observou um crescimento no número de cabeças do rebanho bovino, de 2,1 vezes na Região Nordeste, de 1,9 vezes na Norte, 1,4 vezes na Centro-Oeste e manutenção de praticamente mesmo tamanho dos rebanhos nas Regiões Sudeste e Sul (como apresentado no Capítulo 47, próximo capítulo deste volume).

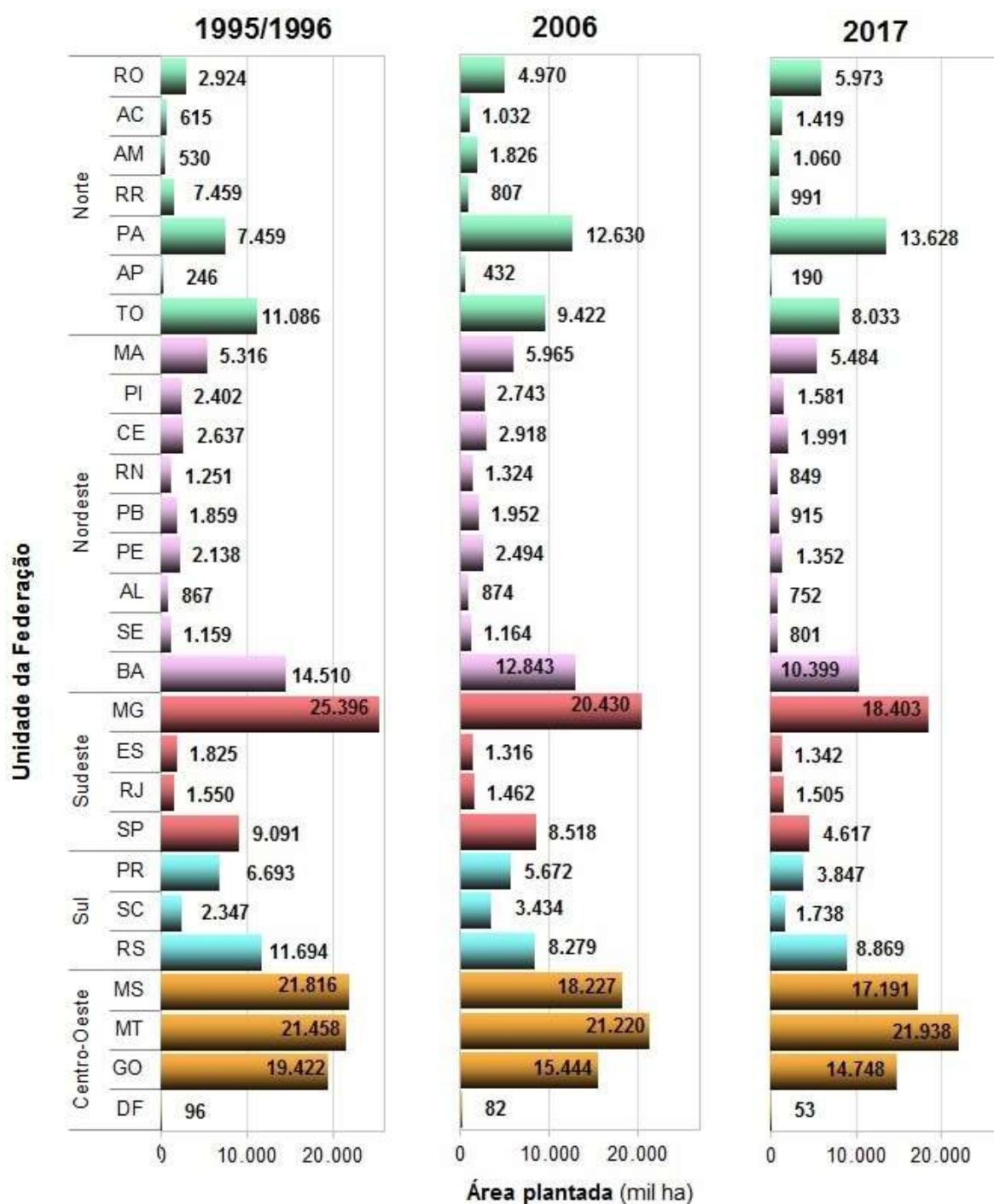


Figura 46.1. Área ocupada por pastagens nos estabelecimentos rurais do Brasil em 1995/1996, 2006 e 2017 por Unidade da Federação.

Elaboração: Elena C. Landau. Fontes dos dados: IBGE (2018a, 2018b, 2018c).

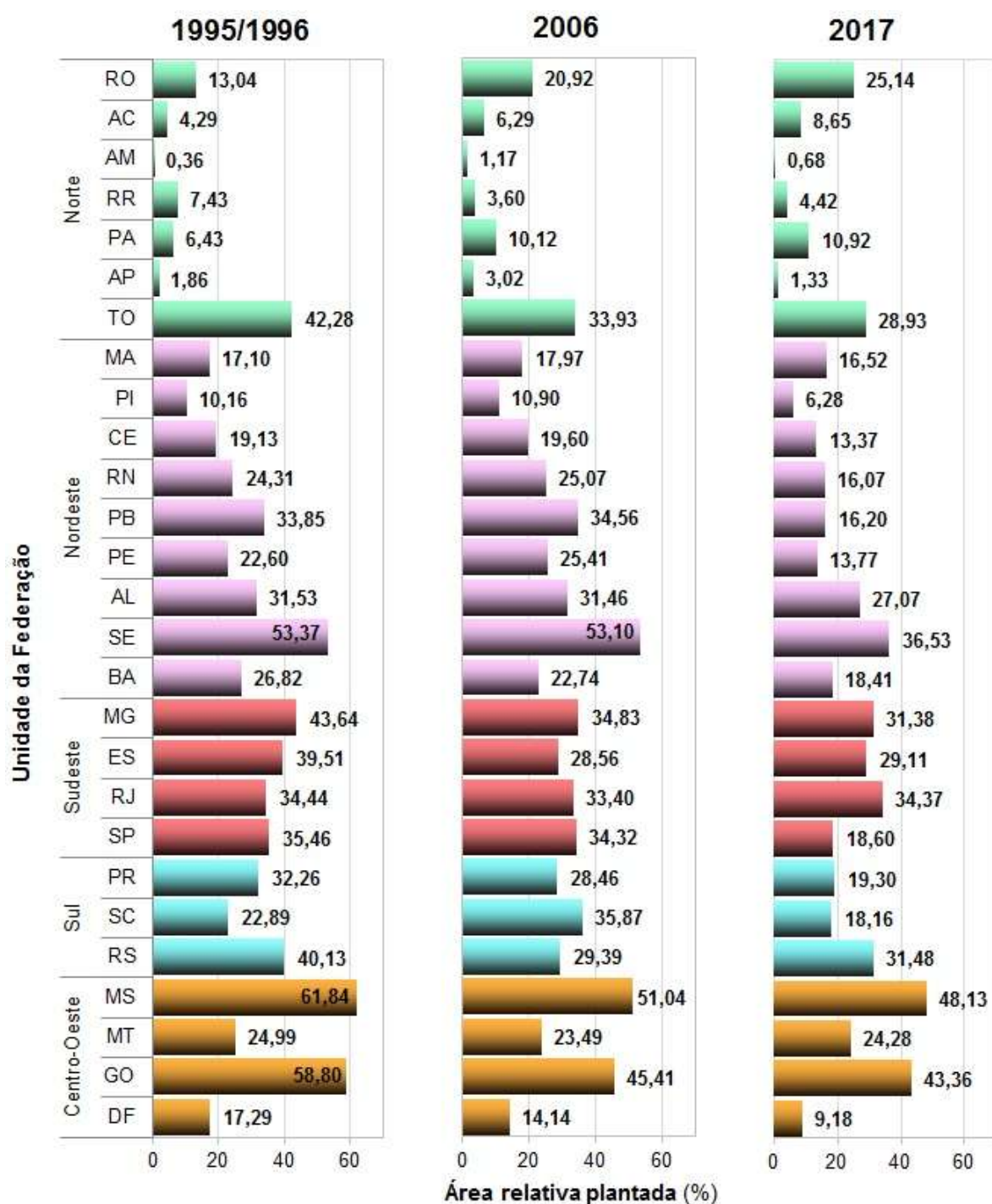


Figura 46.2. Área relativa das Unidades da Federação do Brasil ocupada por pastagens em 1995/1996, 2006 e 2017.

Elaboração: Elena C. Landau. Fontes dos dados: IBGE (2018a, 2018b, 2018c).

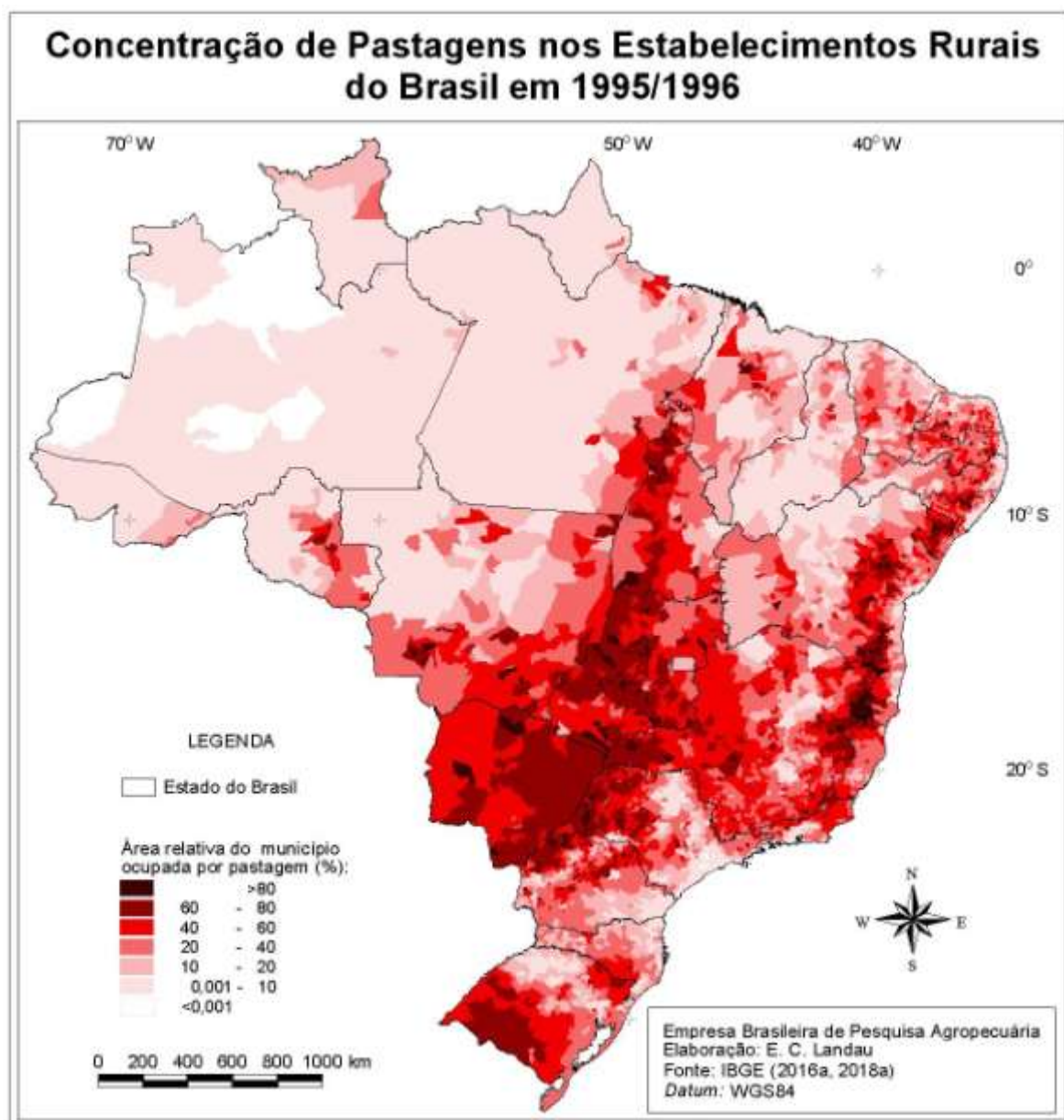


Figura 46.3. Variação geográfica da área relativa plantada com pastagens por município nos estabelecimentos rurais do Brasil em 1995/1996.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016a, 2018a).

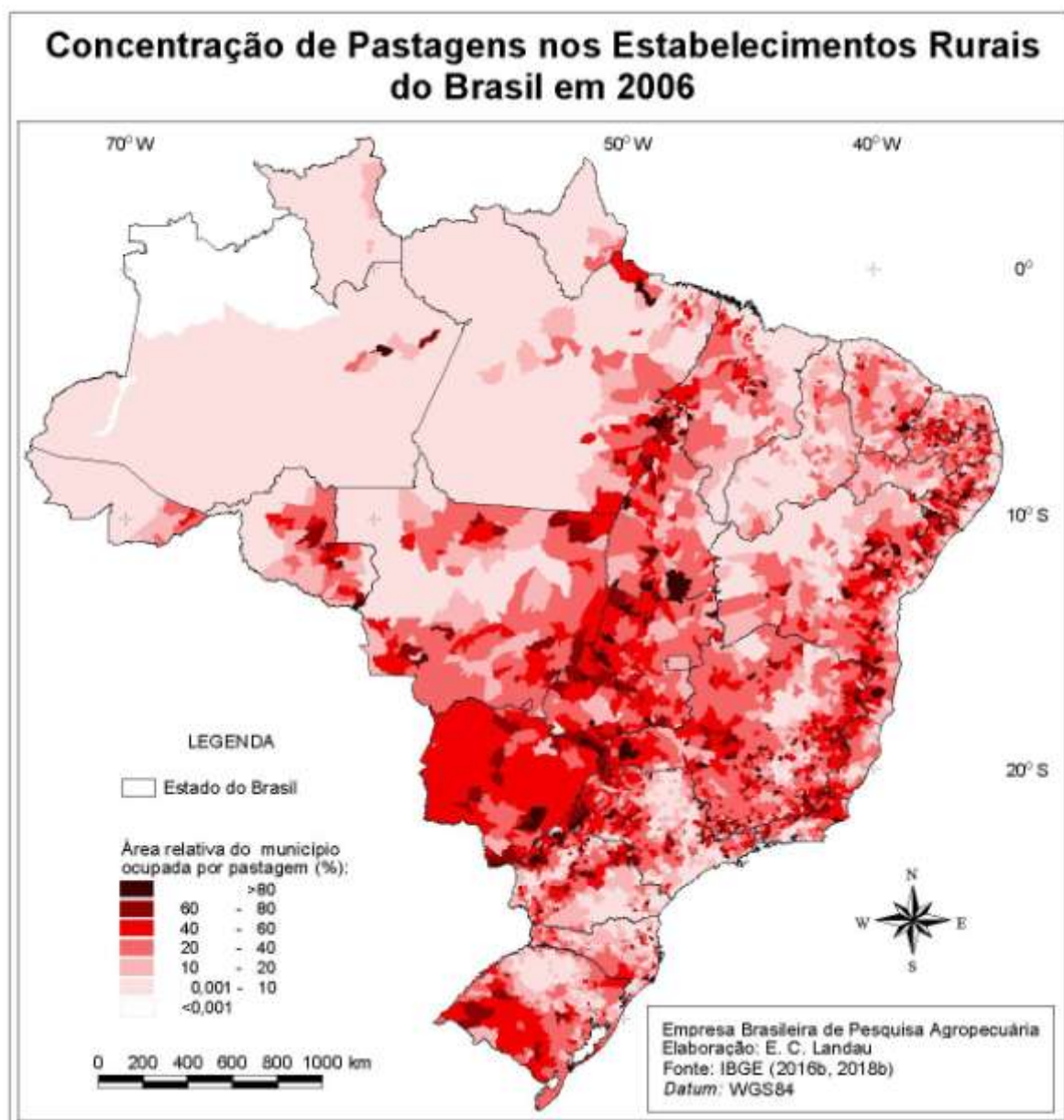


Figura 46.4. Variação geográfica da área relativa com pastagens naturais e plantadas por município nos estabelecimentos rurais do Brasil em 2006.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016b, 2018b).

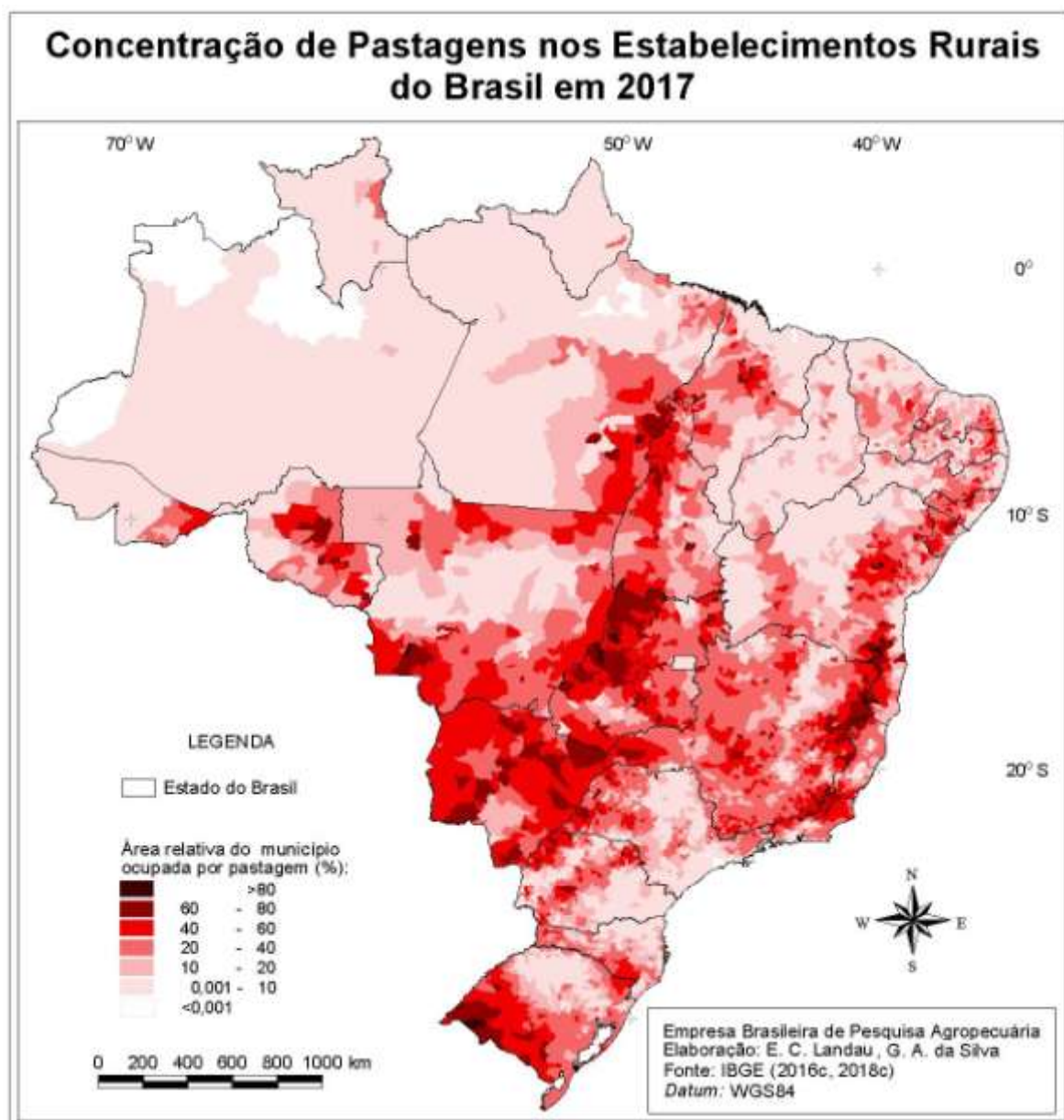


Figura 46.5. Variação geográfica da área relativa com pastagens naturais e plantadas por município nos estabelecimentos rurais do Brasil em 1995/1996.

Elaboração: Elena C. Landau e Gilma A. da Silva. Fonte dos dados: IBGE (2016c, 2018c).

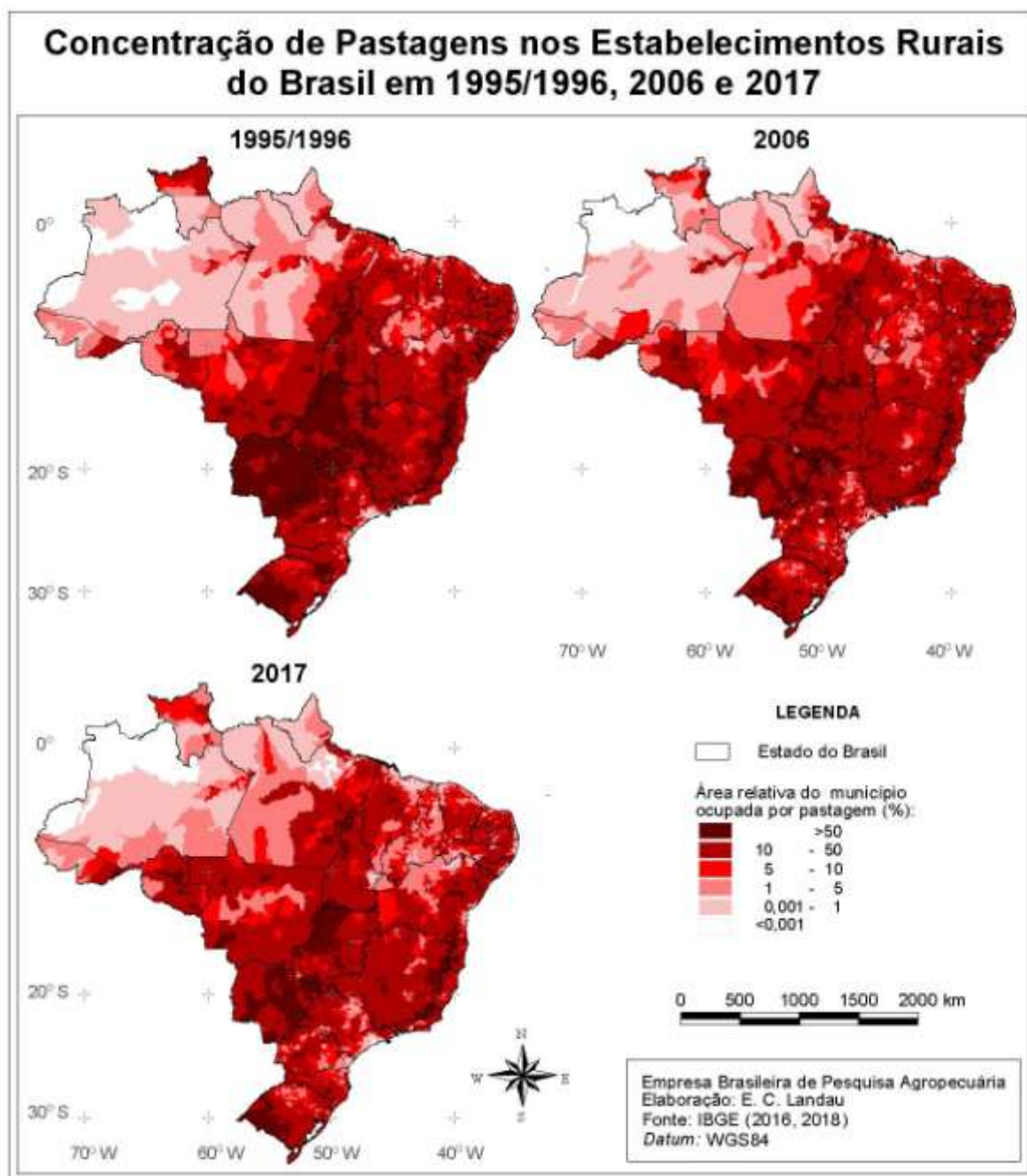


Figura 46.6. Variação da área relativa plantada com pastagens por município nos estabelecimentos rurais do Brasil em 1995/1996, 2006 e 2017. A legenda foi padronizada para todas as culturas incluídas nesta publicação, possibilitando a comparação visual das áreas relativas municipais plantadas com cada uma.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016a, 2016b, 2016c, 2018a, 2018b, 2018c).

46.2. Pastagens naturais e pastagens plantadas

Durante os Censos Agropecuários de 1995/1996 e 2017 foram efetuados levantamentos discriminando as áreas de pastagens naturais e plantadas. Em 1995/1996, as pastagens naturais representavam 43,93% das áreas nacionais ocupadas por pastagens. As Regiões com maiores extensões ocupadas por pastagens naturais foram Nordeste (20.017.104 ha), Centro-Oeste (17.450.168 ha) e Sudeste (17.366.375); e aquelas com maiores extensões de pastagens plantadas, Centro-Oeste (45.342.044 ha), Sudeste (20.495.245 ha) e Norte (14.771.892 ha). Em termos relativos, os percentuais de áreas de pastagens representados por pastagens naturais foram de 66,08% na Região Sul, 62,28% no Nordeste, 45,87% no Sudeste, 39,46% no Norte e 27,79% no Centro-Oeste (Figura 46.7a).

As Unidades da Federação com maiores extensões ocupadas por pastagens naturais em 1995/1996 foram Minas Gerais (13.683.950 ha), Rio Grande do Sul (10.535.604 ha), Bahia (7.847.702 ha), Mato Grosso (6.1909.986 ha) e Mato Grosso do Sul (6.083.477 ha), e aqueles com maiores áreas ocupadas por pastagens plantadas: Mato Grosso do Sul (15.732.761 ha), Mato Grosso (15.266.870 ha), Goiás (14.279.944 ha), Minas Gerais (11.711.940 ha) e São Paulo (7.077.109 ha). Aquelas com maiores proporções de pastagens naturais foram Rio Grande do Norte (92,93%), Ceará (92,49%), Rio Grande do Sul (90,09%), Amapá (89,58%) e Paraíba (89,57%); enquanto os Estados com menores percentuais de pastagens naturais (e, portanto, maiores percentuais de pastagens cultivadas) foram Acre, Rondônia, Paraná, Pará, São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul (respectivamente com 10,10%, 11,75%, 20,62%, 21,88%, 22,16%, 26,47% e 27,89% de pastagens naturais).

Em 2017, as pastagens naturais representavam 29,53% das áreas nacionais ocupadas por pastagens. As Regiões com maiores extensões ocupadas por pastagens naturais foram Nordeste (12.051.433 ha), Centro-Oeste (11.304.401 ha) e Sul (9.509.300 ha); e aquelas com maiores extensões de pastagens plantadas: Centro-Oeste (44.416.437 ha), Norte (27.240.930 ha) e Sudeste (19.183.120 ha). Em termos relativos, os percentuais de áreas de pastagens representados por pastagens naturais foram de 63,36% na Região Sul, 43,84% no Nordeste, 29,567% no Sudeste, 20,29% no Centro-Oeste e 17,88% no Norte (Figura 46.7b).

As Unidades da Federação com maiores extensões ocupadas por pastagens naturais em 2017 foram Rio Grande do Sul (7.519.347 ha), Minas Gerais (5.575.262 ha), Mato Grosso do Sul (4.430.399 ha), Bahia (4.293.977 ha) e Mato Grosso (4.038.736 ha), e aqueles com maiores áreas ocupadas por pastagens plantadas: Mato Grosso

(18.995.877 ha), Minas Gerais (13.739.407 ha), Mato Grosso do Sul (13.135.072 ha), Pará (12.585.818 ha) e Goiás (12.254.994 ha).

Em 2017, diversos Estados apresentaram mais do que um milhão de hectares de pastagens plantadas com más condições, como Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso e Pará (respectivamente com 2.259,72; 2.026,49; 1.561,13 e 1.061,33 mil ha) (Figura 46.8a). Vários Estados do Nordeste também apresentaram mais do que 40% das pastagens plantadas em más condições, como Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba e Piauí (57,50%, 50,36%, 46,29%, 44,31% e 40,58% das áreas de pastagens plantadas) (Figura 46.8b).

Entre 1995/1996 e 2017, na maioria dos Estados das Regiões Norte (RO, AC, RR, AP, TO), grande parte dos do Nordeste (MA, PI, CE, RN, PB, BA), metade dos do Sudeste (MG, ES), maioria dos do Sul (SC, RS) e em um do Centro-Oeste (MT) verificou-se diminuição da área relativa ocupada com pastagens naturais e aumento das ocupadas com pastagens plantadas (Figura 46.9). As maiores reduções relativas de pastagens naturais foram registradas no Acre e Amapá, em que 100% das pastagens naturais relatadas em 1995/1996 foram substituídas por outros tipos de uso do solo. O maior aumento relativo das áreas de pastagens naturais entre 1995/1996 e 2017 foi registrado no Pará (17,90%). A maior redução proporcional de áreas ocupadas por pastagens plantadas entre 1995/1996 e 2017 ocorreu no Estado de São Paulo (-53,23%), e o maior avanço, no Amazonas (281,49%) (Figuras 46.9 a 46.11).

Entre 1995/1996 e 2017, verificou-se uma mudança de cenário, com o aumento de áreas de pastagem plantadas principalmente na Região Norte e diminuição das áreas de pastagens naturais na maior parte dos municípios brasileiros.

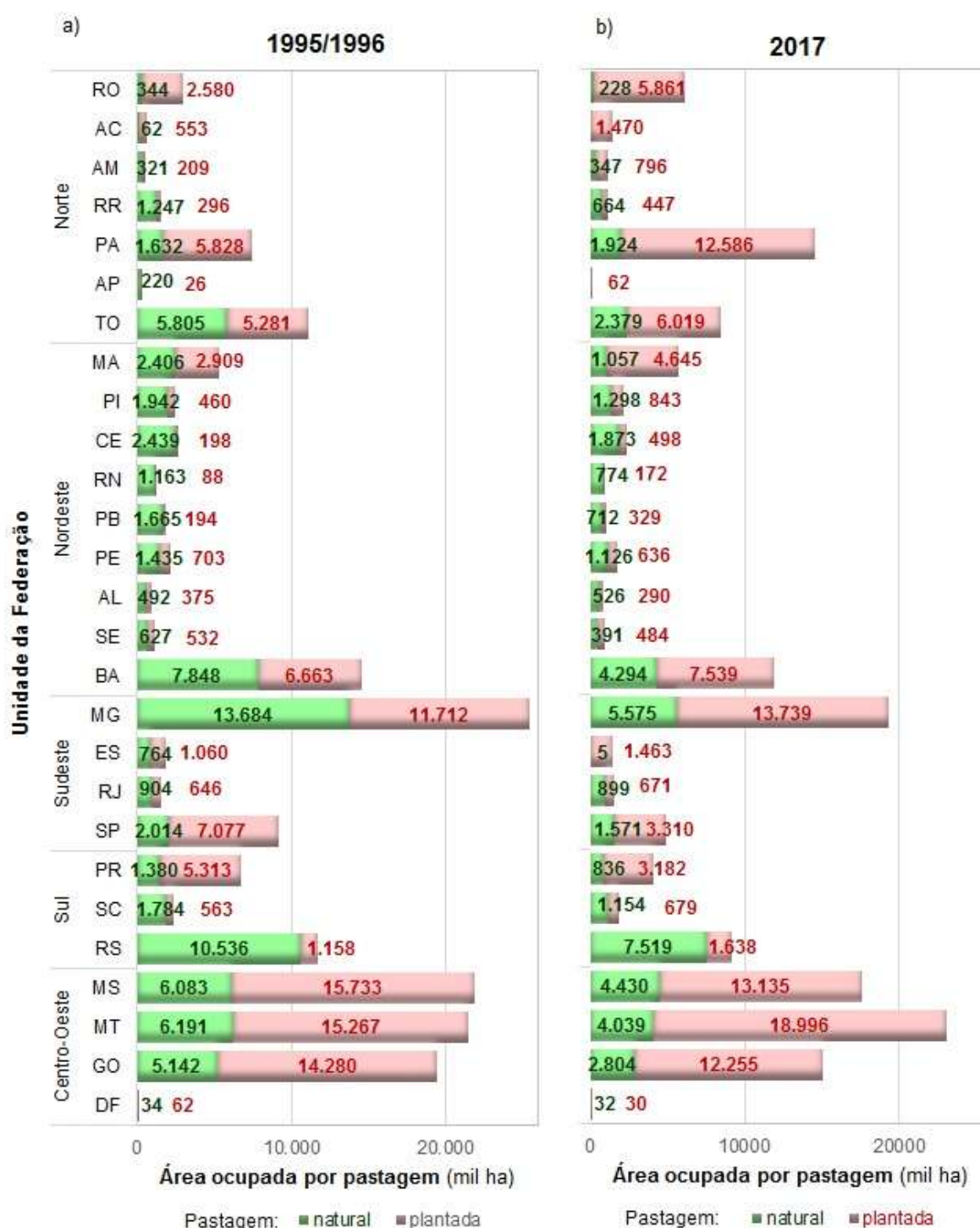


Figura 46.7. Área ocupada por pastagens naturais e pastagens plantadas nos estabelecimentos rurais do Brasil em 1995/1996 e 2017 por Unidade da Federação: a) 1995/1996, b) 2017.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2018a, 2018c).

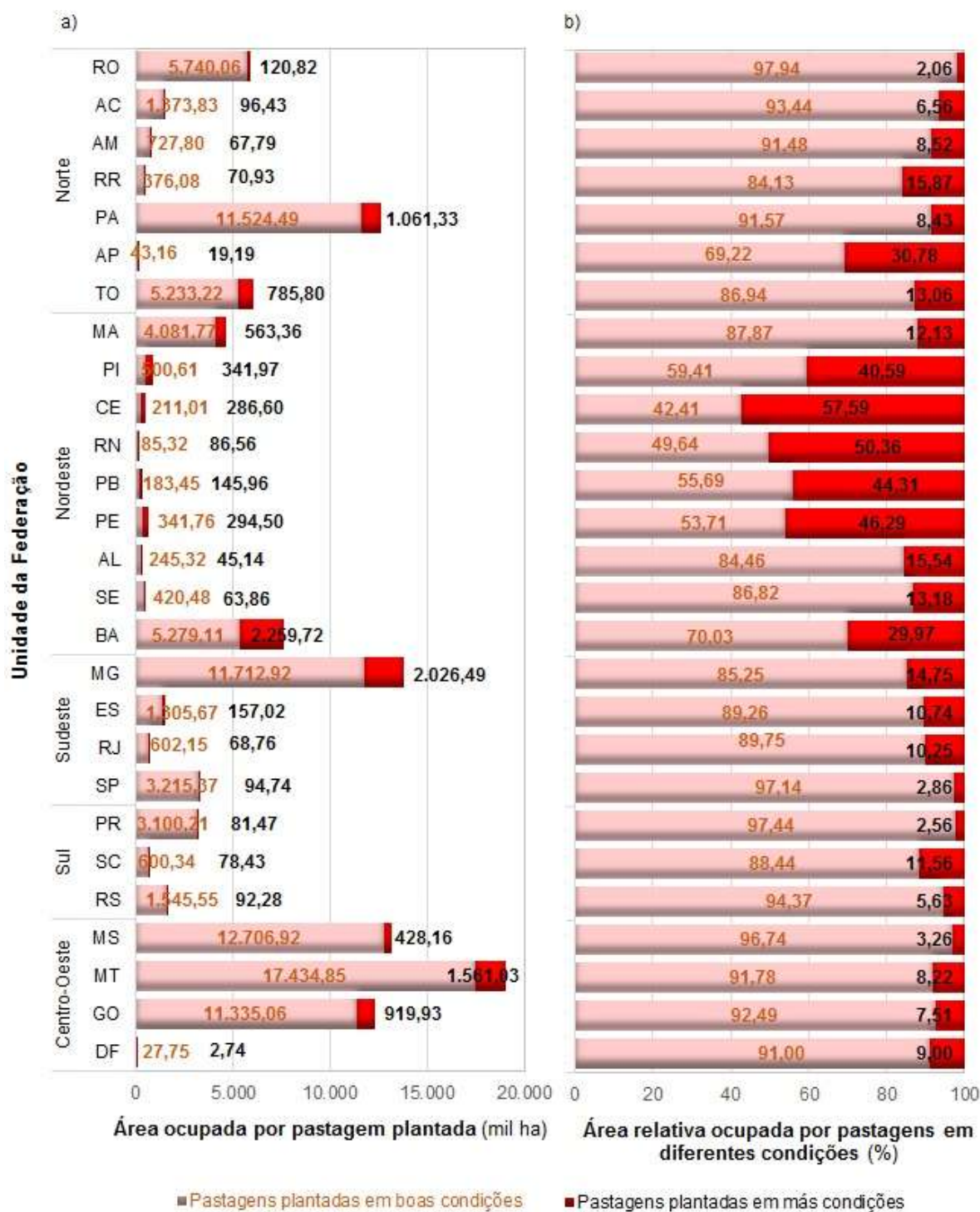


Figura 46.8. Relação entre a área ocupada por pastagens plantadas em boas e más condições por Unidade da Federação em 2017: a) área absoluta, b) proporção da área ocupada por pastagens plantadas.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016a, 2016c, 2018a, 2018c).

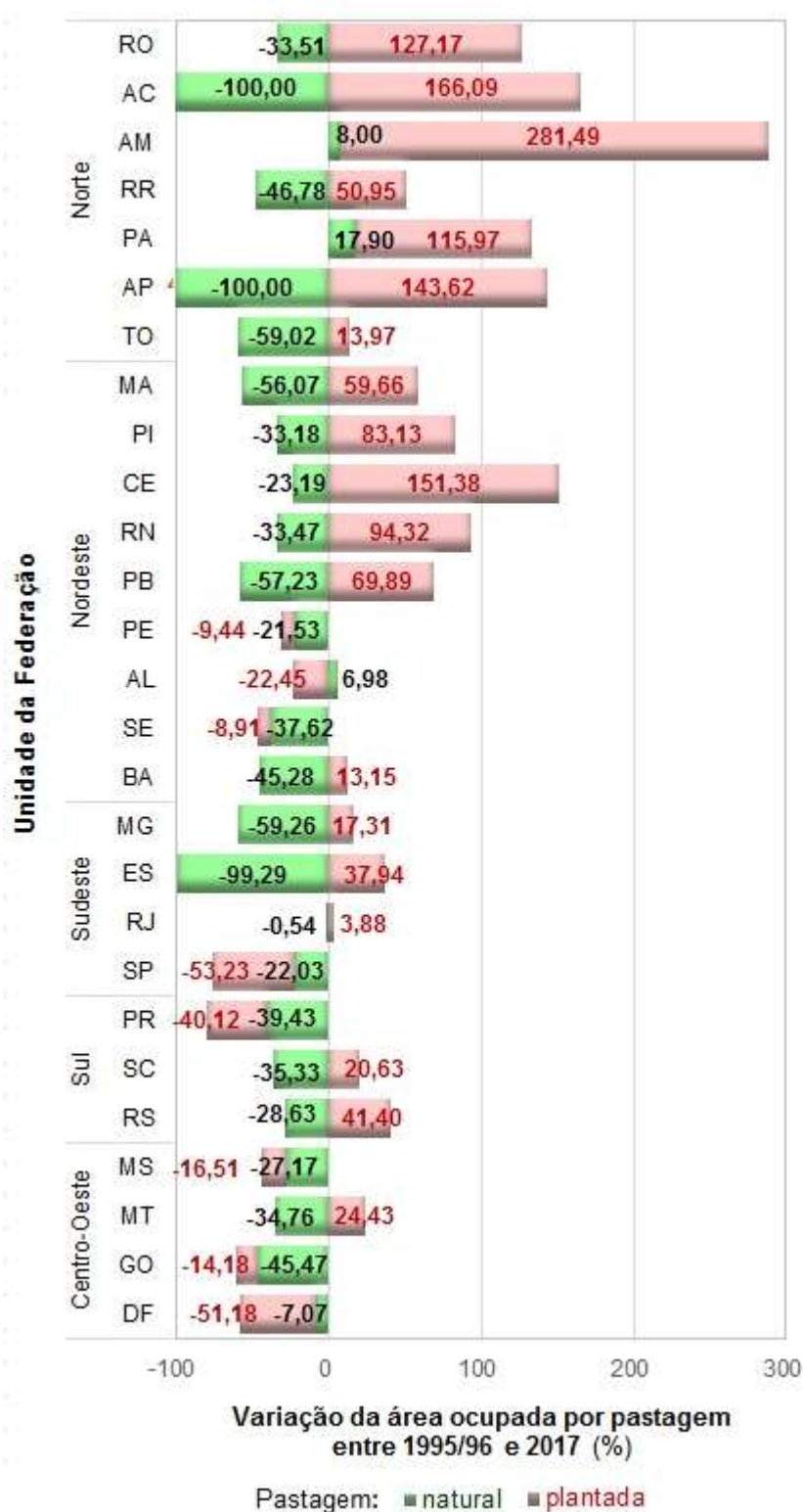


Figura 46.9. Variação relativa da área ocupada por pastagens naturais e pastagens plantadas nos estabelecimentos rurais do Brasil entre 1995/1996 e 2017 por Unidade da Federação.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2018a, 2018c).

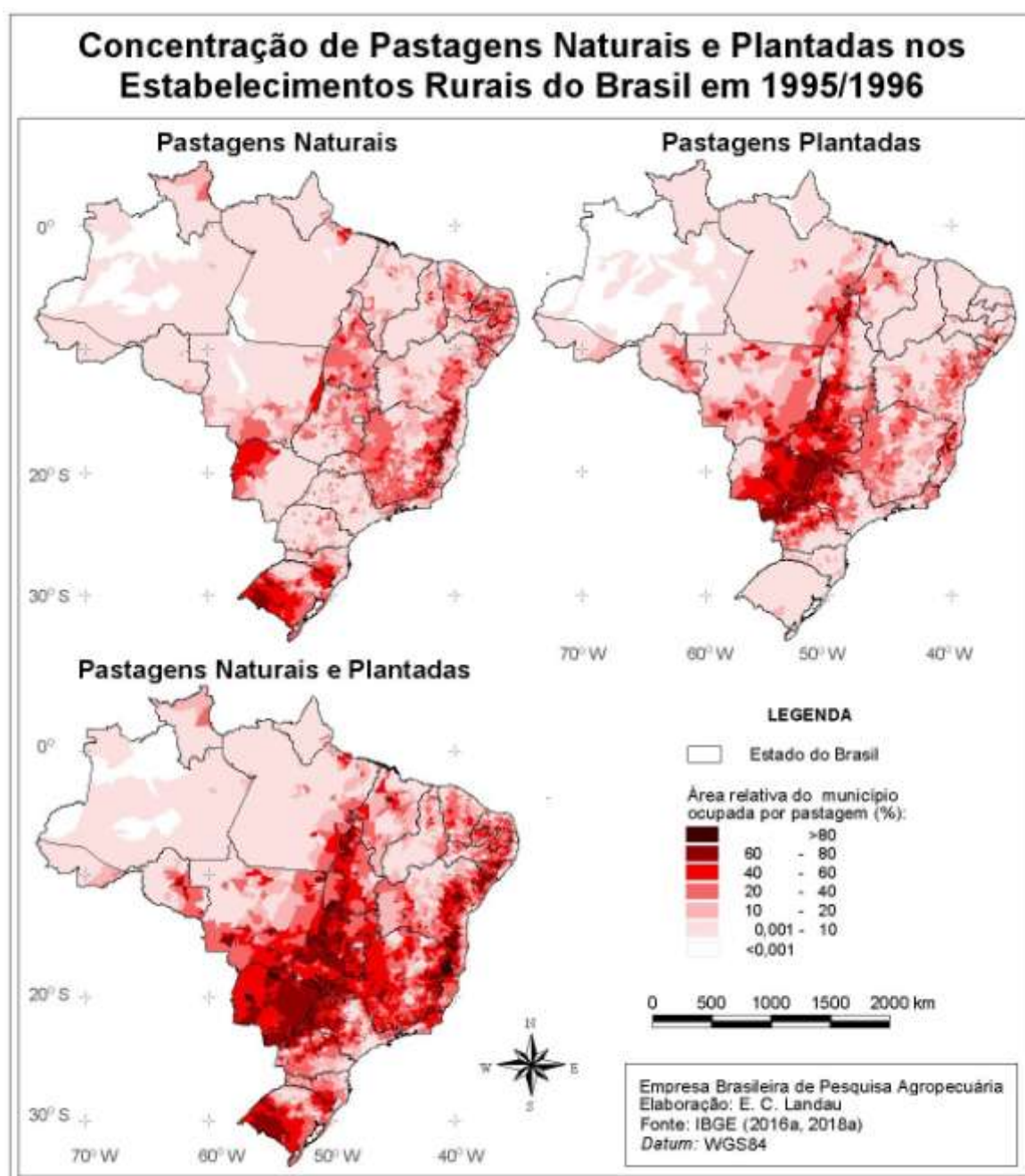


Figura 46.10. Variação geográfica da área relativa ocupada com pastagens naturais e plantadas por município nos estabelecimentos rurais do Brasil em 1995/1996.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016a, 2018a).

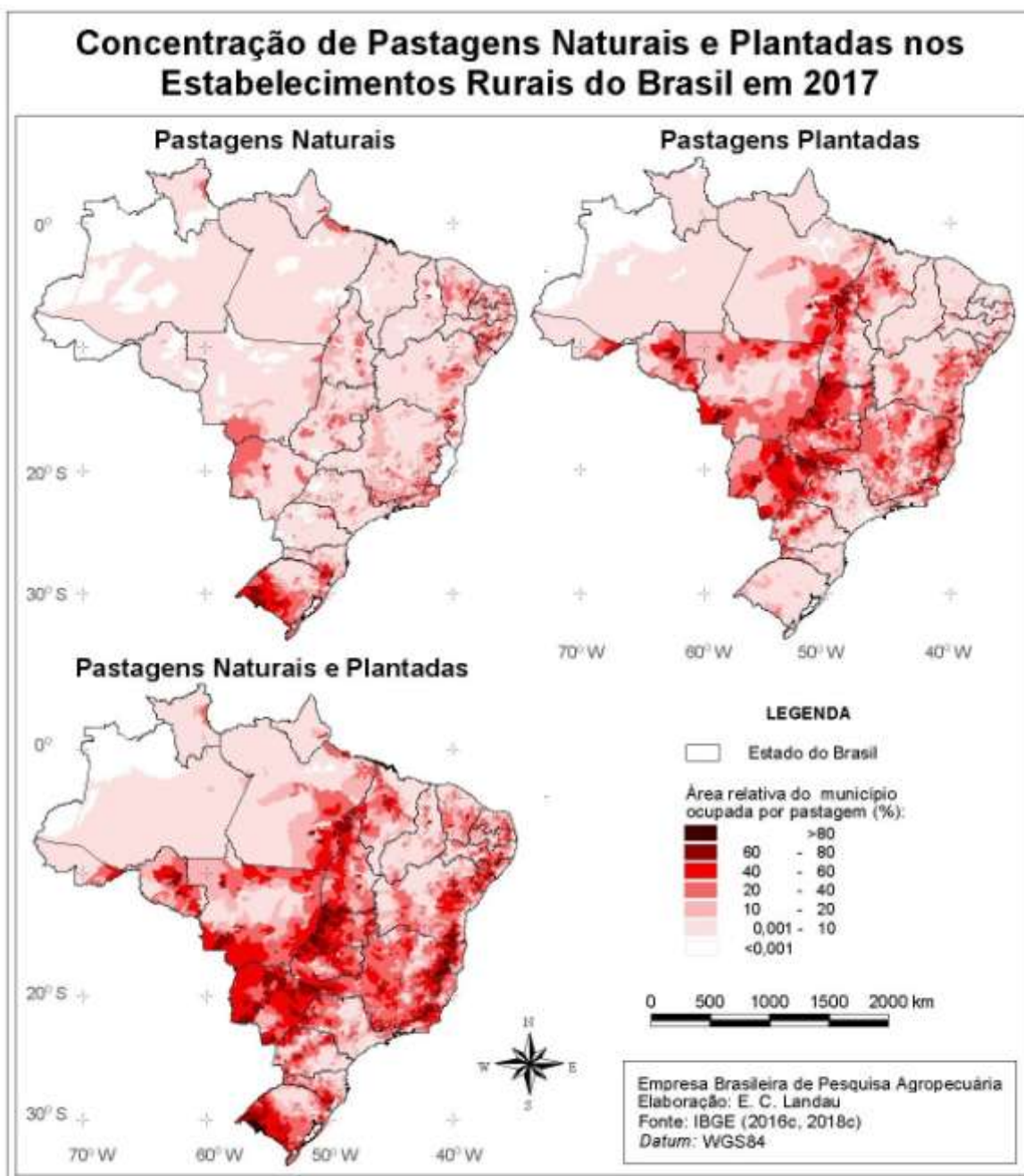


Figura 46.11. Variação geográfica da área relativa ocupada com pastagens naturais e plantadas por município nos estabelecimentos rurais do Brasil em 2017.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016c, 2018c).

46.3. Produção de sementes de forrageiras

A comercialização de sementes de cultivares forrageiras é um componente econômico importante na cadeia produtiva da pecuária nacional. O mercado de sementes forrageiras tropicais gira em torno de 440 milhões de dólares anuais e representa cerca de 11% do mercado de sementes no Brasil (Campante, 2018). O Brasil é também o maior exportador mundial de sementes de forrageiras tropicais, cujos principais destinos são os países da América Latina (especialmente México, Colômbia e Venezuela), África e Ásia (Jank et al., 2014).

As maiores áreas de produção de sementes forrageiras tropicais no Brasil estão nos Estados de Minas Gerais (20,6%), Bahia (21%), Mato Grosso (17%), Mato Grosso do Sul (15%), Goiás (13%) e São Paulo (12%) (Figura 46.12), para o ano agrícola 2016-2017 (MAPA, 2018). Em termos de quantidade de sementes produzidas destacaram-se os Estados de Minas Gerais (24%), Bahia e São Paulo (17% cada um), Mato Grosso e Goiás (15% cada um) (Figura 46.12), para o mesmo ano agrícola supracitado. O município com a maior área de produção e maior rendimento médio de sementes/ha foi Chapada Gaúcha, em Minas Gerais. Os municípios com maior produção relativa³ de sementes de forrageiras concentraram-se no oeste dos Estados do Paraná e São Paulo, sul de Goiás, sudeste de Mato Grosso, nordeste de Mato Grosso do Sul e oeste da Bahia.

A área nacional destinada à produção de sementes das principais cultivares de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais foi de $237 \pm 12,9$ mil hectares, em média, considerando as safras de 2013/2014 a 2016/2017 (MAPA, 2018) (Figura 46.13). Entre as cultivares forrageiras, a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é a que ocupa a maior área de produção de sementes, com 32% do total, seguida pelas gramíneas *Panicum maximum* cv. Mombaça (15%), *B. ruziziensis* 'Comum' (13%), *B. humidicola* 'Comum' (12%) e da *B. brizantha* cv. Xaraés (9%). A única leguminosa forrageira com área expressiva de produção de sementes foi o *Stylosanthes capitata* cv. Campo Grande I, com 0,16% do total.

Entretanto, quando se avalia o rendimento médio de sementes (Figura 46.14), a *B. humidicola* 'Comum' perde destaque pelo baixo rendimento de sementes por hectare. A média anual de produção de sementes forrageiras no Brasil foi de 286 ± 18 mil toneladas de sementes brutas, considerando o período dos anos agrícolas de 2013/2014 a

³ **Produção relativa** ou **densidade de produção**: produção absoluta dividida ("relativizada") pela área de referência (=município, microrregião, Unidade da Federação, país, conforme o caso), assim como explicado no Capítulo 8 (Volume 2).

2016/2017. Das gramíneas forrageiras tropicais mais importantes para a formação de pastagens no Brasil, as do gênero *Brachiaria* respondem atualmente por 75% da produção de sementes e as da espécie *Panicum maximum*, por 24% do total (Figura 46.15).

Estima-se que no Brasil, cerca de oito milhões de hectares de pastagens são renovadas ou recuperadas anualmente. Além disso, as gramíneas forrageiras são plantadas em cerca de quatro milhões de hectares anuais nos sistemas integrados de lavoura-pecuária, lavoura-pecuária-floresta, pecuária-floresta e em plantio direto (Jank et al., 2014), o que gera uma demanda permanente de sementes forrageiras e de novas cultivares mais produtivas e adaptadas para todos esses fins.

Num exercício de interpretação simplista, se subtrairmos as 10 mil toneladas de sementes forrageiras exportadas anualmente e se considerarmos uma taxa de semeadura de 7,8 kg/ha de sementes puras viáveis para as cultivares de *Brachiaria* e de 8 kg/ha para as cultivares de *Panicum maximum*, poderíamos supor, com base nos rendimentos anuais de sementes de cultivares desses dois gêneros, que cerca de 5,4 milhões de hectares seriam potencialmente cultivados/renovados/recuperados no Brasil anualmente. Isso já considerando, obviamente, eventuais perdas naturais, valor cultural e outros problemas inerentes à produção de sementes. Nesse interim, merece destaque o programa governamental para a Redução da Emissão dos Gases do Efeito Estufa pela Agricultura (Programa ABC) que foi lançado em 2012. Esse programa encoraja os produtores a recuperarem pastagens degradadas, na forma de financiamento para a adoção de tecnologias para proteção do solo, aumento da produtividade e mitigação das emissões de gases que causam efeito estufa. Entre os objetivos estipulados pelo Programa ABC estão a recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas (valor total) e o estabelecimento de 4 milhões de hectares de sistemas integrados (Brasil, 2012). Deduz-se que não é pela falta de sementes de forrageiras que os objetivos do Programa ABC não seriam atingidos.

No passado recente (décadas anteriores a 1970), o Brasil era um importador de sementes forrageiras, principalmente pela certeza de que precisávamos melhorar a capacidade de suporte das nossas pastagens, que era de 2,56 ha por cabeça de gado bovino. O maior impacto na pecuária nacional ocorreu com a importação entre 1968 e 1972 de toneladas de sementes de *B. decumbens* cv. Basilisk (nome popular braquiarinha) da Austrália. A *B. brizantha* cv. Marandu (nome popular braquiarão) foi lançada como cultivar pela Embrapa em 1984 (Nunes et al., 1984). Essa cultivar apresenta melhores atributos de produção e resistência às cigarrinhas-das-pastagens, e foi gradualmente substituindo a cultivar Basilisk e melhorando os índices de produção

bovina nacional. Nos anos 1990, deu-se o início do lançamento de cultivares de *Panicum maximum* no Brasil, as quais possibilitaram uma ampla intensificação da produção pecuária em razão da sua maior produtividade e qualidade (Jank et al., 2014). Constatase, assim, que há potencial para melhorar os índices nacionais de produção pecuária e a sua sustentabilidade quando se trata de produção de forrageiras em pastagens.

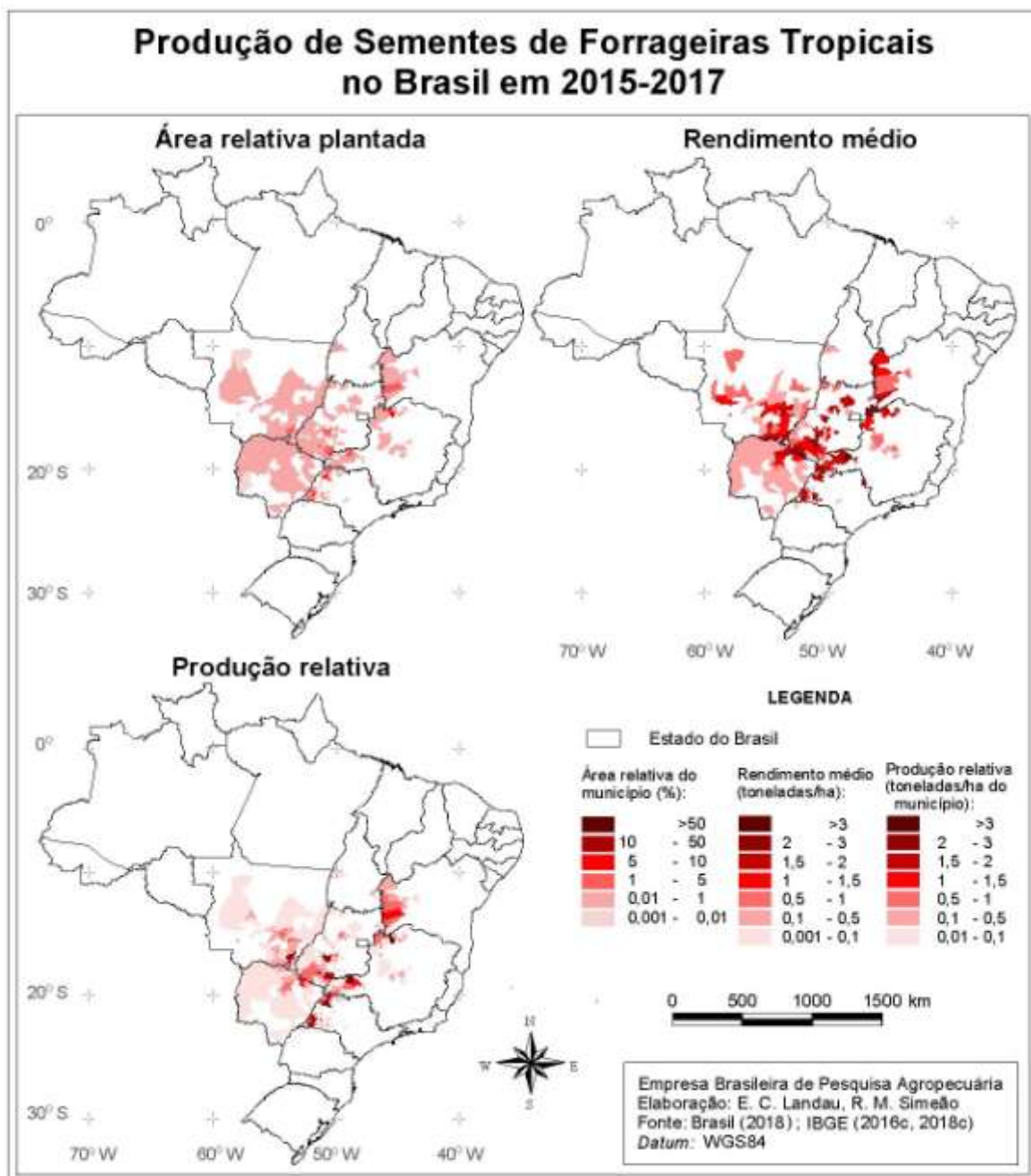
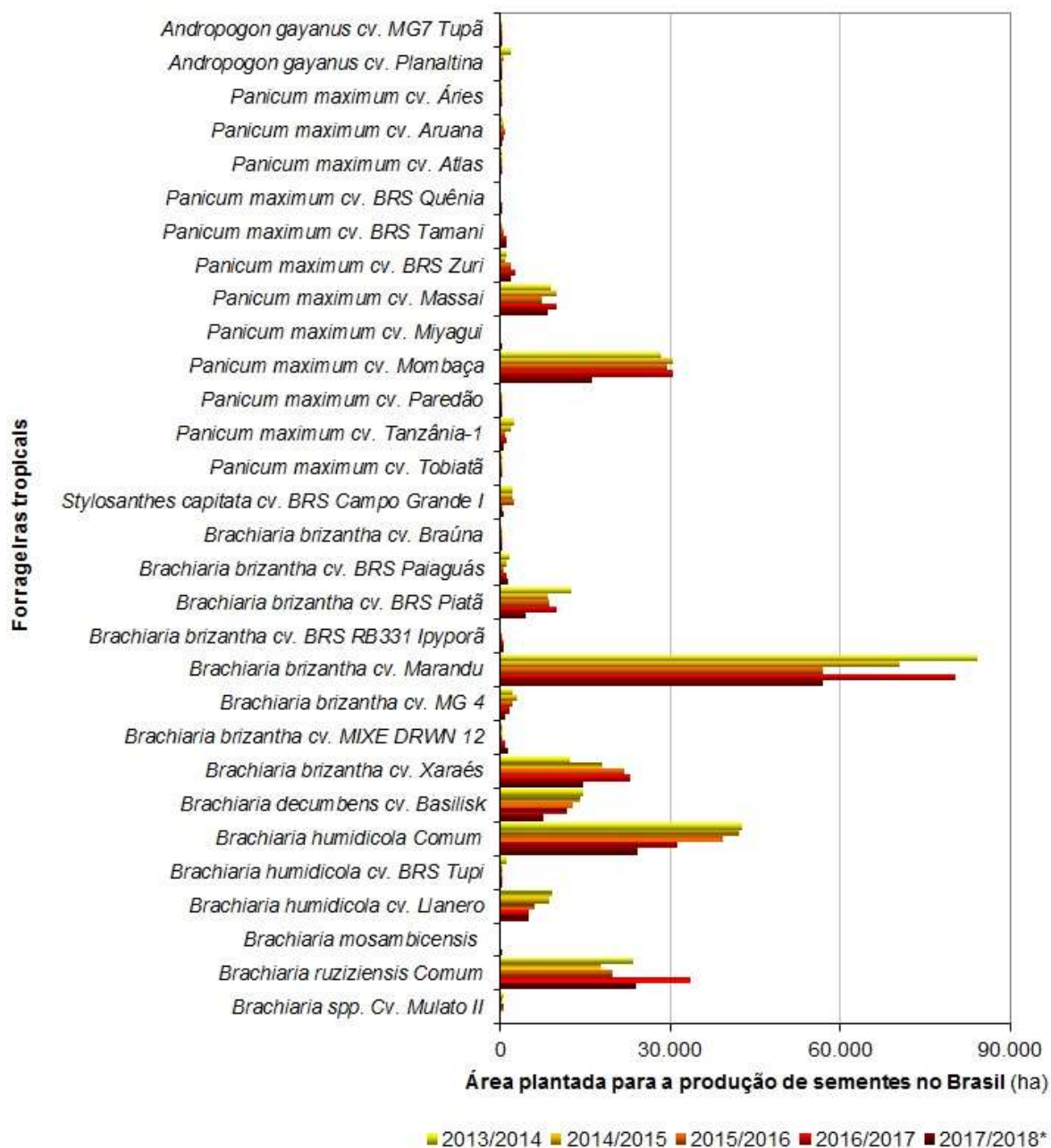


Figura 46.12. Variação geográfica da área relativa plantada para a produção de sementes forrageiras tropicais por município nos estabelecimentos rurais do Brasil entre 2015 e 2017.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: Brasil (2018), IBGE (2016c, 2018c).

Área de Produção de Sementes de Forrageiras Tropicais

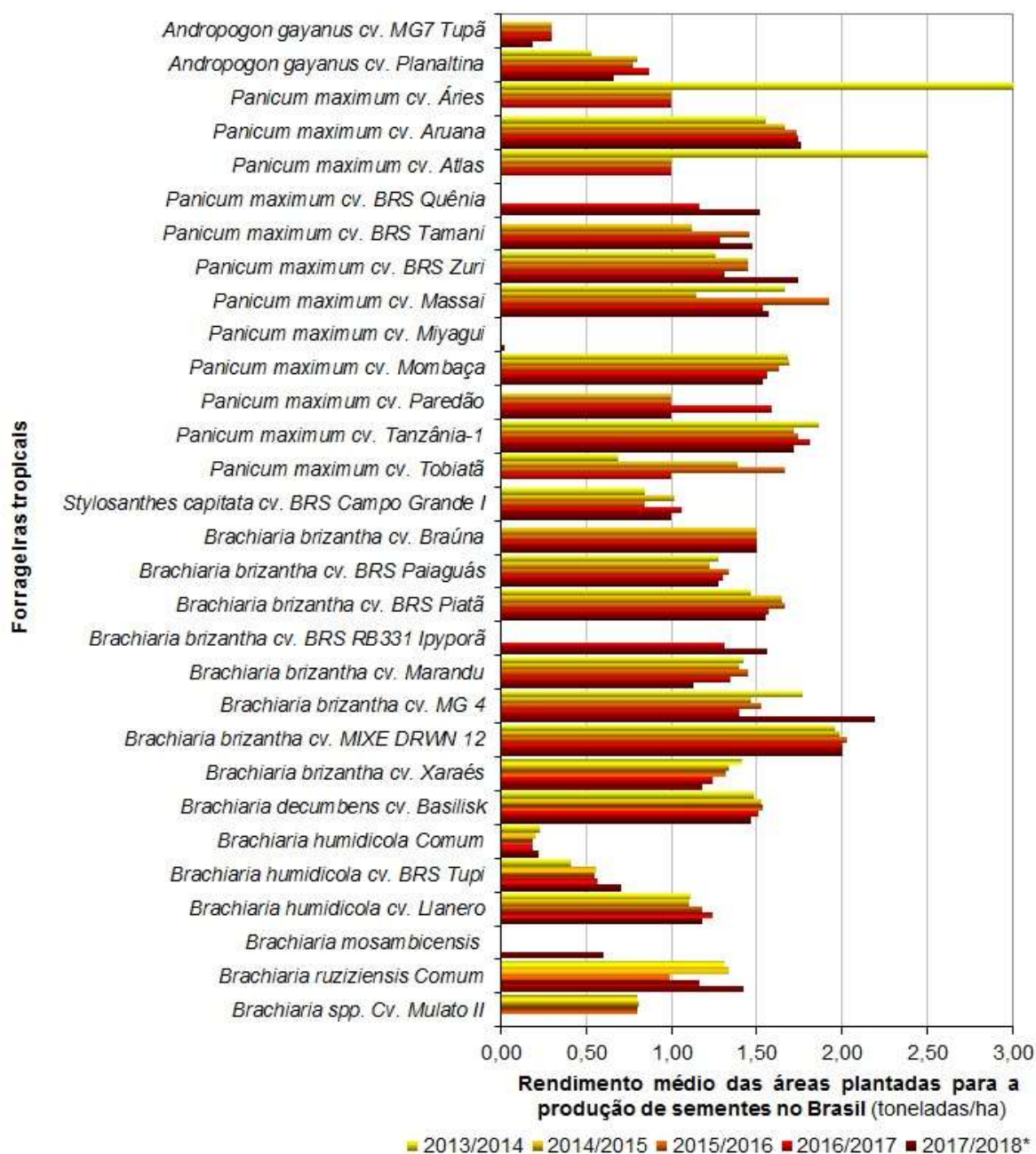


* valores estimados.

Figura 46.13. Área média anual de produção de sementes de cultivares forrageiras tropicais do Brasil entre os anos agrícolas de 2013/2014 e 2017/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Gilma A. da Silva. Fonte dos dados: Brasil (2018).

Rendimento Médio dos Plantios de Sementes de Forrageiras Tropicais



* valores estimados.

Figura 46.14 Rendimento médio anual bruto dos plantios de cultivares de sementes forrageiras tropicais do Brasil entre os anos agrícolas de 2013/2014 e 2017/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Gilma A. da Silva. Fonte dos dados: Brasil (2018).

Produção de Sementes de Forrageiras Tropicais

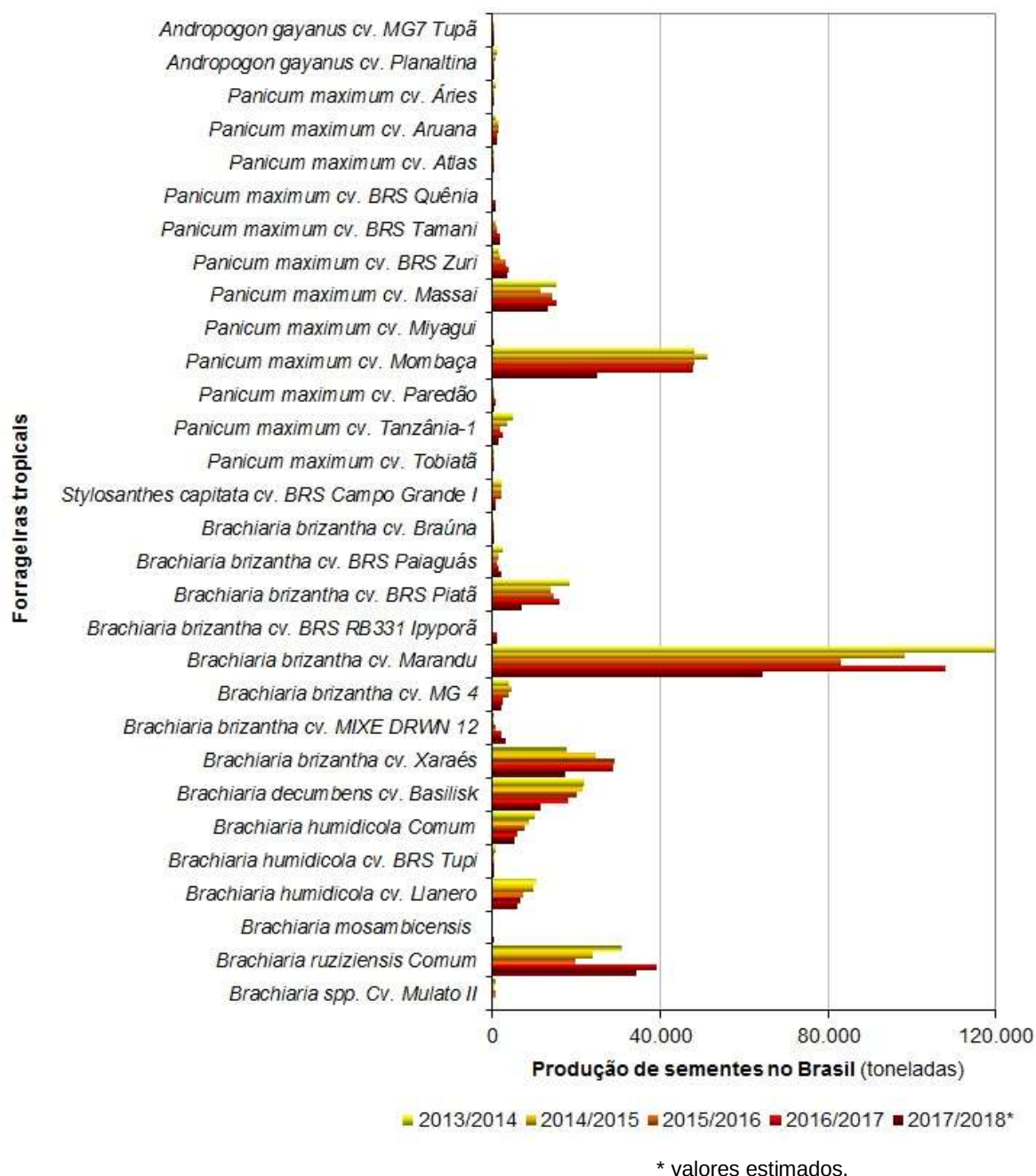


Figura 46.15. Produção média anual bruta de sementes forrageiras tropicais do Brasil por cultivar entre os anos agrícolas 2013/2014 e 2017/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Gilma A. da Silva. Fonte dos dados: Brasil (2018).

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **Perfil da pecuária no Brasil**: relatório anual 2018. São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/Sumario.aspx>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura**: plano ABC - Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/download.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **SIGEF - Controle da Produção de Sementes e Mudanças - Indicadores**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/sigefsementes/index.htm>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

CAMPANTE, P. **A glance at the Brazilian seed market**. Disponível em: <<http://news.agropages.com/News/NewsDetail---26900.htm>>. Acesso em: 30 out. 2018.

EMBRAPA. **Visão 2030**: o futuro da agricultura brasileira. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>>. Acesso em: 31 out. 2018.

FLYNN, J. A.; RIBERA, L.; CALIL, Y.; VALDES, C. **Brazil at 2040**: customer and competitor. Disponível em: <<http://cnas.tamu.edu/ConfPresentations/Brazil%20at%202040%20-%20Customer%20and%20Competitor%20October%202018.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

IBGE. **Malha municipal digital 1997**. Rio de Janeiro, 2016a. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_1997/Brazil/BR/>. Acesso em: 12 dez. 2017.

IBGE. **Malha municipal digital 2005**. Rio de Janeiro, 2016b. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2005/Brazil/BR/>. Acesso em: 12 dez. 2017.

IBGE. **Malha municipal digital 2015**. Rio de Janeiro, 2016c. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/Brazil/BR/>. Acesso em: 12 dez. 2017.

IBGE. **Censo agropecuário 1995/1996**: tabelas. Dados em nível de município. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censo_Agropecuario/Censo_Agropecuario_1995_96/Brasil/>. Acesso em: 25 out. 2018a.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: tabelas. Dados em nível de município. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9827-censo-agropecuario.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 25 out. 2018b.

IBGE. **Censo agropecuário 2017**: resultados preliminares: tabelas. Dados em nível de município. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?edicao=21858&t=resultados>>. Acesso em: 25 out. 2018c.

ILPF em números. [Sinop, MT: Embrapa, 2016]. 12 p. 1 folder. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/158636/1/2016-cpamt-ilpf-em-numeros.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

JANK, L.; BARRIOS, S. C.; VALLE, C. B.; SIMEÃO, R. M.; ALVES, G. F. The value of improved pastures to Brazilian beef production. **Crop and Pasture Science**, v. 65, n. 11, p. 1132-1137, 2014.

NOGUEIRA, M. P.; AGUIAR, D. de A. Por uma intervenção mais racional: rally da pecuária detecta intenção de reforma além da necessidade. **Revista DBO**, v. 10, p. 116-118, 2013.

NUNES, S. G.; BOOCK, A.; PENTEADO, M. I. de O.; GOMES, D. T. **Brachiaria brizantha cv. marandu**. Campo Grande, MS: Embrapa-CNPGC, 1984. 31 p. (Embrapa-CNPGC. Documentos, 21). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/317899/1/Brachiariabrizantha.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

VALLE, C. B.; JANK, L.; SIMEÃO, R. M. O melhoramento de forrageiras tropicais no Brasil. **Ceres**, v. 56, n. 4, p. 460-472, 2009.