

Capítulo 49

Evolução do Efetivo de Suínos (*Sus scrofa domesticus*, Suidae)

Elena Charlotte Landau

Gilma Alves da Silva

A carne suína (*Sus scrofa domesticus* L.) é a segunda mais consumida no mundo¹, apesar de grande parte da população mundial não a comer por motivos religiosos. No Brasil, é a terceira mais consumida, ficando atrás da carne de frango e da bovina. Dados da FAO (2018) apontavam o Brasil como quinto maior produtor de suínos em 1990, subindo para a quarta posição em 2016. Em 2015, o Brasil foi o quarto maior produtor mundial de carne suína, com 3.519 mil toneladas produzidas naquele ano, representando cerca de 3% da participação mundial. Dados desse ano apontavam a Região Sul como a principal responsável pela produção nacional, apresentando 67% dos abates fiscalizados (Guimarães et al., 2017).

A alimentação é o componente mais oneroso nos custos de produção de uma criação de **suínos** (Zardo; Lima, 1999; Dias et al., 2011; Goes et al., 2013). De acordo com dados da Central de Inteligência de Aves e Suínos (Embrapa, 2018), o custo da nutrição dos animais atinge valores superiores a 70% do total do custo de produção. Entretanto, uma boa nutrição é a base para uma boa produção. Tradicionalmente, o milho e a soja são os principais constituintes da ração suína, porém alguns alimentos alternativos podem ser utilizados, como arroz, aveia, cevada, mandioca, sorgo, soro de leite e trigo. Para que a substituição seja efetiva é importante observar a composição química desses alimentos e as necessidades nutricionais dos animais, cuja exigência nutricional varia de acordo com o potencial genético, idade, sexo, peso e a fase produtiva dos indivíduos (Zardo; Lima, 1999). Os suínos requerem alimentação que lhes forneça alta quantidade de energia, pois a qualidade dessa energia influencia diretamente na deposição de gordura e proteína na sua carcaça (Mascarenhas et al., 2002). No caso do milho, por exemplo, a energia metabolizável deste em rações para suínos é de 3.340 kcal/kg (Rostagno, 2005). Conhecer as principais demandas internas da produção de suínos e onde estão localizadas permite o planejamento e a formulação de cenários

¹ A carne mais consumida no mundo é o pescado (Guimarães et al., 2017).

territoriais futuros de plantio de culturas tradicionais e/ou alternativas destinadas à alimentação desses animais. Também permite o planejamento de melhorias em termos de infraestrutura, logística e direcionamento de apoio técnico relacionado com o manejo da criação e gestão ambiental nas áreas de concentração. Assim, possibilita subsidiar a definição de estratégias futuras de gestão territorial, políticas públicas, e programas que contribuam para o desenvolvimento sustentável da suinocultura. Assim, com base em dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) foram organizadas e sistematizadas informações anuais por município, microrregião, Unidade da Federação e país sobre a **frequência total de suínos** (número de cabeças) entre 1990 e 2016, a **frequência de matrizes** entre 2013 e 2016 e as áreas dos territórios de referência² de cada uma dessas frequências. Subtraindo a frequência de matrizes da do total de suínos foi calculada a frequência de suínos não matrizes ou “outros suínos” (fêmeas não matrizes e machos) entre 2013 e 2016. Posteriormente, foram calculados valores anuais de **densidades de suínos**, **densidades de matrizes** e de **densidades de outros suínos** dividindo os dados de frequência de cada um pela respectiva área de referência. Para analisar a variação de aspectos relacionados com a suinocultura nas últimas décadas, os dados de 1990 a 2016 nos níveis microrregionais, estaduais e municipais foram agrupados em períodos de cinco³ ou dez anos⁴, calculando-se a média anual do valor de cada variável durante cada período. Os dados disponibilizados pelo IBGE não diferenciam raça, tamanho médio ou composição etária dos plantéis, características dos produtores, sistema de produção ou nível tecnológico adotado, características sanitárias ou outras, de forma que as análises apresentadas neste capítulo abordam conjuntamente os diferentes aspectos relacionados com a criação de suínos no Brasil nas últimas décadas.

Frequência e densidade

Entre 1990 e 1995, foi observada tendência média de aumento da **frequência** e da **densidade média** nacional de suínos. Entre 1995 e 1996, foi registrada uma queda de cerca de 20%, e, entre 1996 e 2016, nova tendência média de aumento do número de animais (Figuras 49.1 e 49.2). O maior plantel nacional entre 1990 e 2016 foi registrado

² Área de referência (do território): área a que se refere o dado de frequência considerado, podendo ser a do município, da microrregião, da Unidade da Federação (~Estado) ou do Brasil, conforme o caso. Mais informações sobre as divisões políticas do Brasil são apresentadas no Capítulo 3 (Volume 1 desta obra).

³ Períodos de cinco anos considerados: quinquênios 1990-1994, 1995-1999, 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014 e 2015-2016;

⁴ Períodos de dez anos considerados: decênios 1990-1999, 2000-2009, 2010-2016 (**décadas** de **1990**, **2000** e **2010**, respectivamente).

em 2016, com 39.950.320 cabeças, representando uma densidade média anual de 4,69 indivíduos por quilômetro quadrado.

A tendência média de aumento dos planteis entre 1990 e 2016 decorre da introdução de técnicas de nutrição, reprodução, sanidade, manejo e gestão e tem favorecido o desenvolvimento da atividade em algumas regiões (Dias et al., 2011; Mapeamento..., 2016). Outro aspecto que permitiu o crescimento e a organização da suinocultura brasileira foi a estruturação da atividade em torno das agroindústrias de abate e processamento de carne, sistema conhecido como integração contratual ou simplesmente sistema de integração. Neste, o suinocultor recebe animais, insumos, assistência técnica e logística da agroindústria integradora, responsabilizando-se pela mão de obra, manutenção das instalações, água e energia elétrica, além da gestão ambiental (Dias et al., 2011).

Em relação à diminuição do efetivo de suínos entre 1995 e 1996, é provável que tenha resultado da mudança ocorrida do sistema de criação de ciclo completo (CC) para a produção de leitões (UPL) ou produção de terminados (UT), em que houve maior aumento de abates do que o de nascimentos e conseqüente acréscimo de novas cabeças ao rebanho (Miele; Walquil, 2016).

Entre 1990 e 2016, a Região Sul apresentou as maiores frequências e densidades médias de suínos, assim como a maior tendência de aumento do efetivo desses animais. Nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste também foram verificadas tendências médias de aumento dos efetivos de suínos, contrário ao padrão observado para as Regiões Nordeste e Norte (Figuras 49.3 e 49.4). Dias et al. (2011) preveem que nos próximos anos os efetivos da Região Centro-Oeste ultrapassem os da Região Sudeste, principalmente pelas condições associadas à produção de grãos, abundância de água, clima favorável e topografia do solo - fator que permite uma melhor distribuição dos dejetos suínos, largamente utilizados como adubo orgânico.

Em nível estadual, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul são os Estados brasileiros que têm apresentado as maiores frequências e densidades médias de suínos nas últimas décadas (Figuras 49.5 e 49.6, respectivamente). Em 2010-2016, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul apresentaram populações médias anuais de 7,02, 6,007 e 5,953 milhões de suínos; representando densidades médias populacionais de 73,32, 30,14 e 21,13 suínos por quilômetro quadrado, respectivamente. (Figuras 49.5 a 49.7). Nas últimas décadas, a suinocultura tem se expandido essencialmente nos Estados da Região Sul e Centro-Oeste (principalmente Santa Catarina, Paraná, Rio

Grande do Sul, Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul). A análise mais importante aqui seria por microrregião ou município.

Os municípios que apresentaram maiores densidades médias anuais de suínos nas décadas de 1990 e 2000 foram Seara-SC, Uruçânia-MG e Xavantina-SC (respectivamente, com 552, 525 e 494 cabeças por quilômetro quadrado na década de 1990 e 1.110, 1.105 e 1.089 cabeças por quilômetro quadrado na de 2000). Na década de 2010 destacaram-se Uruçânia-MG, Entre Rios do Oeste-PR e Tupandi-RS, com 1.175, 1.045 e 947 cabeças por quilômetro quadrado, respectivamente (Figura 49.7).

Assim, observa-se que há criações de suínos em todas as microrregiões do país, porém as **áreas de maior concentração** da população de suínos nas últimas décadas⁵ incluíram as microrregiões de Chapecó (SC), Concórdia (SC), Joaçaba (SC), Lajeado-Estrela (RS), Ponte Nova (MG), São Miguel do Oeste (SC), Toledo (PR), Três Passos (RS) e Tubarão (SC) (Figura 49.8 e Figura 49.1) Além dessas, na década de 1990 havia mais 19 microrregiões que conjuntamente concentravam pelo menos 25% do número nacional de suínos: dez no Rio Grande do Sul, quatro no Paraná, três em Santa Catarina, uma no Maranhão e uma em São Paulo. Já na década de 2010, as microrregiões citadas inicialmente, junto com a de Montenegro (RS), concentraram 25,42% do plantel nacional de suínos. Isso mostra certa tendência de mudança das microrregiões de maior concentração da produção suína nas últimas décadas, bem como de maior concentração da produção de carne suína em menor número de microrregiões, abrangendo principalmente áreas situadas mais a oeste dos Estados da Região Sul localizadas entre os paralelos 25°S e 30°S, além da microrregião de Ponte Nova (MG) (Figura 49.8 e Tabela 49.1).

Entre 2013 e 2016, a **frequência nacional de matrizes** representou em torno de 12% do número total de suínos. Foi observado aumento médio anual em torno de 100 mil matrizes (1,5%) e de quase um milhão de suínos não matrizes (3,11%). As maiores frequências no período foram observadas em 2016, com 4.822.450 matrizes e 35.127.870 não matrizes, equivalendo, respectivamente, a densidades médias nacionais de 57 e 413 indivíduos/ha (Figuras 49.9 e 49.10). O padrão de variação do total de suínos foi semelhante ao de suínos não matrizes, que têm representado entre 80 e 90% do tamanho dos rebanhos.

⁵ Microrregiões de maior concentração de suínos: conjunto de microrregiões que representam a menor área do território nacional que concentrou pelo menos 25% do efetivo suíno (*Quarto 1*), 50% do efetivo (*Quartos 1 e 2*), 75% do efetivo (*Quartos 1, 2 e 3*). As microrregiões foram selecionadas adotando a metodologia apresentada no Capítulo 8 (Volume 2), para as culturas agrícolas. Neste caso, foram considerados os dados de densidade e frequência de suínos.

De 2013 a 2016, a Região Sul destacou-se em termos de frequência de matrizes e de não matrizes de suínos, apresentando aproximadamente o dobro do efetivo de matrizes e mais do que o dobro da de outros suínos que as demais Regiões. Padrão semelhante foi observado em termos de variação das densidades médias por Região (Figuras 49.11 e 49.12). A frequência de matrizes manteve-se relativamente constante em todas as Regiões do país nas últimas décadas, indicando em todas elas que o que tem influenciado na variação do número total de suínos tem sido a frequência dos outros suínos (fêmeas não matrizes e machos), assim como também já citado em nível nacional.

Os Estados de Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais foram os que apresentaram as maiores frequências médias de matrizes, com 681, 666, 567 e 515 mil matrizes, respectivamente (Figura 49.13). Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul e o Distrito Federal foram as Unidades da Federação com maiores densidades de matrizes nos últimos anos, com valores, respectivamente, de 7,11, 3,34, 2,01 e 2,75 matrizes por quilômetro quadrado em 2016 (Figura 49.14). Os municípios com as maiores densidades de matrizes de suínos em 2013-2016 foram Braço do Norte-SC, Pinhal-RS e Uruçânia-MG, com 113, 157 e 89 cabeças por quilômetro quadrado, respectivamente (Figura 49.15).

As microrregiões que, em conjunto, representaram as **áreas de maior concentração** da criação de matrizes de suínos entre 2013 e 2016 coincidiram em grande parte com as de maior concentração do total de suínos, quais sejam: Cascavel (PR), Cerro Largo (RS), Chapecó (SC), Concórdia (SC), Guaporé (RS), Joaçaba (SC), Lajeado-Estrela (RS), Montenegro (RS), Pará de Minas (MG), Ponte Nova (MG), Santa Rosa (RS) São Miguel do Oeste (SC), Toledo (PR), Três Passos (RS) e Tubarão (SC) e Xanxerê (SC). (Figura 49.16 e Tabela 49.2). Entre 2013, houve pouca variação em termos de microrregiões de maior concentração do efetivo de matrizes. Além das já citadas, integravam o conjunto de microrregiões de maior concentração nacional de matrizes: Francisco Beltrão (PR) em 2013/2014; Frederico Westphalen (RS) e Pacajus (CE) em 2015; e Fortaleza (CE) em 2016, havendo microrregiões do Ceará entre aquelas de maior concentração nacional de matrizes nos últimos anos.

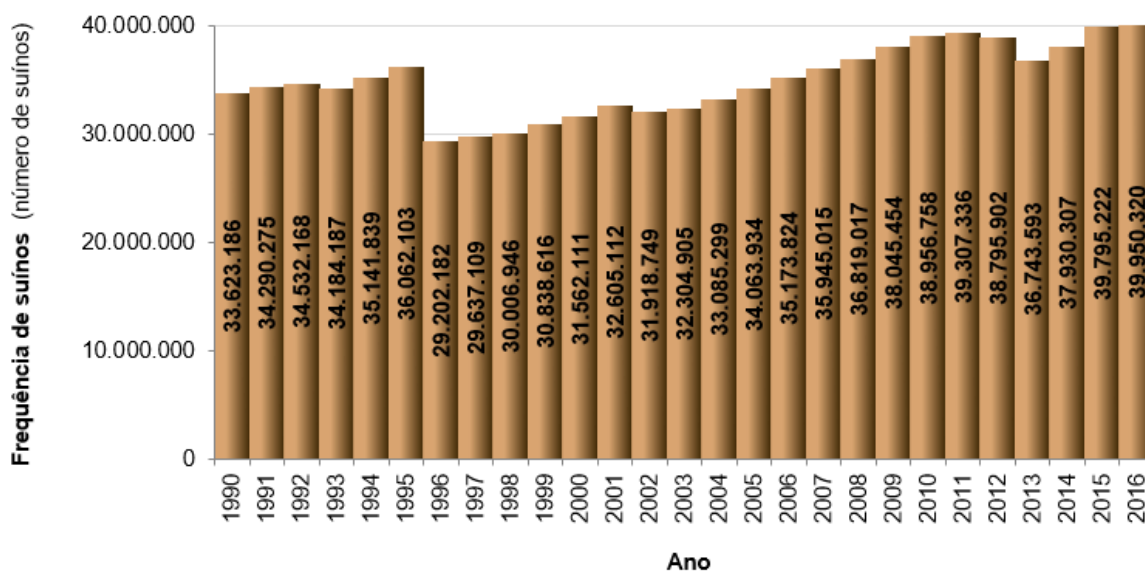


Figura 49.1. Variação média anual da frequência de suínos no Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

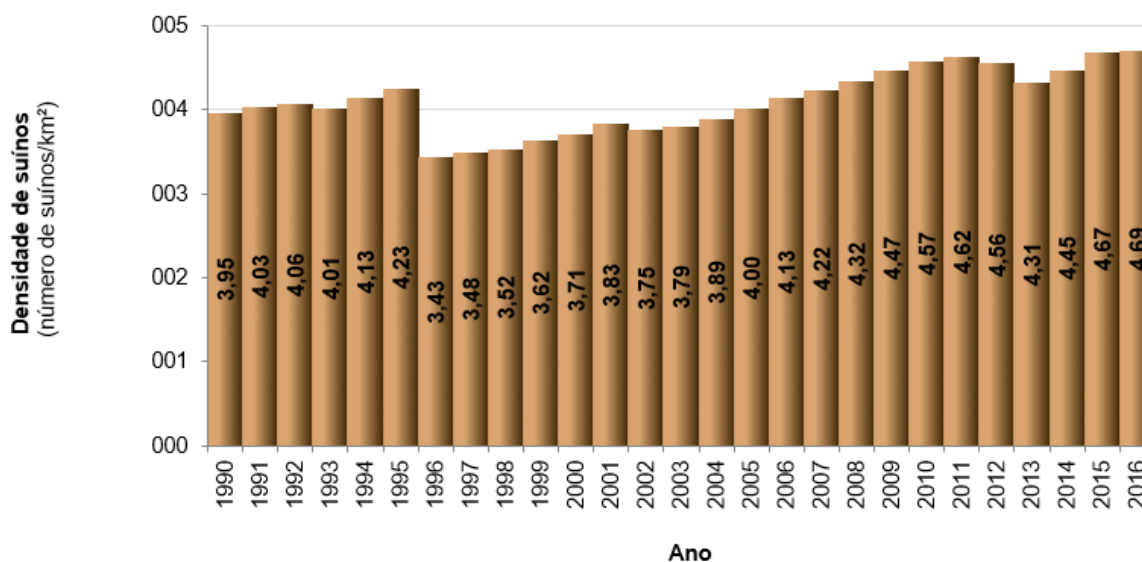


Figura 49.2. Variação da densidade média anual do total de suínos no Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

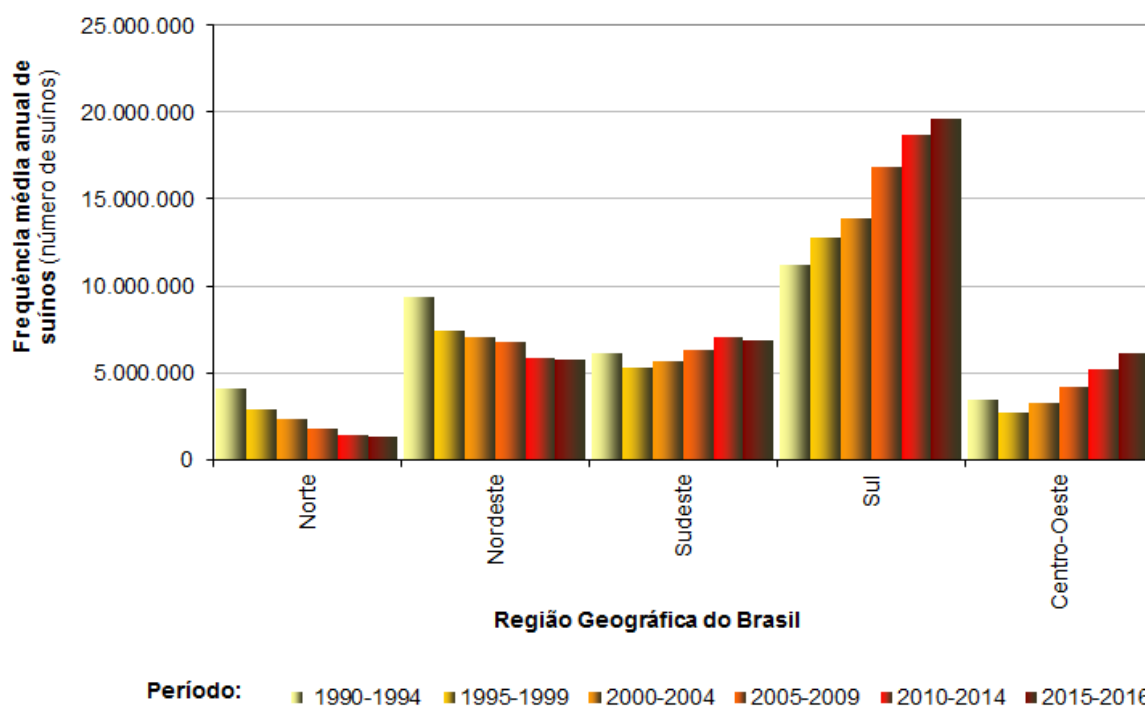


Figura 49.3. Variação média anual da frequência de suínos nas Regiões Geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

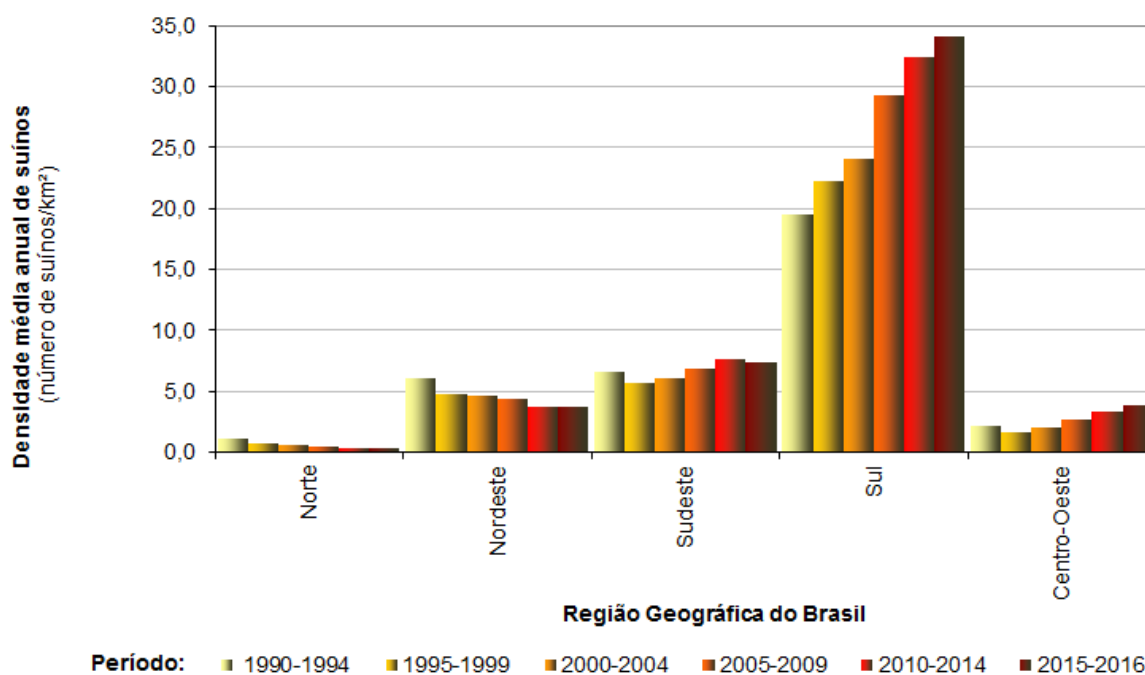


Figura 49.4. Variação da densidade média anual do total de suínos nas Regiões Geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

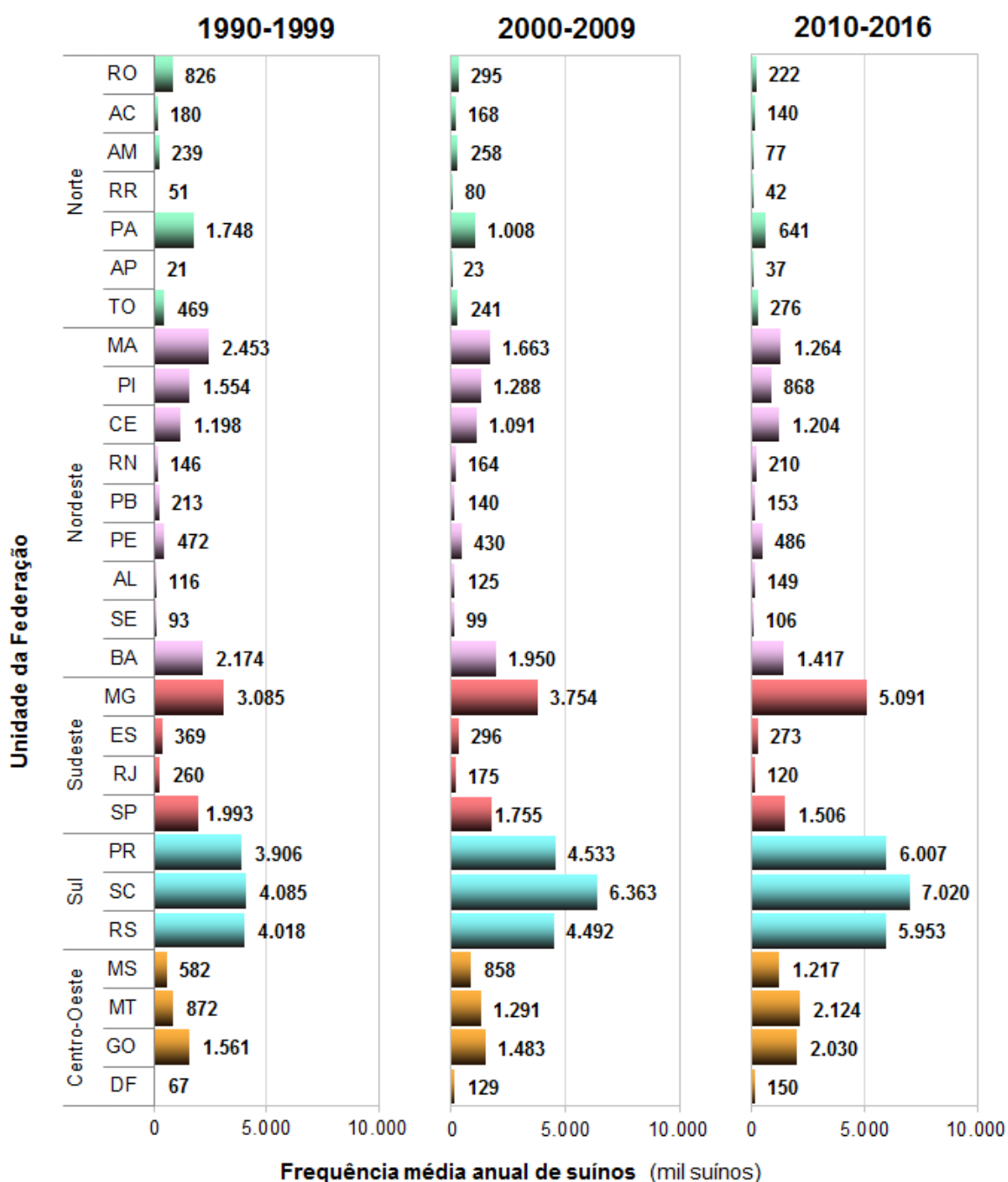


Figura 49.5. Variação média anual da frequência de suínos nas Unidades da Federação do Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

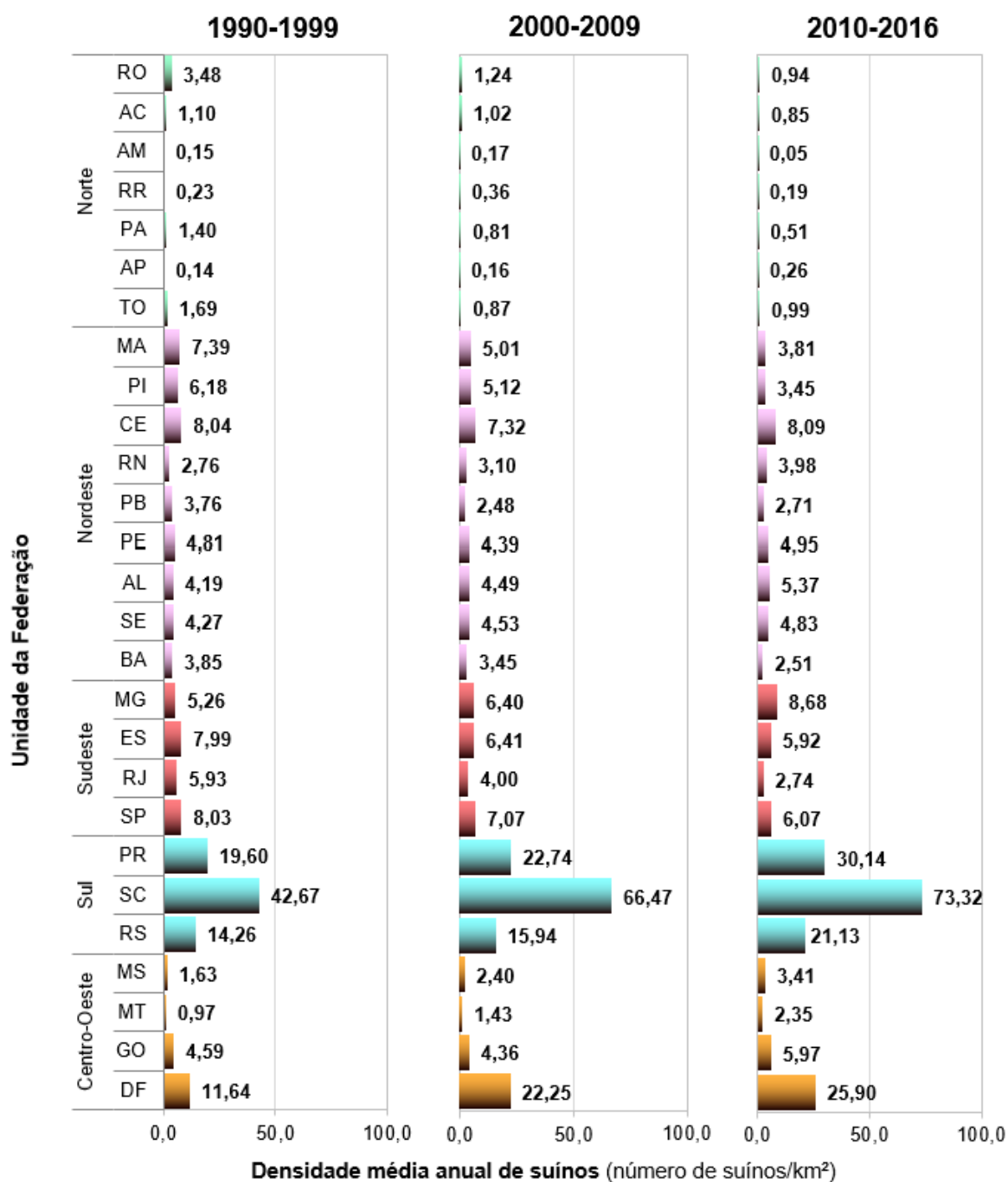


Figura 49.6. Variação da densidade média anual do total de suínos nas Unidades da Federação do Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

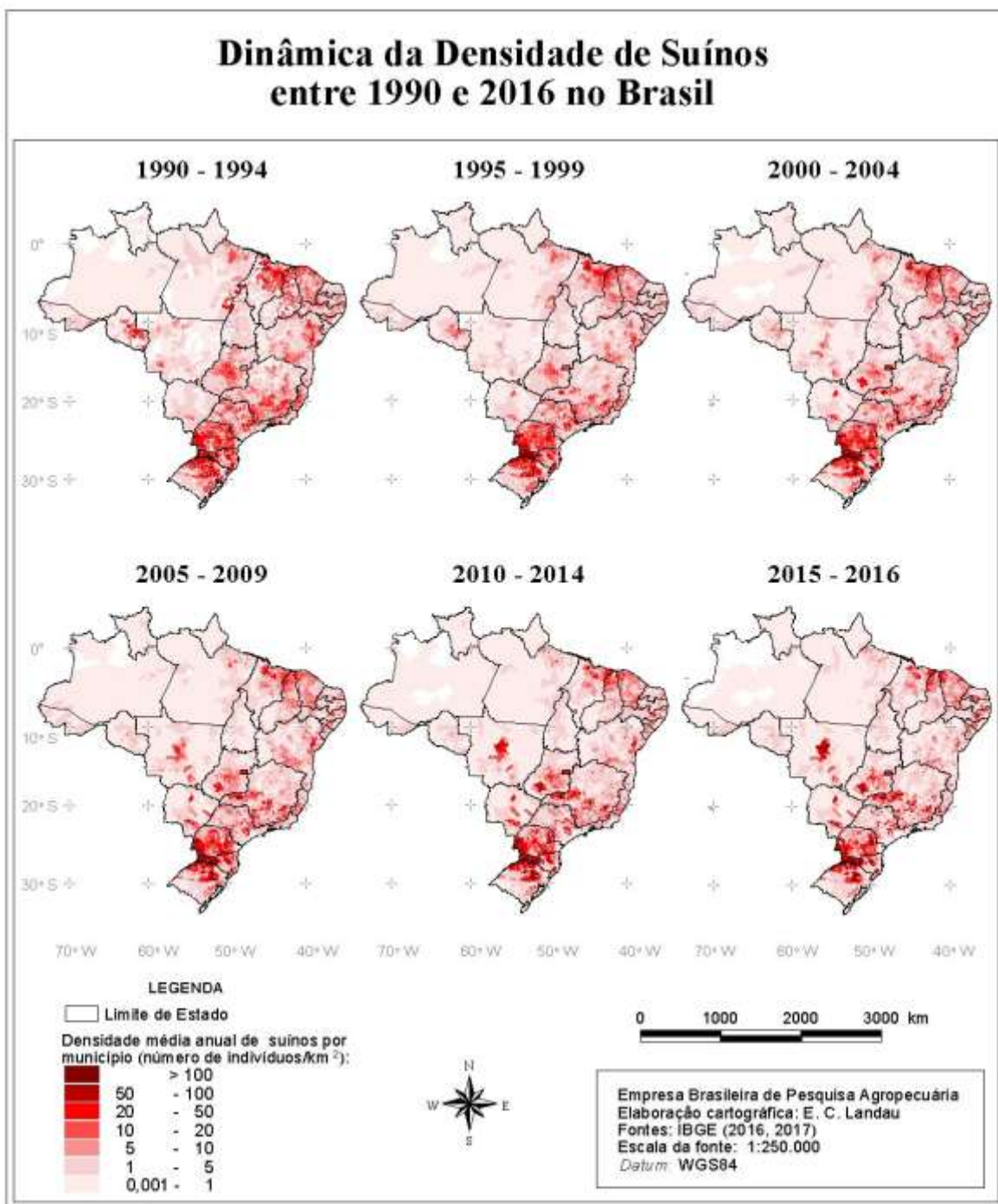


Figura 49.7. Densidade média anual de suínos por município no Brasil entre 1990 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016, 2017).

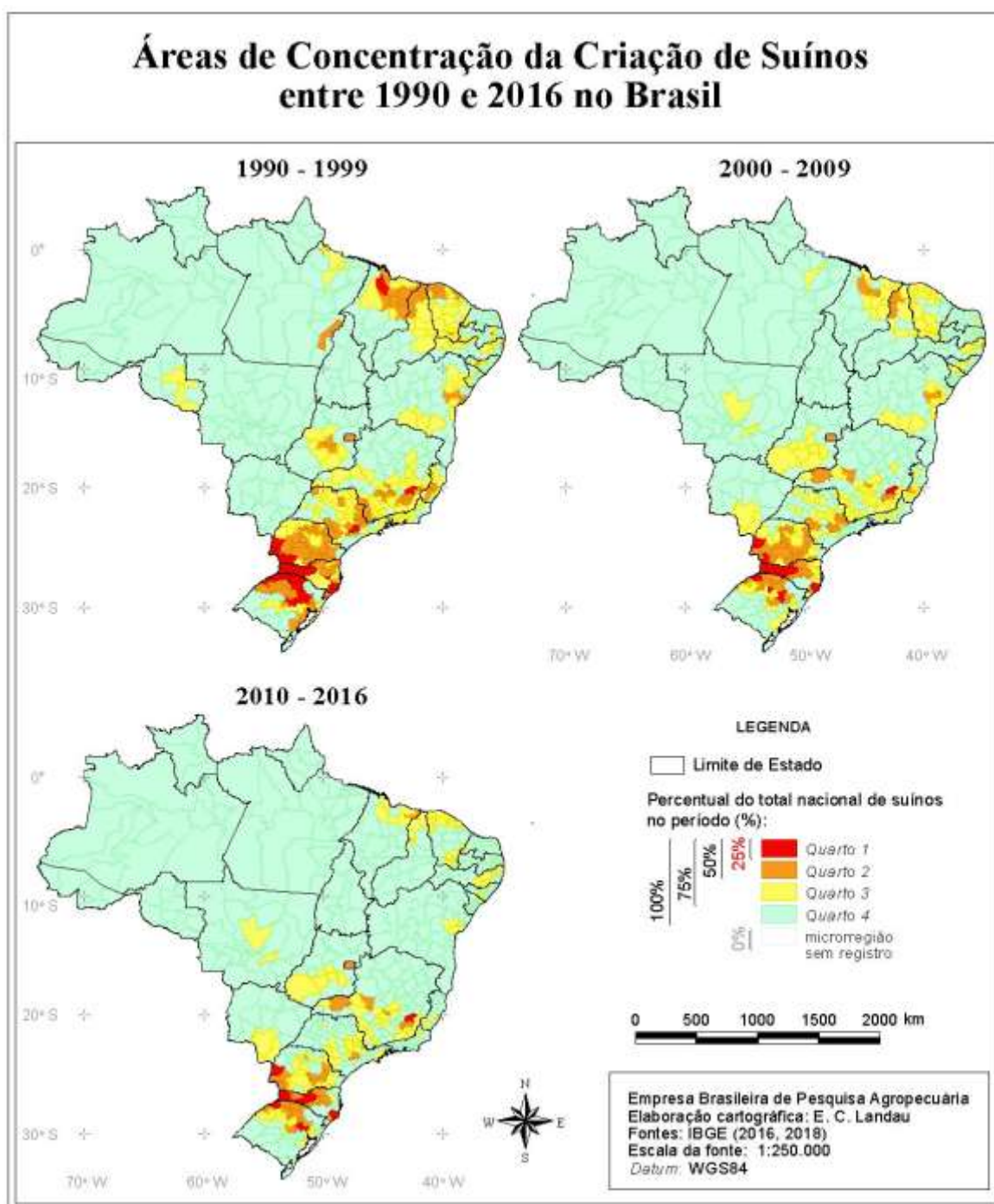


Figura 49.8. Áreas de concentração da produção nacional de suínos por Microrregião do Brasil entre 1990 e 2016.

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

Tabela 49.1. Áreas de concentração de pelo menos 25% do efetivo nacional de suínos entre 1990 e 2016. A análise foi realizada em nível de microrregiões, priorizando a inclusão daquelas com maior densidade⁶. As microrregiões foram ordenadas considerando tendência de variação geográfica das áreas de maior concentração de suínos nas últimas décadas.

Microrregião (UF)	Participação na frequência média nacional (%)			Frequência média anual (nº médio de animais)		
	1990-1999	2000-2009	2010-2016	1990-1999	2000-2009	2010-2016
Baixada Maranhense (MA)	1,77			581.214,1		
Pato Branco (PR)	0,38			125.502,5		
Santa Cruz do Sul (RS)	0,75			246.146,6		
Criciúma (SC)	0,21			69.786,4		
Sorocaba (SP)	0,48			155.959,8		
Caxias do Sul (RS)	0,53			175.081,8		
Passo Fundo (RS)	0,68			221.991,0		
Sananduva (RS)	0,33			108.134,6		
Ituporanga (SC)	0,18			57.850,0		
Capanema (PR)	0,33			108.934,7		
Santa Rosa (RS)	0,73			237.666,4		
Cerro Largo (RS)	0,38			123.119,6		
Frederico Westphalen (RS)	1,07			351.409,1		
Foz do Iguaçu (PR)	0,56			183.723,2		
Erechim (RS)	1,04			339.640,6		
Guaporé (RS)	0,56	1,19		182.424,4	408.112,1	
Francisco Beltrão (PR)	0,91	1,29		299.552,4	439.097,9	
Xanxerê (SC)	1,11	1,82		363.592,9	621.517,1	
Não-Me-Toque (RS)		0,34			116.051,8	
São Miguel do Oeste (SC)	1,44	1,74	1,74	470.167,3	593.046,5	674.041,1
Chapecó (SC)	1,92	2,61	2,49	627.494,8	890.609,5	964.960,4
Joaçaba (SC)	1,88	3,21	3,44	615.648,0	1.094.810,6	1.334.872,1
Concórdia (SC)	2,54	4,85	4,04	830.506,5	1.657.394,8	1.568.291,1
Ponte Nova (MG)	0,75	1,31	1,79	245.960,5	447.483,4	695.951,9
Tubarão (SC)	0,91	1,66	1,89	297.780,0	566.998,0	733.544,1
Três Passos (RS)	0,74	1,07	1,52	241.947,9	366.195,3	588.869,0
Lajeado-Estrela (RS)	0,66	1,42	2,22	217.024,4	483.259,1	861.199,0
Toledo (PR)	2,02	2,78	5,48	662.390,8	950.596,2	2.124.187,6
Montenegro (RS)	0,21		0,81	68.283,1		312.799,4
Somatório	25,06	25,28	25,42	8.208.933,4	8.635.172,3	9.858.715,9
Área total das microrregiões consideradas (km²)				138.944,9	64.051,9	50.761,5

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

⁶ **Densidade:** número médio de indivíduos por área.

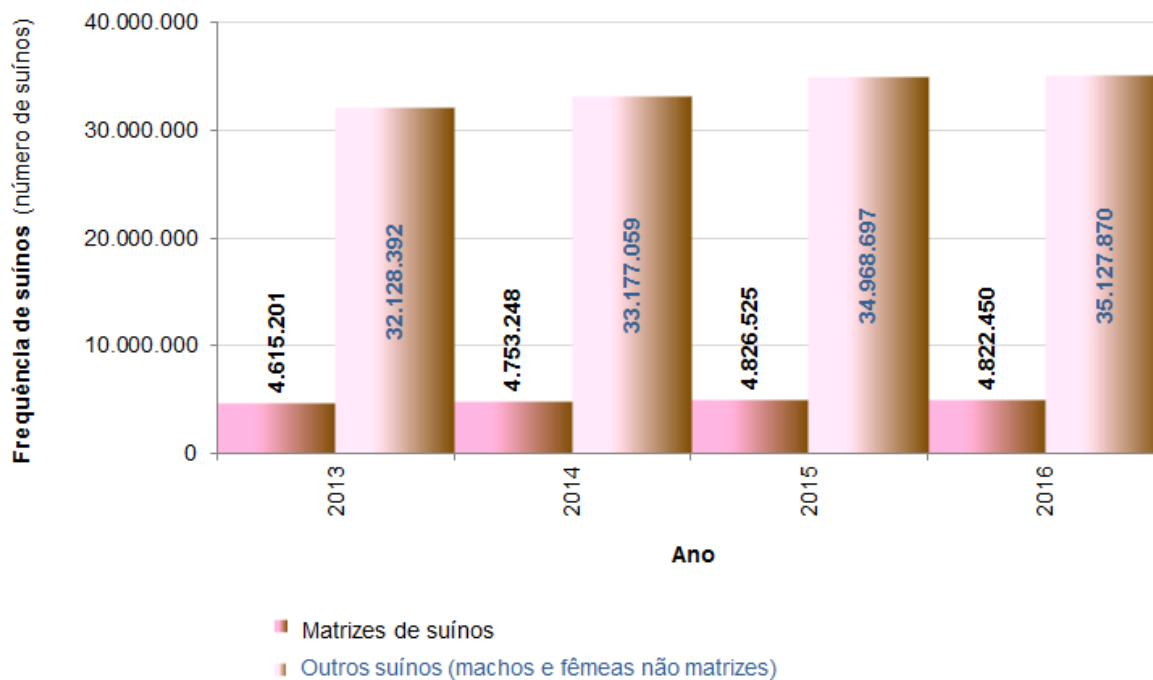


Figura 49.9. Variação anual da frequência de matrizes e não matrizes de suínos no Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

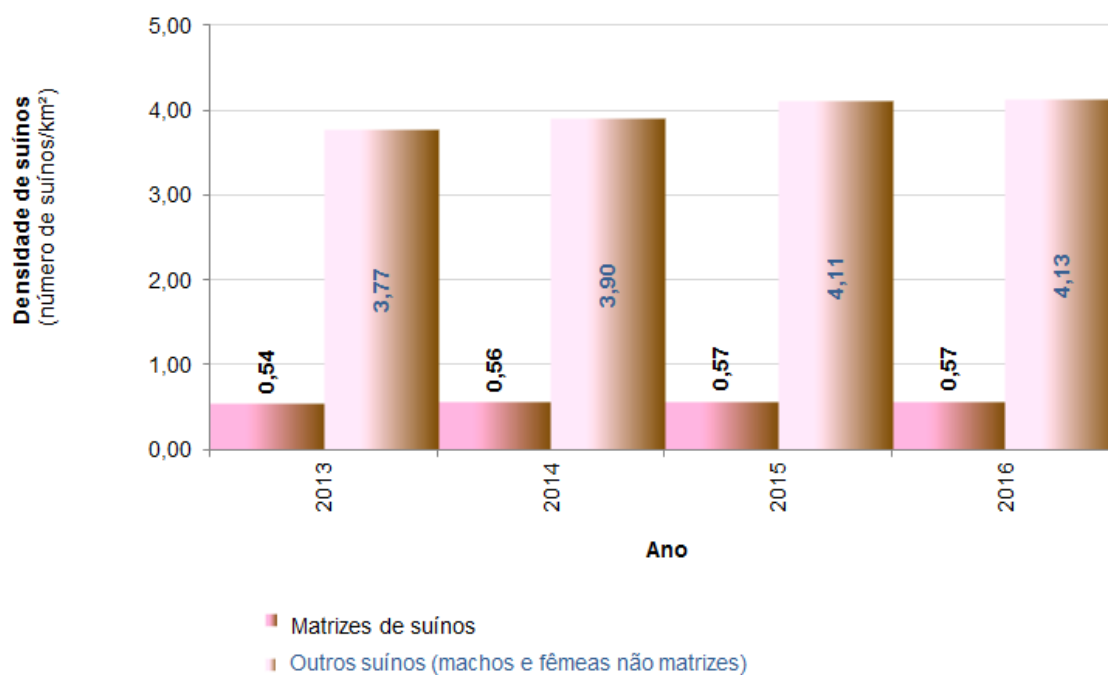


Figura 49.10. Variação da densidade média anual de matrizes e não matrizes de suínos no Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

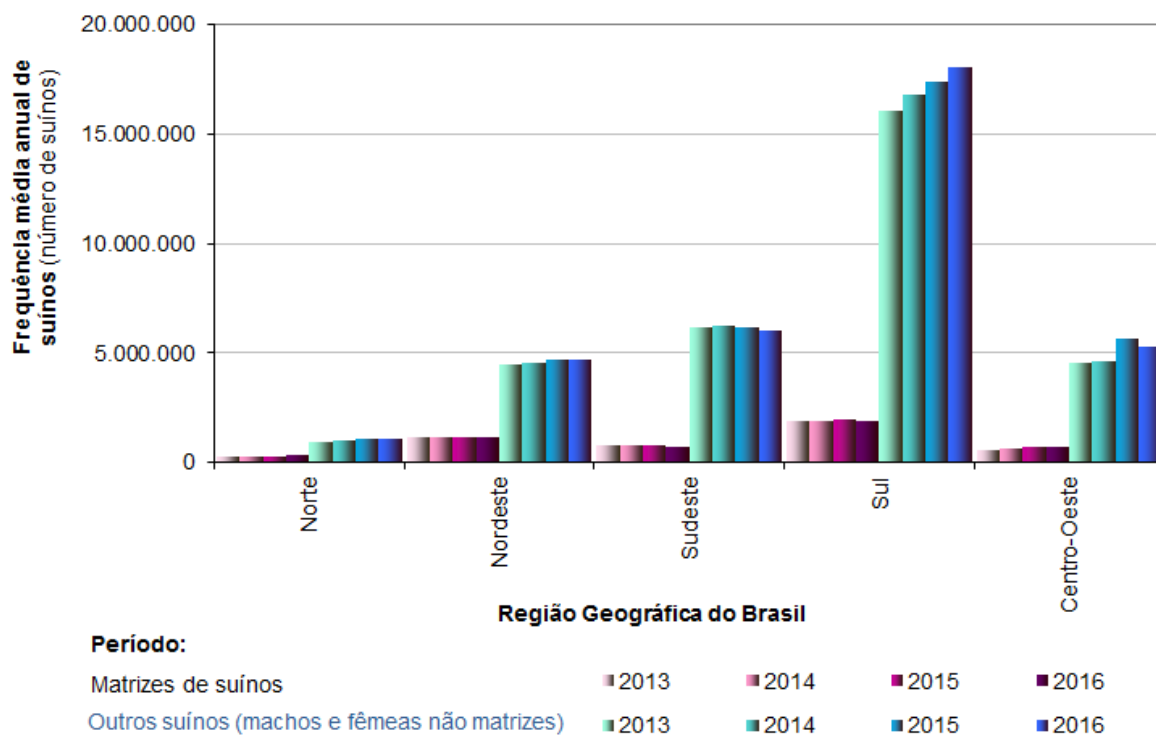


Figura 49.11. Variação média anual da frequência de matrizes e não matrizes de suínos nas Regiões Geográficas do Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

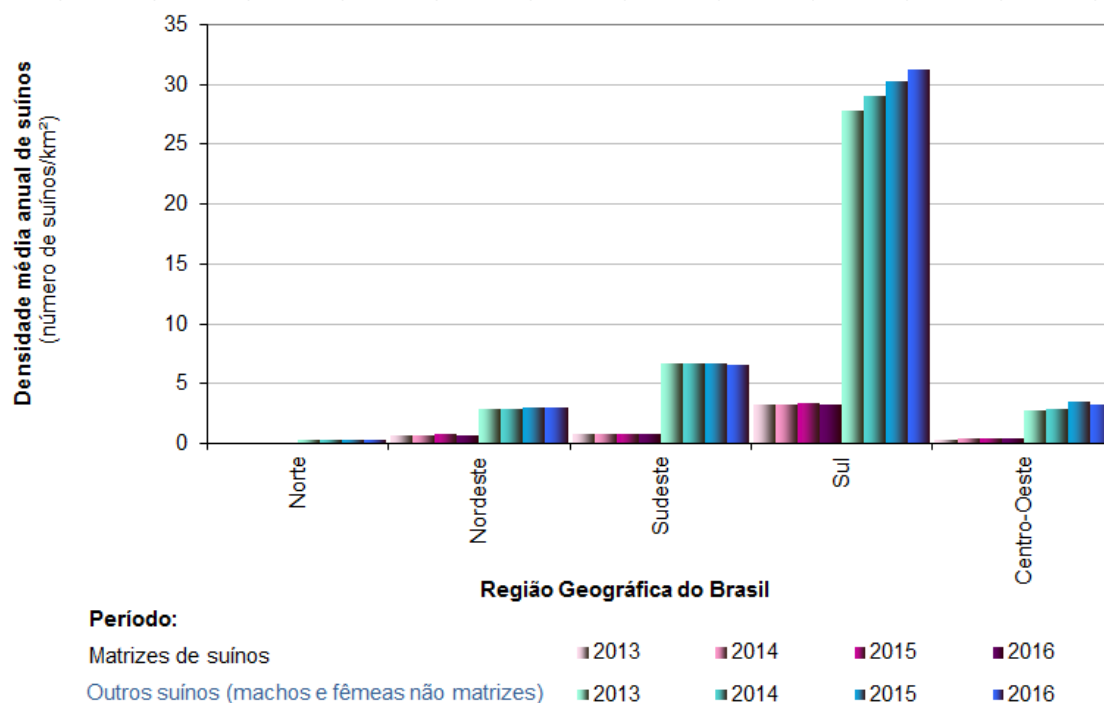


Figura 49.12. Variação da densidade média anual de matrizes e não matrizes de suínos nas Regiões Geográficas do Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

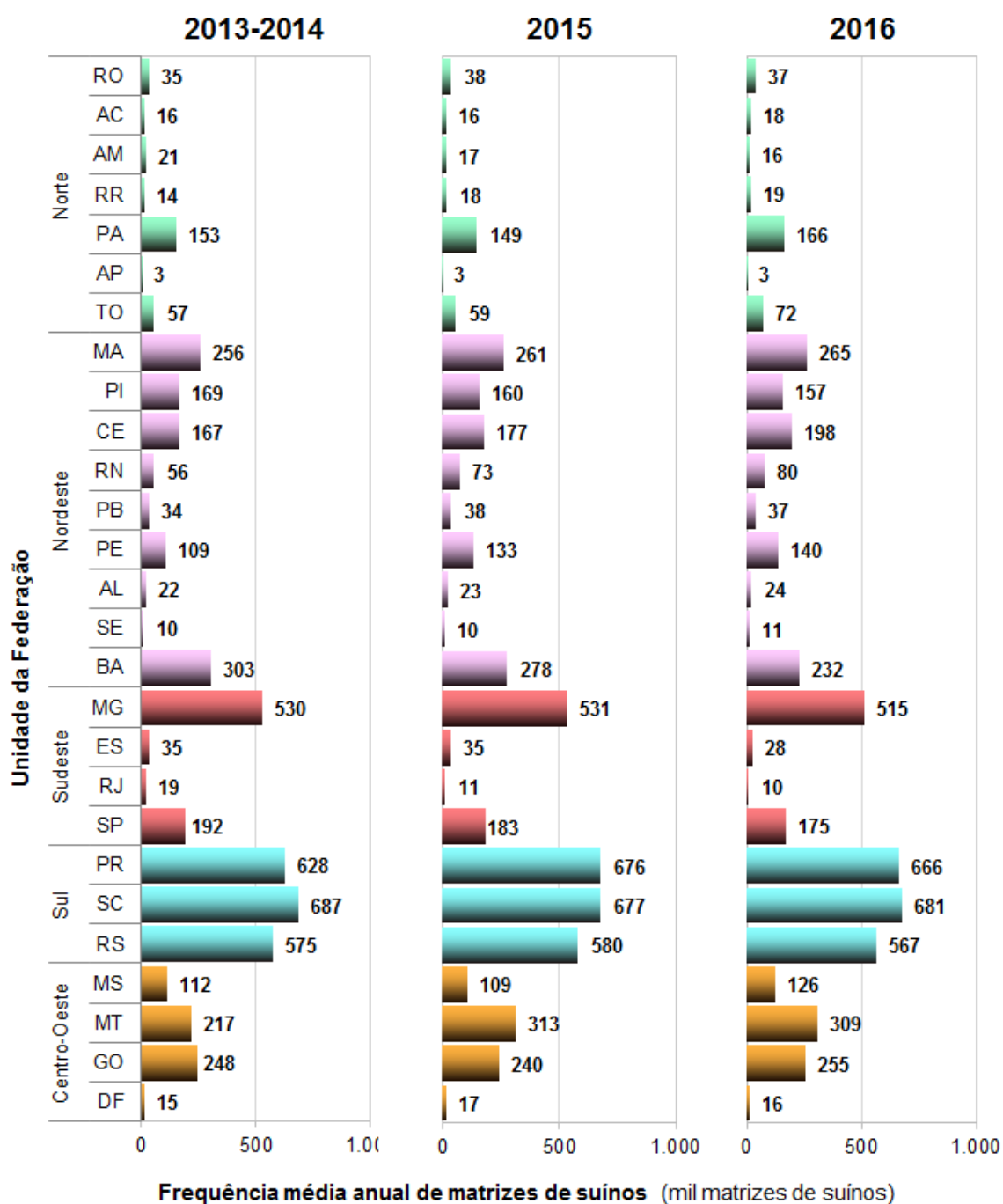


Figura 49.13. Variação média anual da frequência de matrizes de suínos nas Unidades da Federação do Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

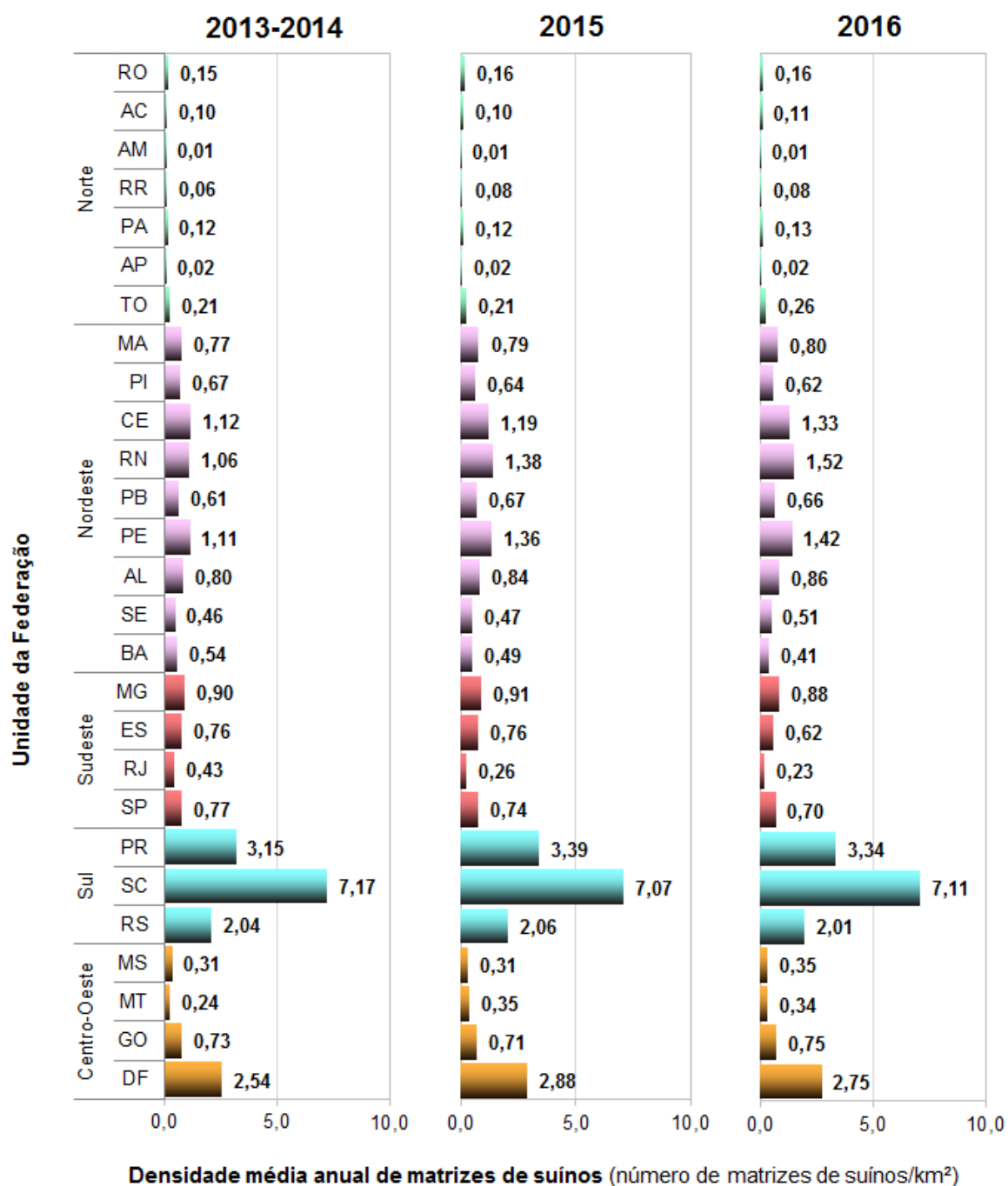


Figura 49.14. Variação da densidade média anual de matrizes de suínos nas Unidades da Federação do Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).

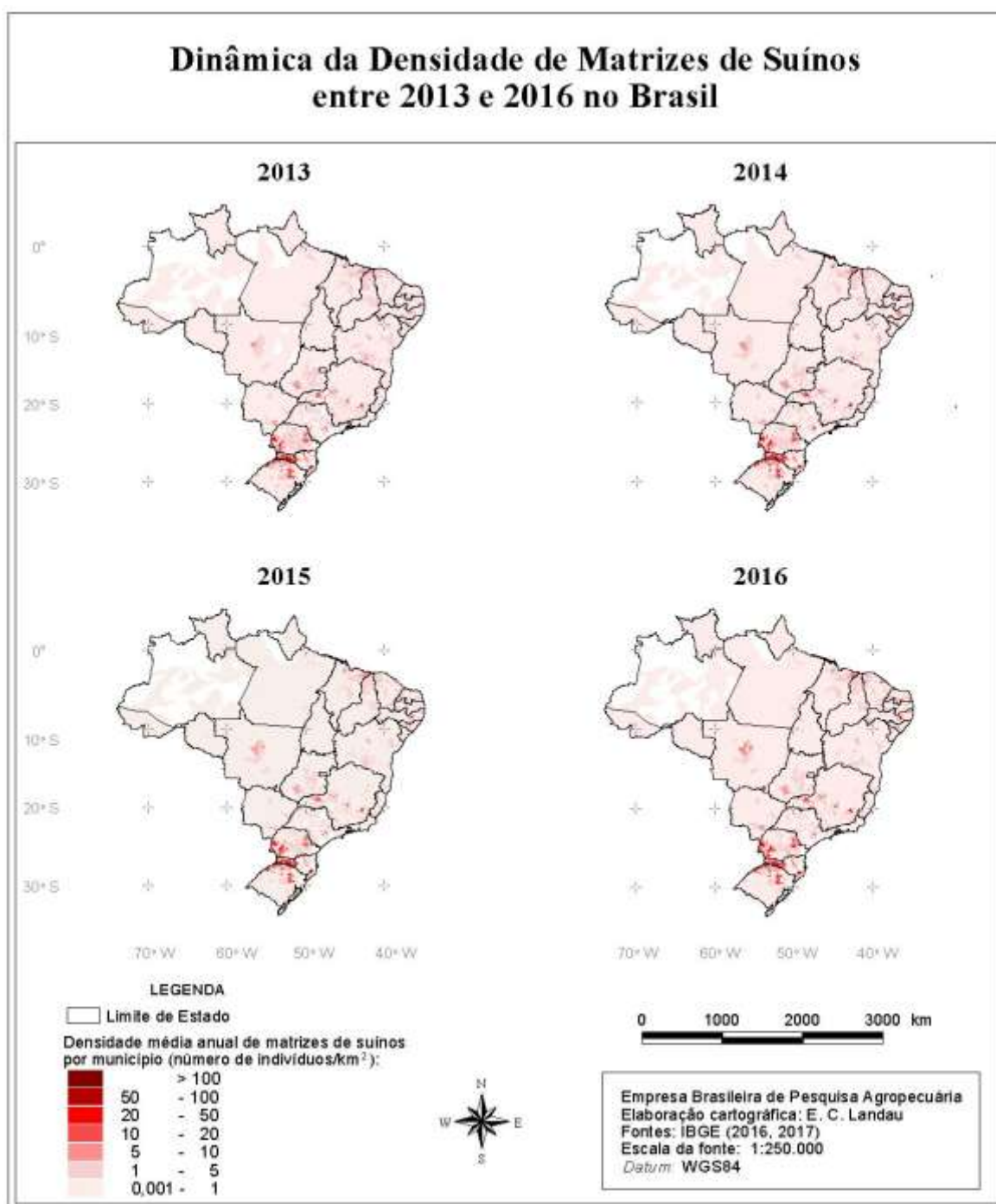


Figura 49.15. Densidade média anual de matrizes de suínos por município no Brasil entre 2013 e 2016.

Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2016, 2017).

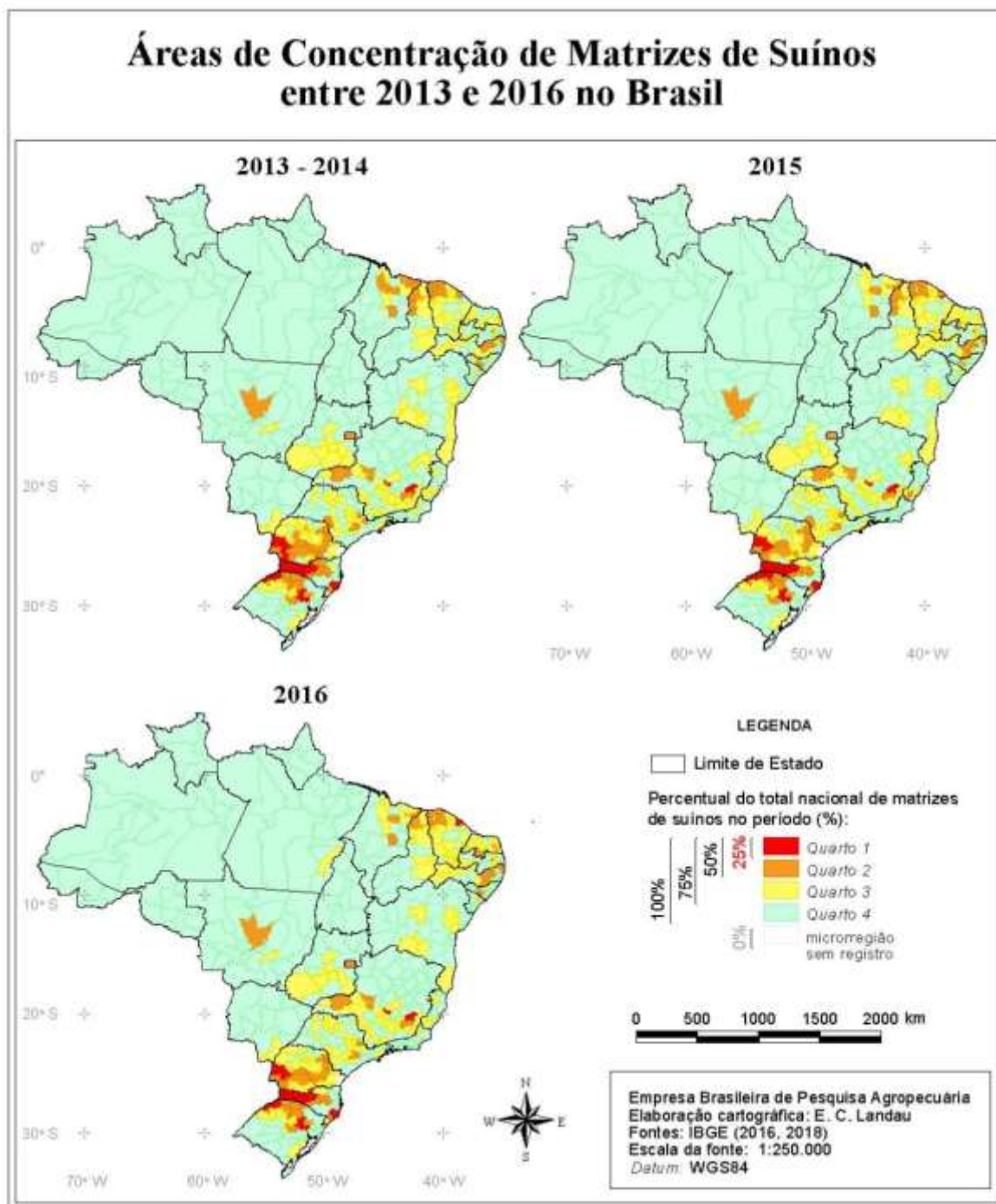


Figura 49.16. Áreas de concentração de matrizes de suínos por Microrregiões do Brasil entre 2013 e 2016.

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

Tabela 49.2. Áreas de concentração de pelo menos 25% do efetivo nacional de matrizes de suínos entre 2013 e 2016. A análise foi realizada em nível de microrregiões, priorizando a inclusão daquelas com maiores densidades⁶ de matrizes. As microrregiões foram ordenadas considerando tendência de variação geográfica das áreas de maior concentração da produção nos últimos anos.

Microrregião (UF)	Percentual da frequência média nacional (%)			Frequência média anual (nº médio de animais)		
	2013-2014	2015	2016	2013-2014	2015	2016
Francisco Beltrão (PR)	1,15			54.047,5		
Montenegro (RS)	0,77	0,63	0,56	36.103,0	30.330,0	26.945,0
Xanxerê (SC)	1,20	1,27	1,09	56.008,5	61.165,0	52.751,0
Três Passos (RS)	0,94	0,88	0,79	43.955,5	42.342,0	37.873,0
Cascavel (PR)	1,94	1,83	1,73	90.683,0	88.265,0	83.261,0
Chapecó (SC)	1,70	1,53	1,61	79.405,5	73.702,0	77.781,0
Joaçaba (SC)	2,34	2,06	2,27	109.633,5	99.404,0	109.262,0
Tubarão (SC)	2,39	2,46	2,33	111.843,0	118.529,0	112.213,0
Santa Rosa (RS)	0,90	0,89	0,93	42.241,5	42.752,0	44.785,0
Guaporé (RS)	1,02	1,00	1,06	47.705,5	48.237,0	51.021,0
Ponte Nova (MG)	1,43	1,52	1,58	67.087,0	73.345,0	76.053,0
São Miguel do Oeste (SC)	1,63	1,61	1,76	76.497,0	77.882,0	84.648,0
Cerro Largo (RS)	0,75	0,83	0,90	35.345,0	39.830,0	43.188,0
Pará de Minas (MG)	0,41	0,49	0,50	19.265,5	23.447,0	24.114,0
Toledo (PR)	2,77	3,40	3,39	129.913,5	164.268,0	163.289,0
Lajeado-Estrela (RS)	1,10	1,16	1,37	51.609,0	56.028,0	66.288,0
Concórdia (SC)	2,78	2,83	2,87	130.282,0	136.466,0	138.195,0
Frederico Westphalen (RS)		0,97			46.990,0	
Pacajus (CE)		0,08			4.102,0	
Fortaleza (CE)			0,72			34.632,0
Somatório	25,23	25,42	25,43	1.181.625,5	1.277.084,0	1.226.299,0
Área total das microrregiões consideradas (km²)				80.620,5	80.749,6	78.522,9

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

Referências

DIAS, A. C.; CARRARO, B. Z.; DALLANORA, D.; COSER, F. J.; MACHADO, G. S.; MACHADO, I. P.; PINHEIRO, R.; ROHR, S. A. (Ed.). **Manual brasileiro de boas práticas na produção de suínos**. Brasília, DF: ABCS; MAPA; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. 140 p. Disponível em: <<http://www.m2design.com.br/biribas/site/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-SUINO-FINAL-28.pdf>>. Acesso em: 20 ago 2018.

EMBRAPA. Custos: ICP Suíno. In: EMBRAPA. **Central de Inteligência de Aves e Suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/icpsuino>>. Acesso em: 17 out. 2018.

FAO. **Food and agriculture data**: production: live animals. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

GOES, R. H. de T. e B.; SILVA, L. H. X.; SOUZA, K. A. **Alimentos e alimentação animal**. Dourados: UFGD, 2013. Disponível em: <http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/animal/arquivos/alimentos_e_alimentacao_animal.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2018.

GUIMARÃES, D.; AMARAL, G. F.; MAIA, G. B. da S.; LEMOS, M. L. F.; ITO, M.; CUSTODIO, S. Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. **BNDES Setorial**, v. 1, n. 45, p. 85-136, mar. 2017. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/11794>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

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

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**: produção agrícola municipal: tabelas. Rio de Janeiro, 2017. Dados em nível de município. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 6 nov. 2017. IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**: produção agrícola municipal: tabelas. Rio de Janeiro, 2018. Dados em nível de microrregião. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 1 maio 2018.

MAPEAMENTO da suinocultura brasileira. Brasília, DF: ABCS: SEBRAE, 2016. 376 p. Disponível em: <http://www.abcs.org.br/attachments/-01_Mapeamento_COMPLETO_bloq.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

MASCARENHAS, A. G.; DONZELE, J. L.; OLIVEIRA, R. F. M. de; FERREIRA, A. S.; LOPES, R. dos S.; TAVARES, S. L. Fontes e níveis de energia digestível em rações para suínos machos inteiros de 60 a 100 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 3, p. 1403-1408, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v31n3s0/13096.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. **Dimensões econômicas e organizacionais da cadeia produtiva da carne suína**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 35 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 110). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSA/15842/1/publicacao_s6e86l4k.pdf>. Acesso em: 2 maio 2018.

ROSTAGNO, H. S. (Ed.). **Tabelas brasileiras para aves e suínos**: composição de alimentos e exigências nutricionais, 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Tabelas+brasileiras+-+Rostagno_000gy1tqvm602wx7ha0b6gs0xfzo6pk5.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2018.

ZARDO, A. O.; LIMA, G. J. M. M. Alimentos para suínos. **Boletim Informativo de Pesquisa**, ano 8, n. 12, p. 1-60, dez. 1999. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/182498/1/bipers12.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

Literatura Recomendada

SINDIRAÇÕES. **Boletim Informativo do Setor de Alimentação Animal**: junho 2015. São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://sindiracoes.org.br/boletim-informativo-do-setor-de-alimentacao-animal-junho-2015-2/>>. Acesso em: 3 abr. 2018.