

Capítulo 30

Evolução da Produção de Mandioca (*Manihot esculenta*, Euphorbiaceae)

Elena Charlotte Landau

Gilma Alves da Silva

Michele Silva Rocha

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), também conhecida como macaxeira ou aipim, tem o Brasil Central como provável centro de origem e domesticação, local onde há a maior diversidade biológica. O epicentro está localizado no Distrito Federal e áreas próximas do Estado de Goiás. O gênero distribui-se desde o Arizona (Estados Unidos) até a Bacia do Rio da Prata (Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina), apresentando o México como outra área geográfica de concentração importante (Carvalho, 2006). Dados da FAO (2018) apontavam o Brasil como o maior produtor mundial de mandioca em 1990 e terceiro maior produtor em 2016.

A mandioca é cultivada principalmente por pequenos produtores de mais de 100 países tropicais e subtropicais. Em razão do seu uso eficiente da água e dos nutrientes do solo, da tolerância à seca e a ataques esporádicos de pragas, a cultura apresenta rendimentos razoáveis com utilização de pouco (ou nenhum) insumo, mesmo em locais com solos pobres e chuvas imprevisíveis (FAO, 2013).

A mandioca é considerada um alimento de subsistência, frequentemente utilizado na alimentação humana, na de animais de criação e na indústria. Na alimentação humana, as raízes cozidas são a principal forma de consumo do produto *in natura*, elas também podem ser utilizadas minimamente processadas, congelada ou refrigerada, pré-cozida e na forma de *chips*. A produção de farinha representa cerca de 80% do processamento industrial da mandioca, 3% é para a extração da fécula e, o restante, é para a alimentação humana e de animais de criação. As folhas podem ser utilizadas para a alimentação humana cozidas (maniçoba) ou secas e moídas (farelo de folha), sendo ricas nas vitaminas A e C, e em proteínas e minerais. Na alimentação animal, as variedades de mandioca mansa¹ podem ser utilizadas *in natura* ou como feno, as

¹ Mandioca mansa: com baixo teor de ácido cianídrico, abaixo de 180 mg kg⁻¹ (Oliveira, 2012).

variedades bravas², ensiladas (Mattos, 2006b). De acordo com a FAO (2013), o amido também pode ser utilizado em produtos farmacêuticos, na produção de madeira compensada, papel e no bioetanol.

O produtor deve escolher corretamente a época de plantio, visando minimizar os efeitos negativos de fatores que influenciem no desenvolvimento e produtividade, principalmente os relacionados com a umidade do solo. A umidade é essencial para a brotação das manivas³ e para enraizamento. A falta de água nesse período prejudica a brotação e a produção, porém excessos de água também são prejudiciais. De maneira geral, o plantio deve ser realizado no início da estação chuvosa; mas a definição da melhor época de plantio varia de acordo com as condições climáticas da região, a variedade plantada e o destino da produção, sem desconsiderar os veranicos (Alves, 2006). O período correto para a colheita deverá ser definido considerando fatores de ordem técnica – característica da cultivar, sistema de plantio adotado e ocorrências que foram observadas ao longo do ciclo –, de ordem ambiental – condições de solo e clima, grau de infestação de plantas daninhas e condições das estradas de acesso ao mandiocal – e de ordem econômica – mercado e preços dos produtos, mão de obra e recursos disponíveis (Mattos, 2006a).

Área destinada à colheita

Entre 1990 e 2016, a área destinada para a colheita⁴ com mandioca apresentou tendência geral de queda no Brasil, com variações no período. A maior área destinada para a colheita foi registrada em 1992 (2.031.544 ha) e, a menor, em 2016 (1.439.754 ha) (Figura 30.1). A Região Nordeste foi a que apresentou maior área destinada para a colheita com mandioca, apesar da diminuição maior do que 40% observada entre 1990-1994 e 2015-16. Em 1990-1994 foram plantadas mais de um milhão de hectares na Região e, em 2015-2016, menos do que 600.000 ha. A Região Norte foi a que apresentou segunda maior área destinada para a colheita com a cultura no país e também na que foi registrado maior incremento da área destinada para a colheita nas

² **Mandioca brava:** com alto teor de ácido cianídrico, acima de 300 mg kg⁻¹ (Oliveira, 2012).

³ **Maniva:** parte da rama da mandioca utilizada para o plantio

⁴ Por ser uma cultura temporária de longa duração apresenta ciclo vegetativo que ultrapassa 12 meses, de forma que os dados apresentados pelo IBGE referem-se ao ano civil (12 meses) em que ocorreu produção. A área anual efetivamente plantada com a cultura é maior que a destinada para a colheita, pois inclui adicionalmente plantios em estágios de desenvolvimento anteriores à fase produtiva. Ao citar a “área plantada” com abacaxi o IBGE refere-se, na verdade, à área destinada para a colheita (adaptado de IBGE, 2017), denominação considerada nesta publicação.

últimas décadas (Figura 30.2). Em termos de área relativa, a Região Nordeste é a que se destacou nas décadas de 1990 e 2000 (1990-2009), variando entre 0,5 e 0,7% da área destinada para a colheita com mandioca no período. Na década de 2010 (2010-2016) a Região Sul é na que foi plantada maior área relativa com mandioca, tendo variado entre 0,4 e 0,5% da Região plantada com a cultura nos últimos anos (Figura 30.3).

Os Estados com as maiores áreas plantadas entre 1990 e 2016 foram Pará, Bahia, Maranhão e Paraná (respectivamente com 292.738, 277.615, 202.910 e 131.784 ha em 1990-1999; 348.742, 304.492, 180.484 e 154.541 ha em 2000-2009; e 305.793, 217.966, 189.174 e 162.455 ha em 2015-2016) (Figura 30.4). Já em termos relativos, os Estados com maior área relativa plantada com a cultura foram Sergipe (1,29% da área destinada para a colheita em 2010-16), Paraná (0,82%), Alagoas (0,74%) e Maranhão (0,57%) (Figura 30.5).

Os municípios com maior área à colheita de mandioca em 1990 foram: Paragominas-PA, Dom Eliseu-PA, São Domingos do Capim-PA, Cururupu-MA, Bragança-PA, São Raimundo Nonato-PI, Santa Luzia-MA, Picos-PI, Barras-PI, Araripina-PE, São Geraldo do Araguaia-PA (respectivamente, 40.000, 20.000, 15.000, 14.160, 14.000, 14.000, 12.000, 10.600, 10.500, 10.000, 10.000 hectares); e em 2016 foram: Santarém-PA, Acará-PA, Oriximiná-PA, Óbidos-PA, Juruti-PA, Viseu-PA, São Domingos do Capim-PA, Portel-PA, Castanhal-PA, Oeiras do Pará-PA, Araruna-PR, Tefé-AM (respectivamente, 21.770, 18.350, 15.000, 12.000, 12.000, 10.330, 10.000, 9.400, 8.000, 8.000, 8.000, 8.000 hectares).

Em nível municipal, verificam-se plantios de mandioca em praticamente todos os municípios brasileiros, na maioria ocupando menos do que 1% da área municipal, e municípios situados no Oeste do Paraná e próximo da costa Atlântica das Regiões Nordeste e Norte com plantios ocupando mais do que 5% da área destes (Figura 30.6). Menores áreas relativas municipais plantadas com mandioca foram observadas naqueles situados nos Biomas Caatinga e Pampa. Os municípios com as maiores áreas relativas plantadas com mandioca em 1990-1994 foram Trombudo Central-SC, Feira Nova-PE, Duas Estradas-PB, Jaçanã-RN, Puxinanã-PB, Glória do Goitá-PE, Sapeaçu-BA (respectivamente com: 35%, 33%, 32%, 32%, 31%, 31% e 27% da área do município plantada com mandioca); e em 2015-2016: Anahy-PR, Cruz das Almas-BA, Passa e Fica-RN, Jupi-PE, Araruna-PR, Taquarana-AL, São Miguel das Matas-BA (respectivamente com: 23%, 17%, 17%, 16%, 16%, 15% e 14% da área do município) (Figura 30.6).

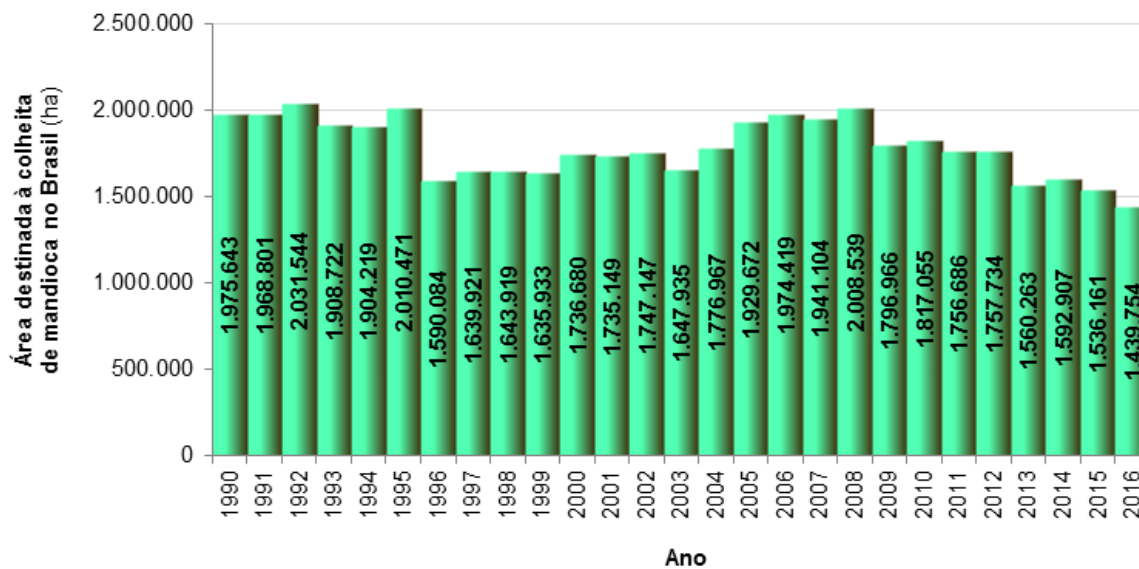


Figura 30.1. Variação da área anual plantada com mandioca no Brasil entre 1990 e 2016.

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

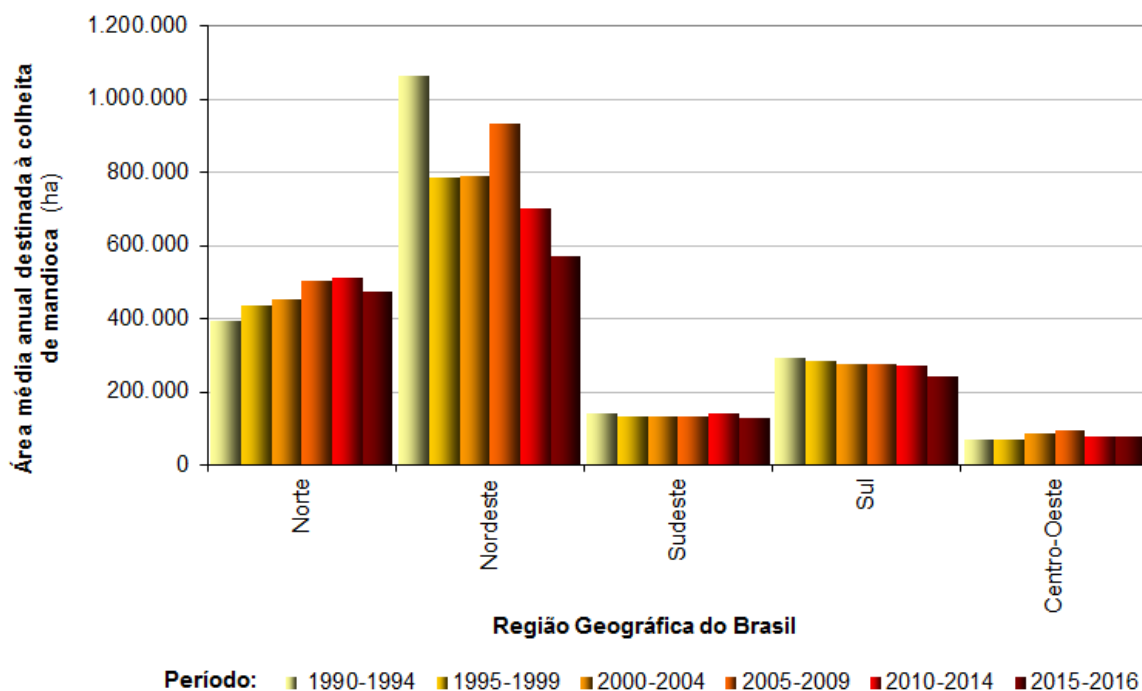


Figura 30.2. Variação da área média anual plantada com mandioca por Região Geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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

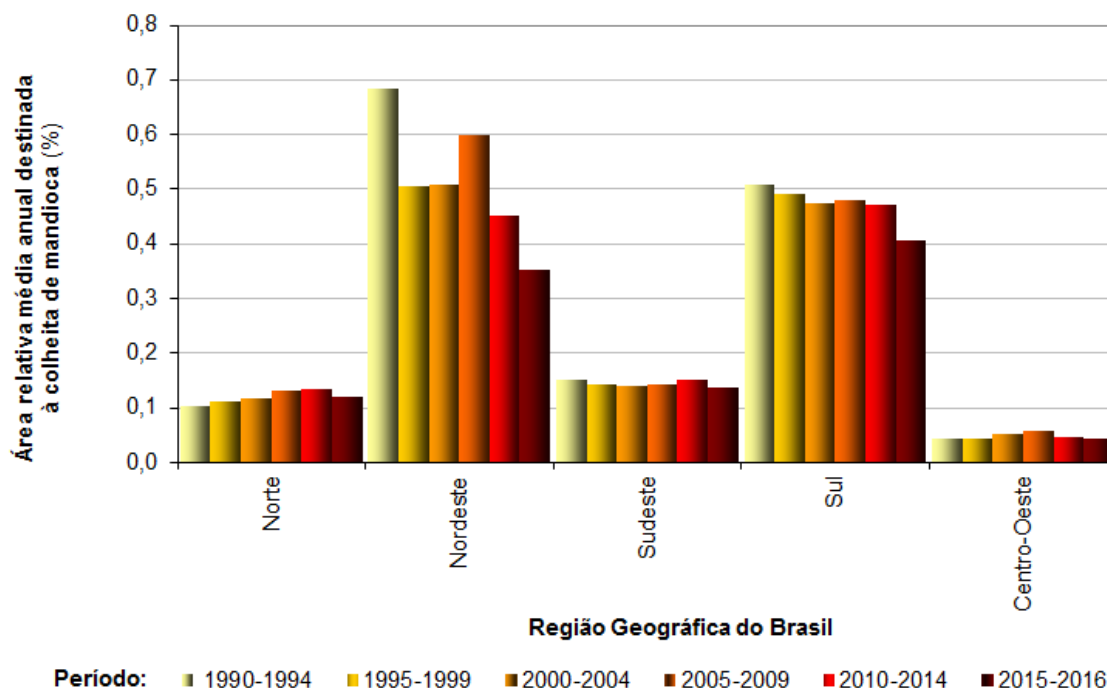


Figura 30.3. Variação da área relativa média anual plantada com mandioca por Região Geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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

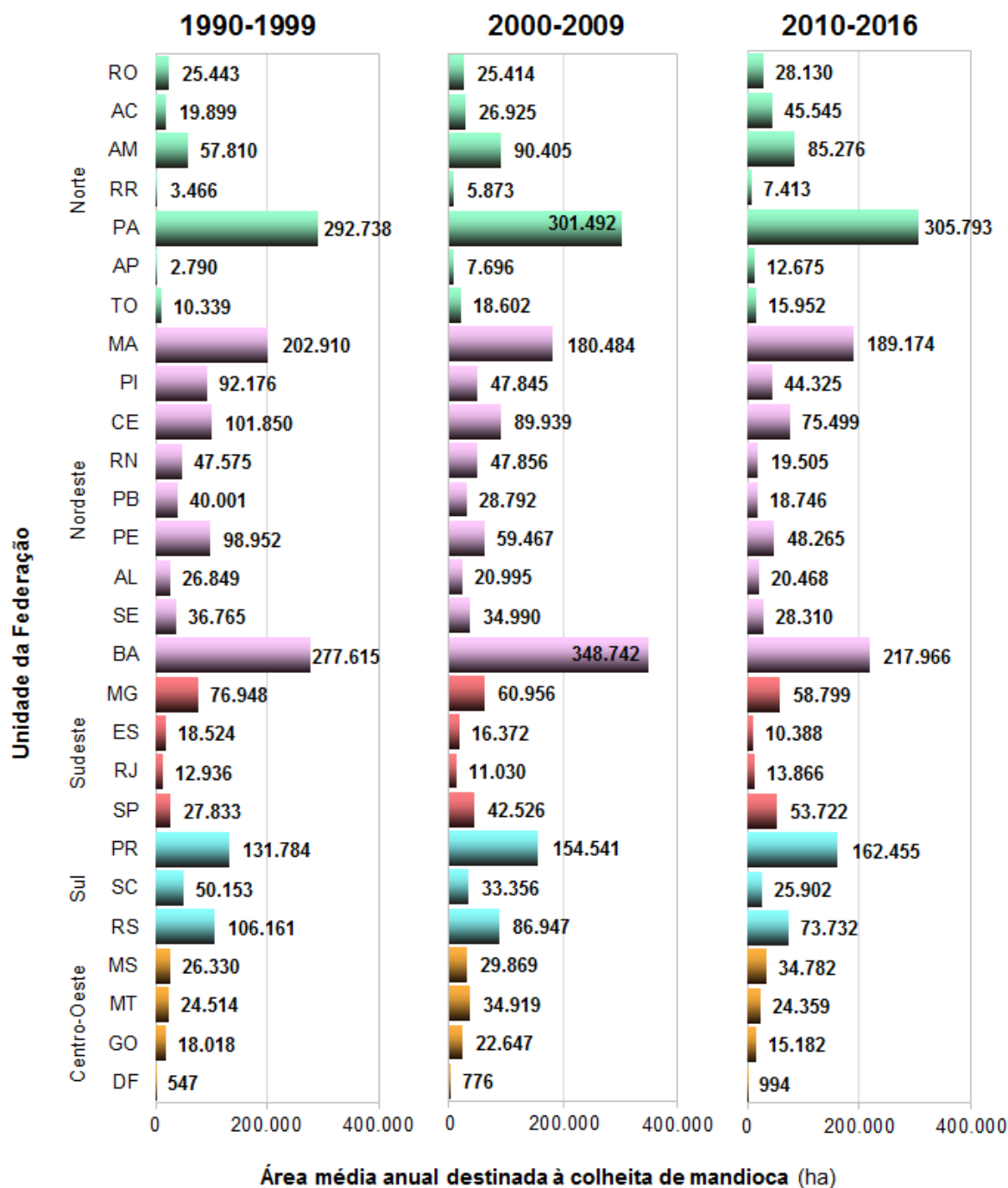


Figura 30.4. Variação da área média anual plantada com mandioca por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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

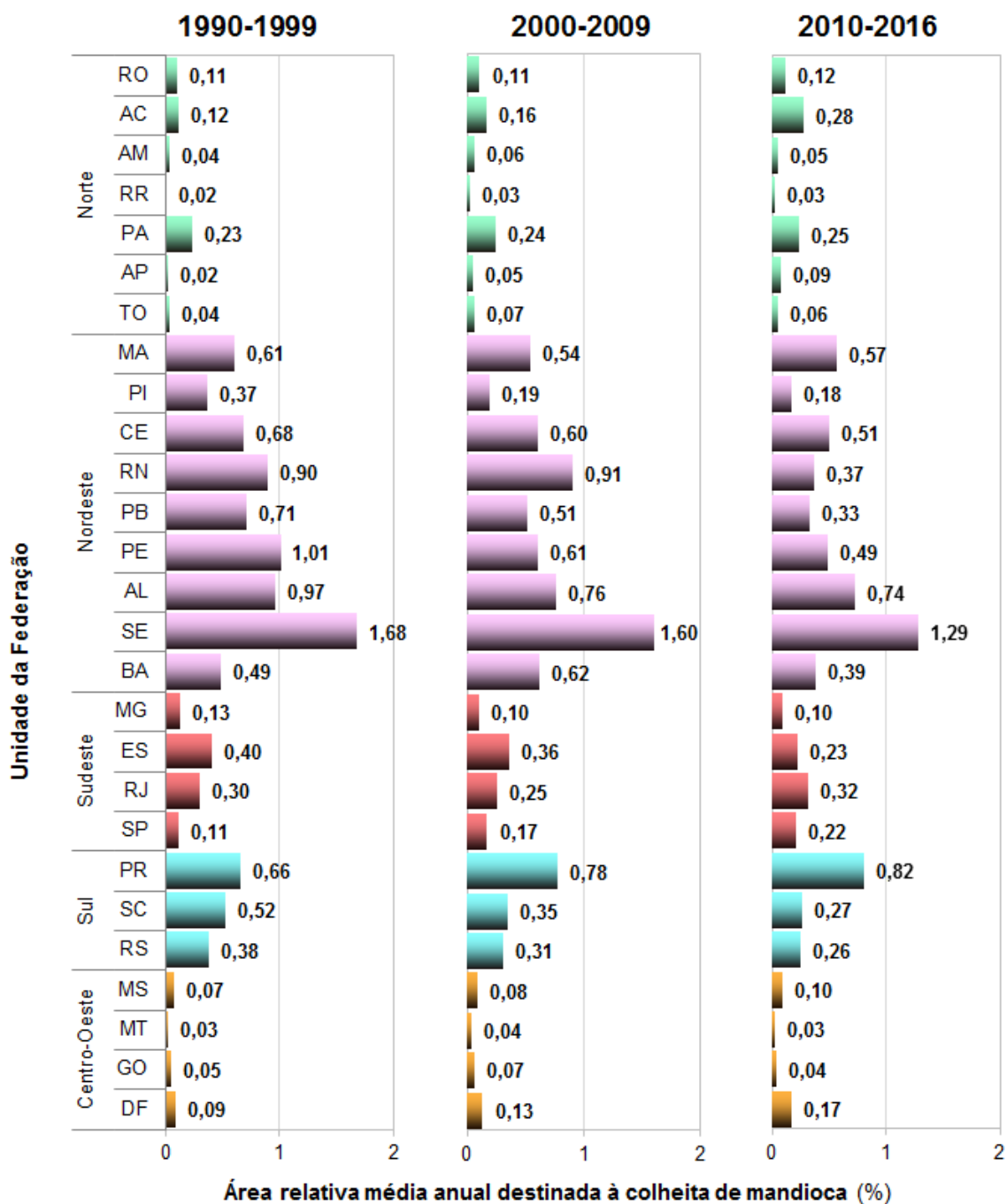


Figura 30.5. Variação da área relativa média anual plantada com mandioca por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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

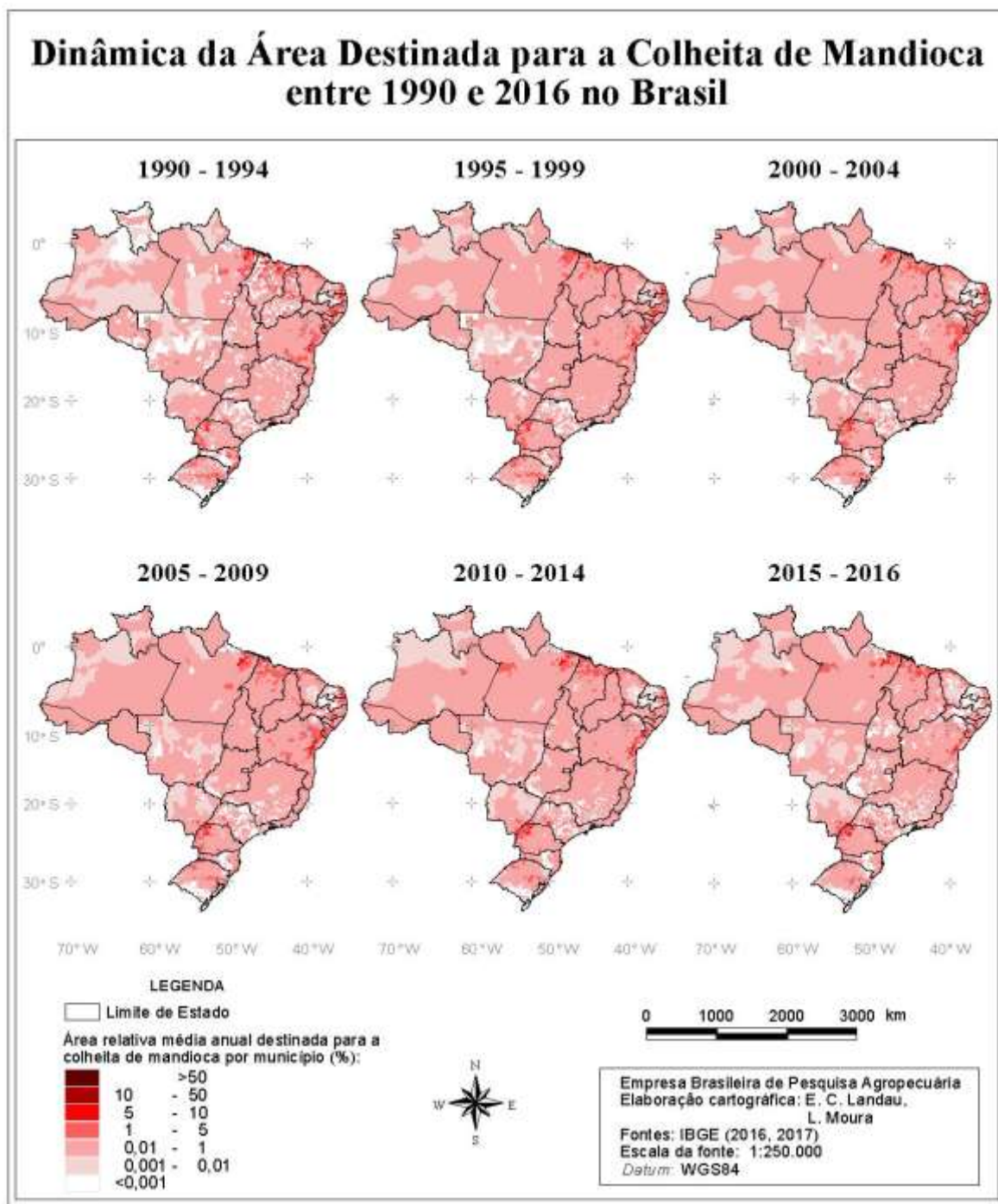


Figura 30.6. Variação da área relativa média anual plantada com mandioca por município do Brasil entre 1990 e 2016. A legenda foi padronizada para todas as culturas incluídas nesta publicação, possibilitando a comparação visual das áreas relativas municipais plantadas com cada uma.

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

Rendimento médio

O rendimento médio nacional apresentou pequena tendência média de aumento entre 1990 e 2016. O maior rendimento foi registrado em 2015 (15.244 kg/ha), e o menor, em 1996 (11.759 kg/ha) (Figura 30.7). De acordo com Embrapa (2016), com a utilização de tecnologias recomendadas para a cultura e o plantio mecanizado o rendimento médio ainda poderia aumentar em até 150%.

Nas últimas décadas, os maiores rendimentos médios e também os maiores aumentos de rendimento no período têm sido observados na Região Sul, onde os rendimentos médios anuais dos plantios de mandioca variaram de aproximadamente 18 mil kg/ha em 1990-1994 para cerca de 24 mil quilos por hectare em 2015-2016. (Figura 30.8).

O Estado com maior rendimento médio em 2010-2016 foi o Paraná (24.719 kg/ha), seguido pelo Acre (24.048 kg/ha), São Paulo (23.558 kg/ha) e Mato Grosso do Sul (21.402 kg/ha) (Figura 30.9). Nas duas décadas anteriores, os que apresentaram rendimentos médios anuais maiores do que 20 mil quilos por hectare foram São Paulo e Paraná. No Paraná, Estado onde a produção de mandioca é voltada principalmente para as grandes indústrias, predomina a utilização do sistema de plantio direto e mecanizado. O uso de práticas conservacionistas do solo proporciona a melhoria e a manutenção dos atributos físicos, químicos e biológicos do mesmo, tendo relacionamento direto com o acréscimo no rendimento (Otsubo et al., 2013). Em Estados como Sergipe, que apresenta a maior área relativa plantada com a cultura (Figura 30.5), a utilização de baixo nível tecnológico nos sistemas de cultivo tem efeito direto nos baixos rendimentos. Nesses locais as práticas agrícolas ainda são rudimentares e seu cultivo se dá geralmente em minifúndios, onde a produção é voltada para uma das muitas casas de beneficiamento de farinha próximas (Carvalho et al., 2006).

Entre os municípios com mais do que 1% de sua área destinada para a colheita com mandioca, os que apresentaram maiores rendimentos médios em 1990-1994 foram Taquarituba-SP, Cândido Mota-SP, Assis-SP, Mogi Mirim-SP, Pranchita-PR, Santo Antônio do Sudoeste-PR, Conchal-SP (respectivamente com: 37.986, 30.541, 29.789, 29.720, 29.000, 28.800 e 28.631 kg/ha); e, em 2015-2016, Marechal Cândido Rondon-PR, Agudo-RS, Senador José Bento-MG, Cafezal do Sul-PR, Porto Mauá-RS, Altônia-PR, Icaraíma-PR (respectivamente com: 40.000, 40.000, 40.000, 35.854, 35.000, 34.053 e 33.955 kg/ha) (Figura 30.10).

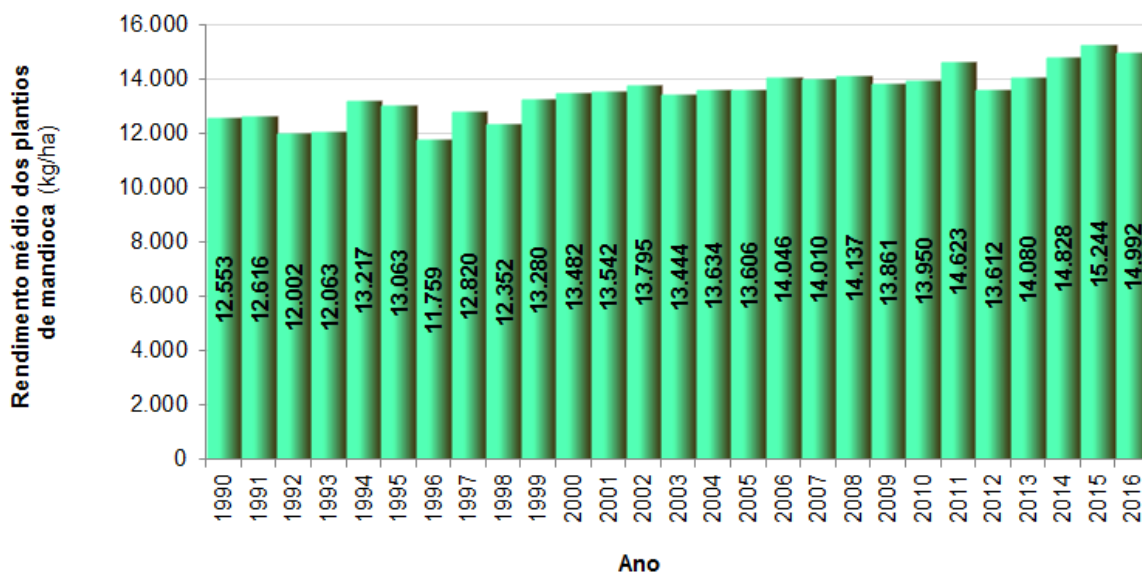


Figura 30.7. Variação do rendimento médio anual dos plantios de mandioca no Brasil entre 1990 e 2016.

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

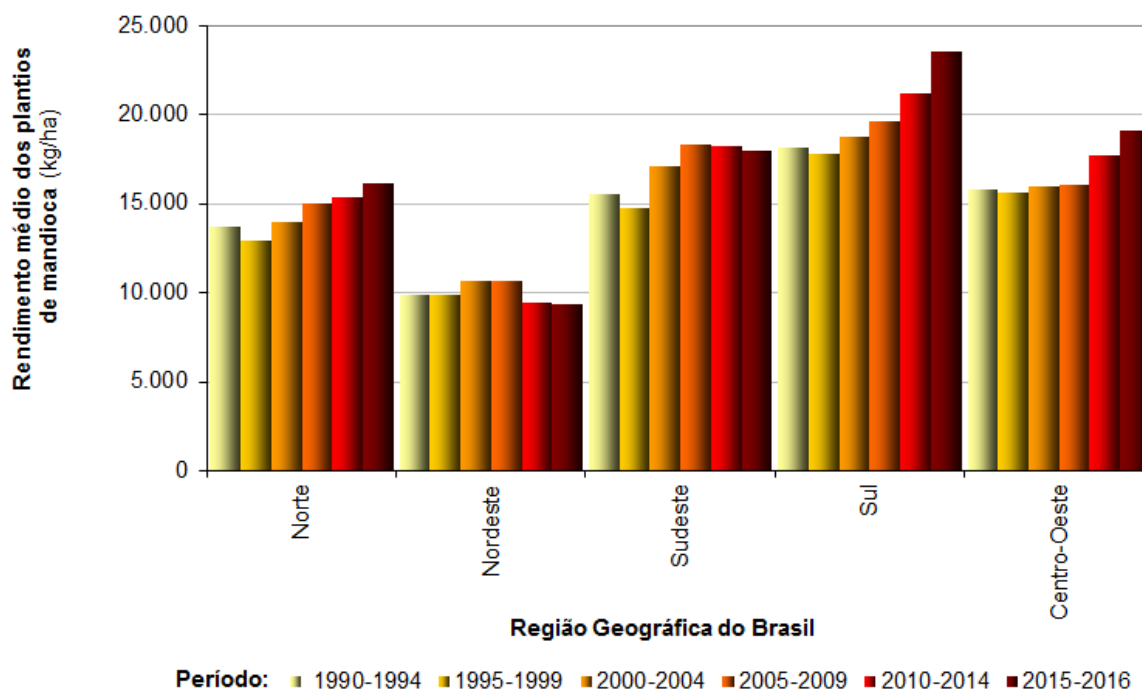


Figura 30.8. Variação do rendimento médio anual dos plantios de mandioca por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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

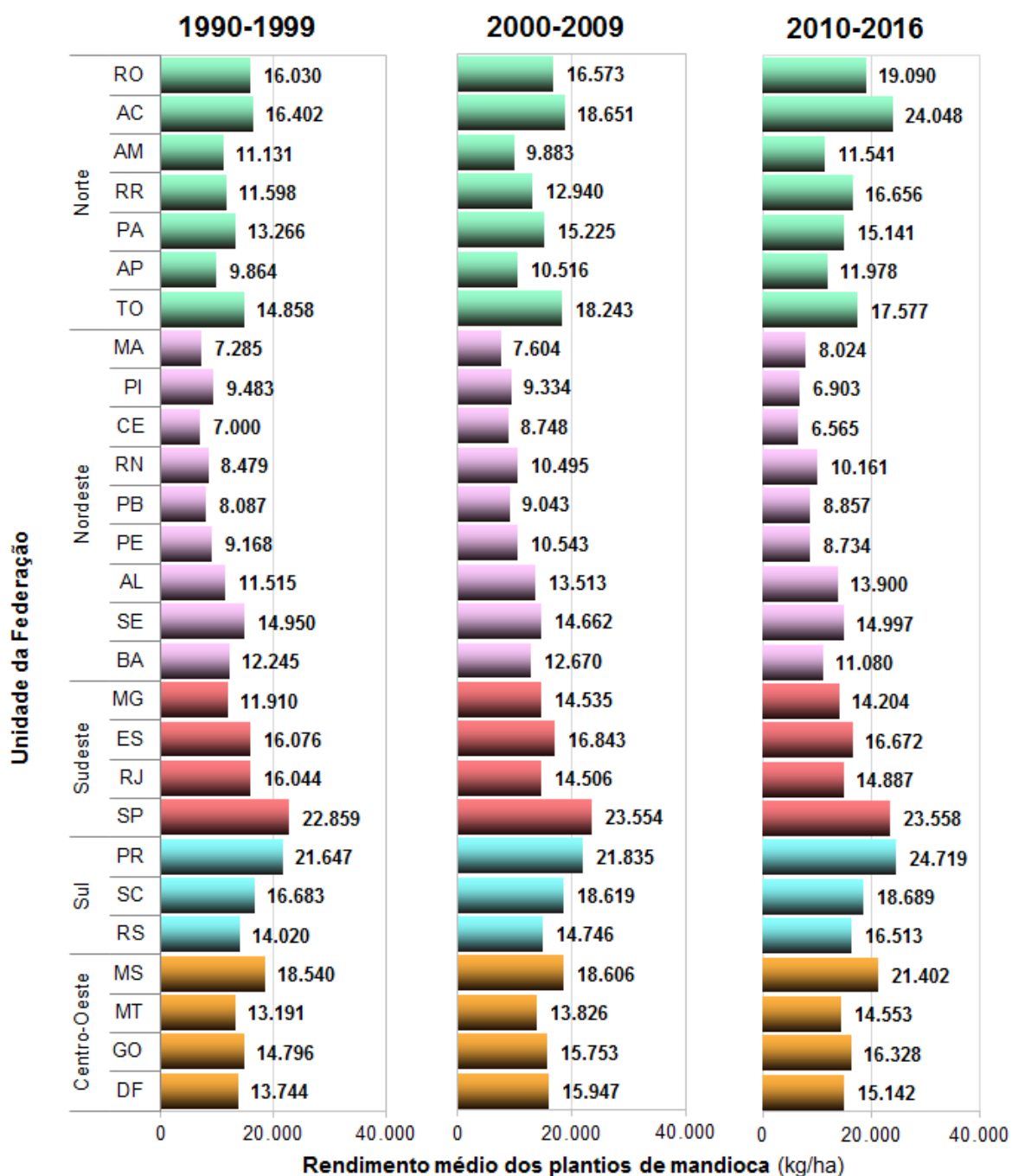


Figura 30.9. Variação do rendimento médio anual dos plantios de mandioca por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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

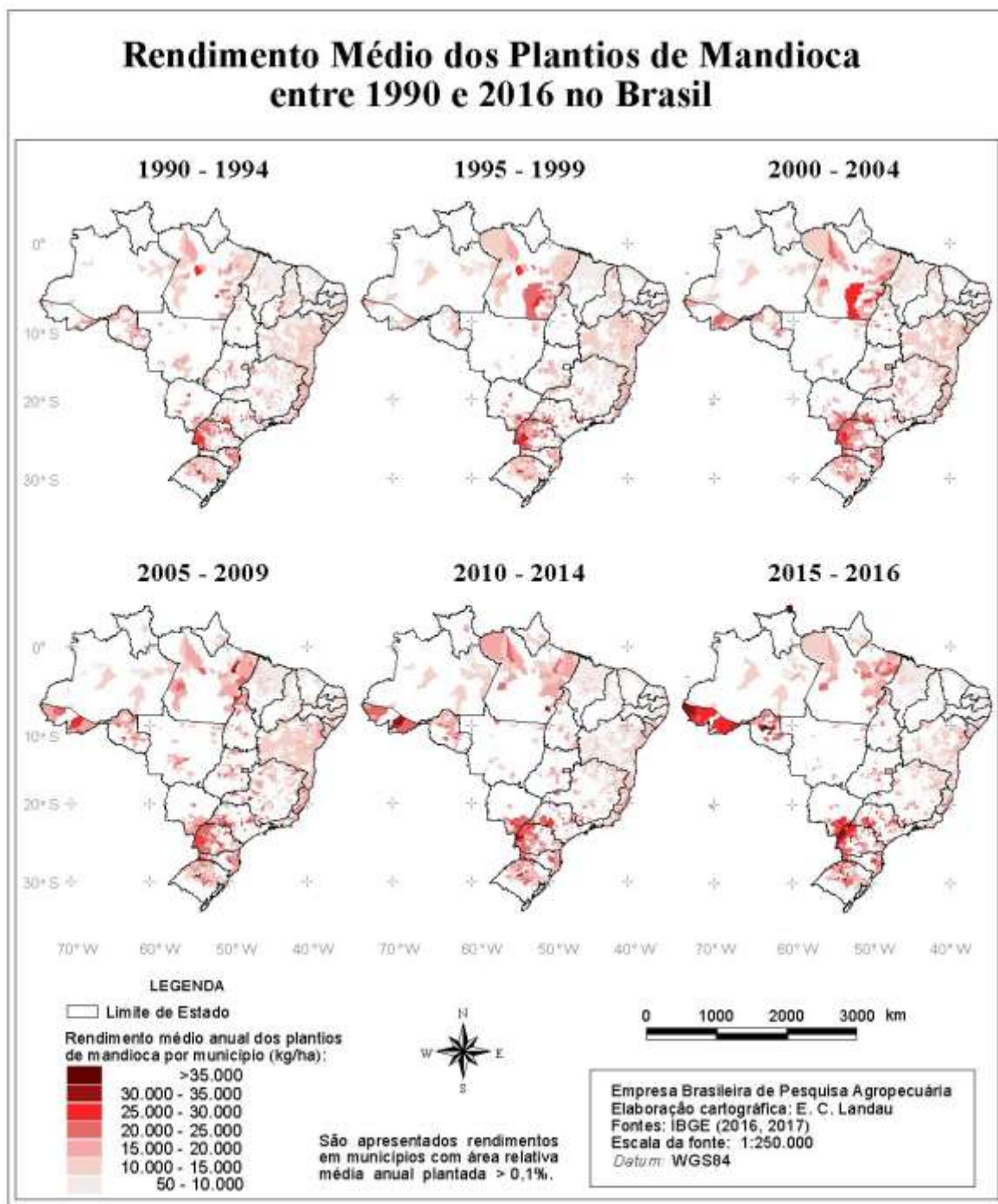


Figura 30.10. Variação do rendimento médio anual dos plantios de mandioca por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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

Produção

A **produção** de mandioca no Brasil variou de forma semelhante à variação da área destinada para a colheita, apresentando tendência média de diminuição entre 1990 e 2016, com diversas oscilações no período. A maior produção nacional foi registrada em 2008 (26.703.039 toneladas), e a menor em 1996 (17.743.155 toneladas) (Figura 30.11).

Nas décadas de 1990 e 2000 (1990-2009), a Região Nordeste foi a que apresentou maior produção nacional; mas na década de 2010 (2010-2016) a maior Região produtora passou a ser a Norte, onde tem sido observada a maior tendência de aumento da produção nas últimas décadas (Figura 30.12). Os Estados do Pará (3.445 mil toneladas em 1999-19999; 4.556 mil toneladas em 2000-2009; e 4.622 mil toneladas em 2015-2016), Paraná (3.997 mil toneladas em 2015-2016), Bahia (2.346 mil toneladas em 2015-16) e Maranhão (1.512 mil toneladas em 2015-2016) têm sido os maiores produtores nacionais de mandioca (Figura 30.13).

Os municípios com maior produção de mandioca em 1990 foram: Paragominas-PA, São Raimundo Nonato-PI, Dom Eliseu-PA, São Domingos do Capim-PA, Marechal Cândido Rondon-PR, Lagarto-SE, Picos-PI, Santa Luzia-MA, Bragança-PA, Vitória da Conquista-BA (respectivamente, 400.000, 305.340, 280.000, 210.000, 180.250, 171.000, 152.640, 144.000, 140.000, 135.025 toneladas); e em 2016 foram: Portel-PA, Acará-PA, Santarém-PA, Oriximiná-PA, São Domingos do Capim-PA, Óbidos-PA, Viseu-PA, Tuneiras do Oeste-PR, Porto Velho-RO, Araruna-PR (respectivamente, 282.000, 277.000, 239.470, 180.000, 160.000, 144.000, 139.455, 134.400, 133.884, 132.000 toneladas).

Os municípios com maior **produção relativa** em 1990-1994 foram Trombudo Central-SC, Nova Santa Rosa-PR, Sapeaçu-BA, Glória do Goitá-PE, Feira Nova-PE, Jaçanã-RN, Puxinanã-PB (respectivamente com 877, 372, 342, 318, 306, 302 e 291 kg/ha do município); e, em 2015-2016, Anahy-PR, Araruna-PR, São José das Palmeiras-PR, Sangão-SC, Jesuítas-PR, Tuneiras do Oeste-PR, Cruz das Almas-BA (respectivamente com 701, 401, 281, 253, 246, 243 e 240 kg/ha do município) (Figura 30.14).

As áreas de maior **concentração da produção** de mandioca têm variado pouco nas últimas décadas, em que mais de 25% da produção provieram de 138.975 ha na década de 1990 (1990-1999), de 164.332,6 ha na década de 2000 (2000-2009) e de 125.055,7 ha em 2010-2016 (Figura 30.15 e Tabela 1).

As microrregiões de maior concentração da produção da cultura nas últimas décadas foram Agreste de Lagarto (SE), Montenegro (RS), Arapiraca (AL), Agreste de

Itabaiana (SE), Pacajus (CE), Santo Antônio de Jesus (BA), Itapemirim (ES), Capanema (PR), Tubarão (SC), Toledo (PR), Assis (SP), Bragantina (PA), Cianorte (PR) e Paranaíba (PR). Adicionalmente, as microrregiões de maior concentração na década de 1990 foram Vitória de Santo Antão (PE), Rio do Sul (SC), Itamaracá (PE), Foz do Iguaçu (PR), Montanha (ES), Cerro Largo (RS), Francisco Beltrão (PR), Guarabira (PB), Nossa Senhora das Dores (SE), Araranguá (SC), Chapada do Araripe (CE), Três Passos (RS), Boquim (SE), Santa Cruz do Sul (RS), Esperança (PB), Agreste Potiguar (RN), Brejo Paraibano (PB), Baixo Curu (CE), Cascavel (PR), Sapé (PB), Garanhuns (PE), Alagoinhas (BA) e Campo Mourão (PR). Na década de 2010, foram, adicionalmente, Campo Mourão (PR), Castanhal (PA), Guamá (PA), Mogi Mirim (SP), Umuarama (PR), Ourinhos (SP), Astorga (PR) e Tupã (SP).

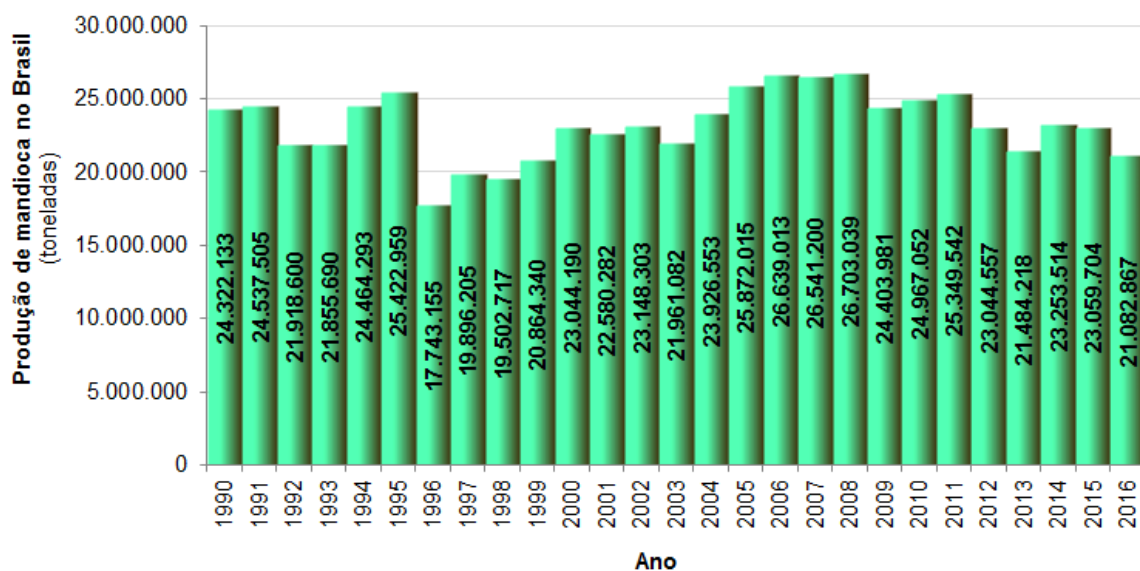


Figura 30.11. Variação da produção anual de mandioca no Brasil entre 1990 e 2016.

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

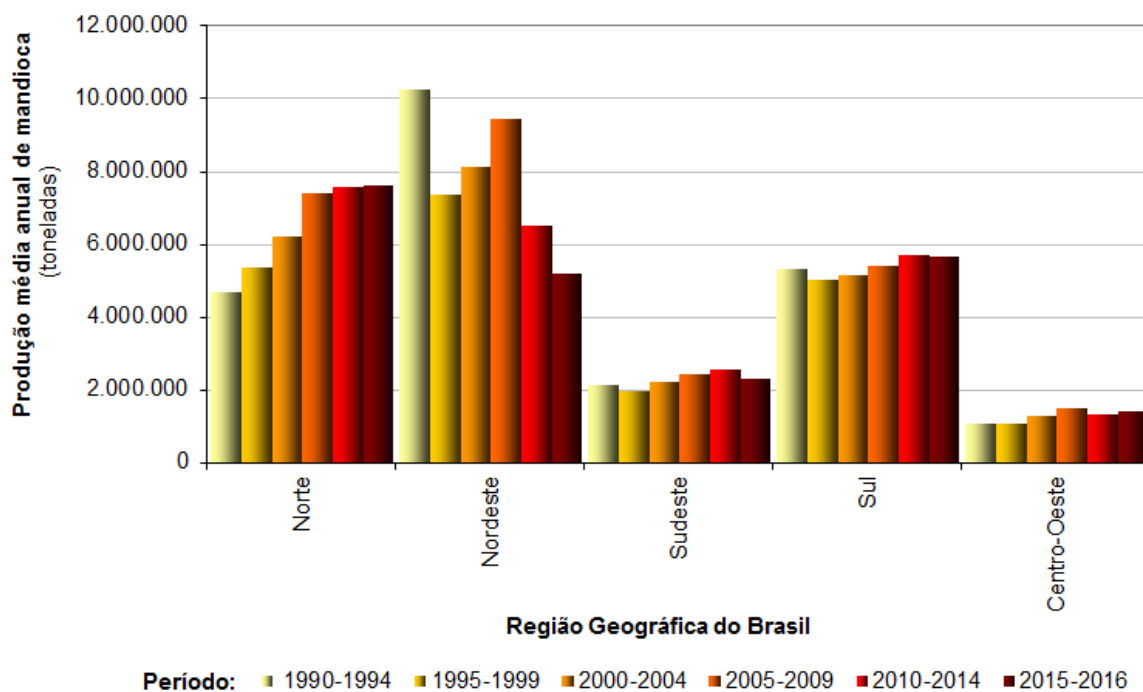


Figura 30.12. Variação da produção média anual de mandioca por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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

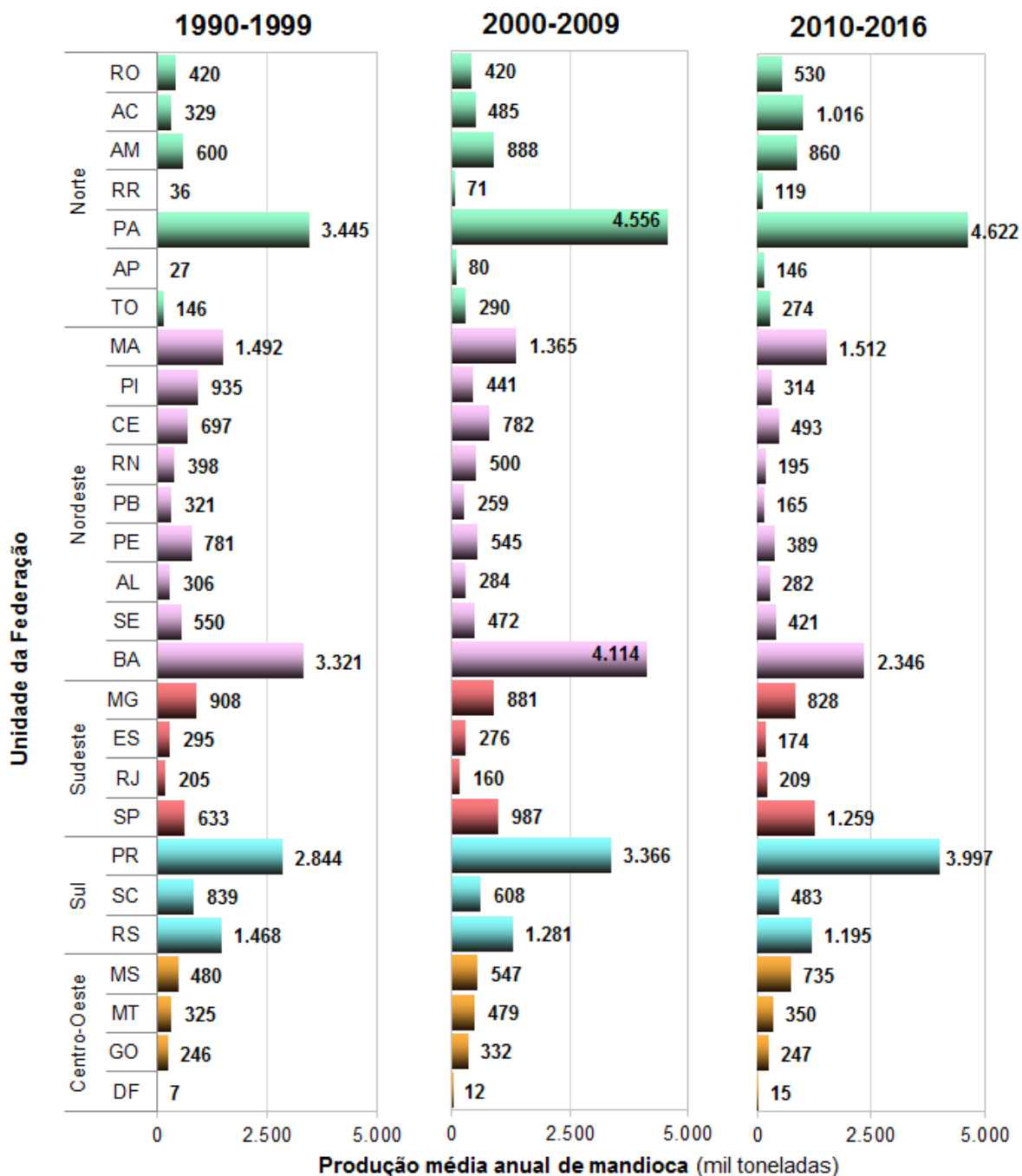


Figura 30.13. Variação da produção média anual de mandioca por Unidade da Federação do Brasil entre 1990 e 2016.

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

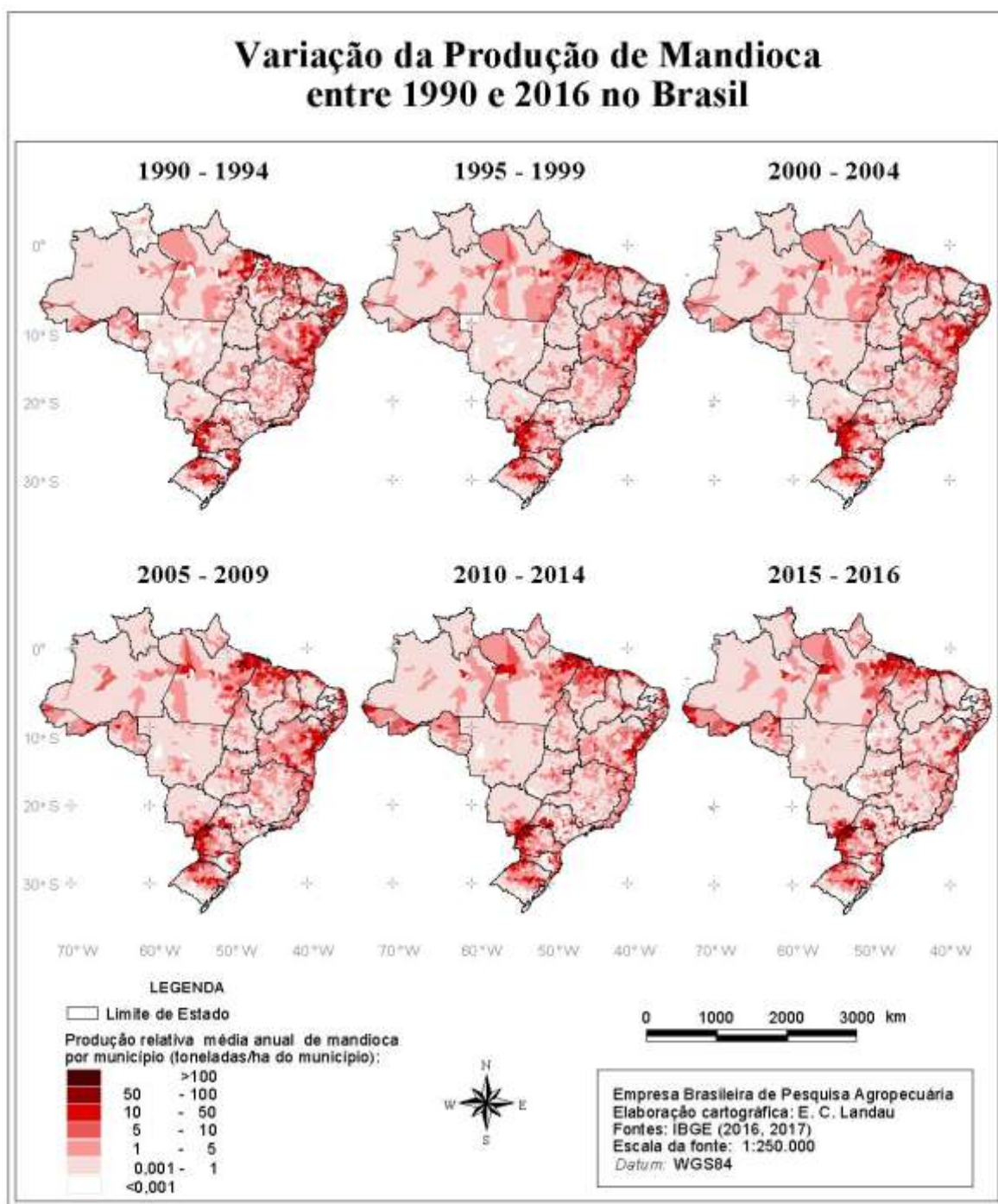


Figura 30.14. Variação da produção média anual de mandioca por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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

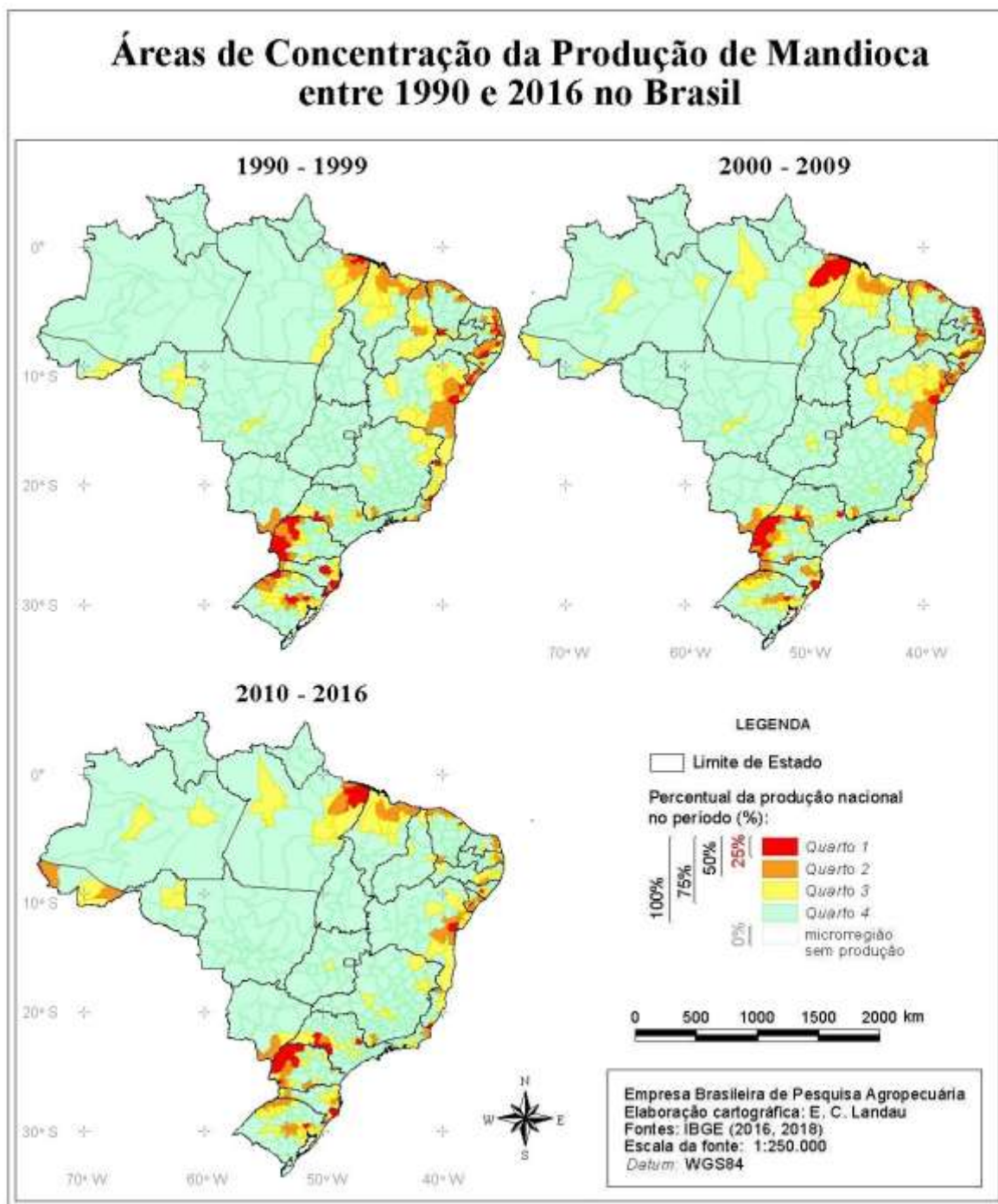


Figura 30.15. Variação das áreas de concentração da produção de mandioca no Brasil entre 1990 e 2016. As microrregiões destacadas em vermelho concentraram ao menos 25% da produção média anual.

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

Tabela 30.1. Áreas de concentração de pelo menos 25% da produção média de mandioca por década entre 1990 e 2016. A análise foi realizada em nível de microrregiões, priorizando a inclusão daquelas com maior produção por área. As microrregiões foram ordenadas considerando tendência de variação geográfica das áreas de maior concentração da produção nas últimas décadas.

Microrregião (UF)	Participação na produção média nacional (%)			Produção média anual (toneladas)		
	1990-1999	2000-2009	2010-2016	1990-1999	2000-2009	2010-2016
Vitória de Santo Antão (PE)	0,40			87.427,0		
Rio do Sul (SC)	0,94			208.126,4		
Itamaracá (PE)	0,10			21.470,0		
Foz do Iguaçu (PR)	0,80			175.436,7		
Montanha (ES)	0,41			90.556,5		
Cerro Largo (RS)	0,43			94.829,5		
Francisco Beltrão (PR)	0,88			194.787,5		
Guarabira (PB)	0,20			44.172,0		
Nossa Senhora das Dores (SE)	0,17			38.005,5		
Araranguá (SC)	0,31			67.742,0		
Chapada do Araripe (CE)	0,47			104.337,3		
Três Passos (RS)	0,46			100.366,8		
Boquim (SE)	0,19			41.890,0		
Santa Cruz do Sul (RS)	0,61			135.249,0		
Esperança (PB)	0,05	0,04		10.966,0	10.959,0	
Agreste Potiguar (RN)	0,85	0,96		188.477,2	235.608,6	
Brejo Paraibano (PB)	0,26	0,19		58.118,5	45.530,3	
Baixo Curu (CE)	0,19	0,19		40.956,0	47.534,4	
Cascavel (PR)	1,06	1,12		234.355,4	274.530,0	
Sapé (PB)	0,19	0,16		41.413,5	38.839,4	
Garanhuns (PE)	0,85	0,68		187.043,8	166.520,3	
Alagoinhas (BA)	0,60	0,96		132.513,7	235.467,2	
Agreste de Lagarto (SE)	1,03	0,67	0,69	227.447,2	163.621,0	160.594,0
Montenegro (RS)	0,39	0,27	0,26	85.005,7	66.522,0	60.606,4
Arapiraca (AL)	0,90	0,74	0,80	198.212,2	180.908,7	185.909,9
Agreste de Itabaiana (SE)	0,38	0,28	0,29	83.024,7	69.357,8	66.231,3
Pacajus (CE)	0,09	0,18	0,10	19.132,8	43.515,0	24.054,7
Santo Antônio de Jesus (BA)	1,38	1,49	1,11	303.677,5	364.781,5	258.075,4
Itapemirim (ES)	0,14	0,24	0,17	29.879,3	58.481,0	40.407,1
Capanema (PR)	0,53	0,49	0,31	116.939,0	118.854,9	72.990,7
Tubarão (SC)	0,77	0,58	0,53	169.394,3	142.216,1	123.763,0
Toledo (PR)	2,24	2,02	2,54	494.230,1	493.369,6	588.181,4
Assis (SP)	0,81	1,13	1,38	178.138,0	275.686,0	319.595,1

Bragantina (PA)	1,75	1,34	2,20	385.919,4	328.022,3	509.494,0
Cianorte (PR)	1,36	1,00	1,71	300.061,2	244.125,9	395.909,7
Paranavaí (PR)	2,12	3,45	4,39	467.109,5	845.740,1	1.017.261,1
Campo Mourão (PR)	0,95		1,08	210.349,5		249.508,0
Macaíba (RN)		0,29			71.633,7	
Litoral Nordeste (RN)		0,31			75.364,1	
Itapipoca (CE)		0,50			121.962,9	
Tomé-Açu (PA)		3,15			771.104,9	
Castanhal (PA)		0,74	0,61		180.950,0	140.610,0
Guamá (PA)		3,28	3,16		802.806,7	732.338,0
Mogi Mirim (SP)		0,38	0,51		92.186,5	118.771,7
Umuarama (PR)		1,43	3,18		350.867,3	737.105,3
Ourinhos (SP)			0,67			155.151,0
Astorga (PR)			0,65			150.296,0
Tupã (SP)			0,35			81.061,3
Somatório	25,24	28,25	26,70	5.566.760,7	6.917.067,2	6.187.915,3
Área total das microrregiões consideradas (km²)				138.975,0	164.332,6	125.055,7

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

Valores da produção e do produto

Os **valores da produção** de mandioca e da produção *per capita* do Brasil (valores deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018) variaram consideravelmente no Brasil entre 1994 a 2016 (Figuras 30.16 a 30.19). Os maiores valores da produção foram registrados em 1995 (~R\$13 milhões), e os menores em 2001 (~R\$7,5 milhões) (Figura 30.16). A Região com maior tendência de aumento no período foi a Norte, principalmente a partir de 2005 (Figura 30.16). Em termos de Unidades da Federação, os maiores valores médios da produção de mandioca na década de 1990 foram observados nos Estados da Bahia, Pará e Rio Grande do Sul; já a partir da década de 2010, passaram a ser maiores nos Estados do Pará, Paraná e Rio Grande do Sul, tendo chegado a, respectivamente, R\$ 1.798,41 milhões, R\$ 1.389,88 milhões e R\$ 1.218,30 milhões em 2010-2016 (Figura 30.18).

Os maiores valores da produção de mandioca *per capita* foram verificados nas Regiões Norte e Sul (Figura 30.17). Na Região Norte variou entre R\$ 120 por habitante e R\$ 320 por habitante. Já na Região Sul, oscilou entre R\$ 70 por habitante e R\$ 110 por habitante. Em nível estadual, os maiores valores de produção *per capita* foram observados no Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Rio Grande do Sul, Amapá, Mato Grosso e Bahia, onde chegaram a, respectivamente, R\$ 345,81; R\$ 210,81; R\$ 182,32; R\$ 163,84; R\$ 138,21; R\$ 135,28, R\$ 133,77 e R\$ 126,22 em 2010-2016 (Figura 30.19).

Os **preços** pagos aos produtores pela mandioca vendida variaram consideravelmente entre 1994 e 2016 no Brasil, havendo períodos de aumento e outros de diminuição, sem padrão regular de variações entre anos subsequentes, com variações interanuais de aumento de 30,60% e diminuição de 24,73% (Figura 30.20).

De maneira geral, nas principais Regiões geográficas produtoras de mandioca o valor do quilo apresentou variações consideráveis, com pequena tendência de aumento entre 1994 e 2016. Nos últimos anos o valor médio pago aos produtores pelo quilo de mandioca apresentou tendência de convergência entre as cinco Regiões Geográficas, variando entre R\$ 0,35 por quilo e R\$ 0,61 por quilo de 2012 a 2016 (Figura 30.21).

Entre os Estados com área relativa plantada maior do que 0,2%, aqueles com maiores preços médios pagos aos produtores em 2010-2016 foram Rio Grande do Sul (R\$ 1,09 por quilo) e Acre (R\$ 0,69 por quilo) (Figuras 30.22 e 30.23).

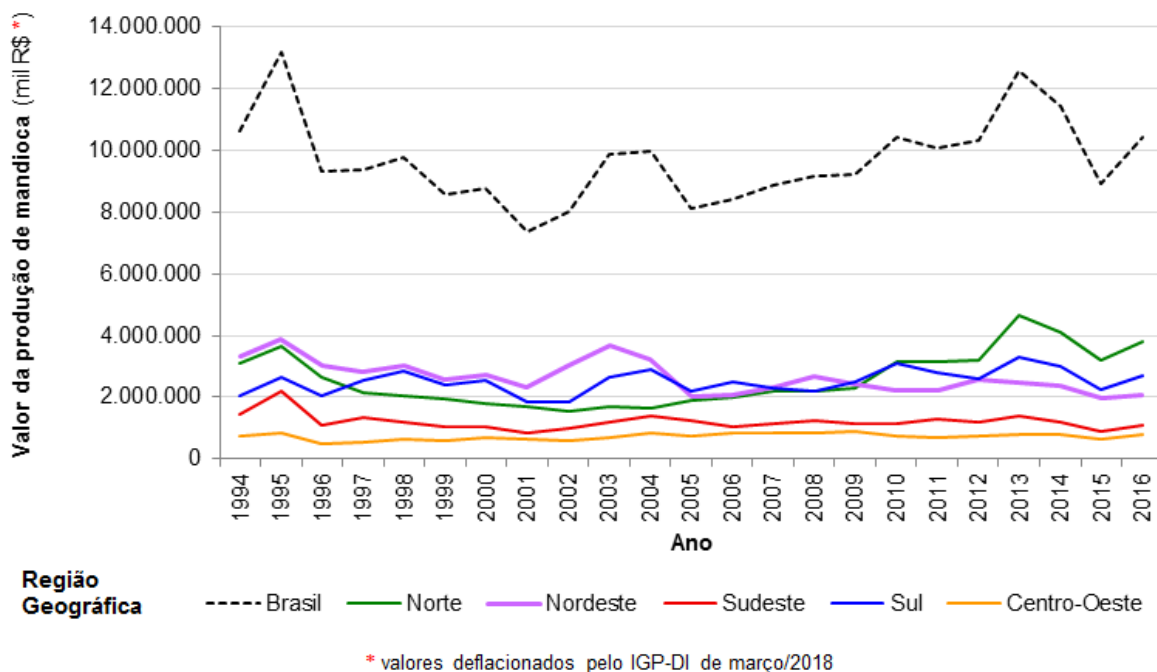


Figura 30.16. Variação anual do valor da produção de mandioca no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).

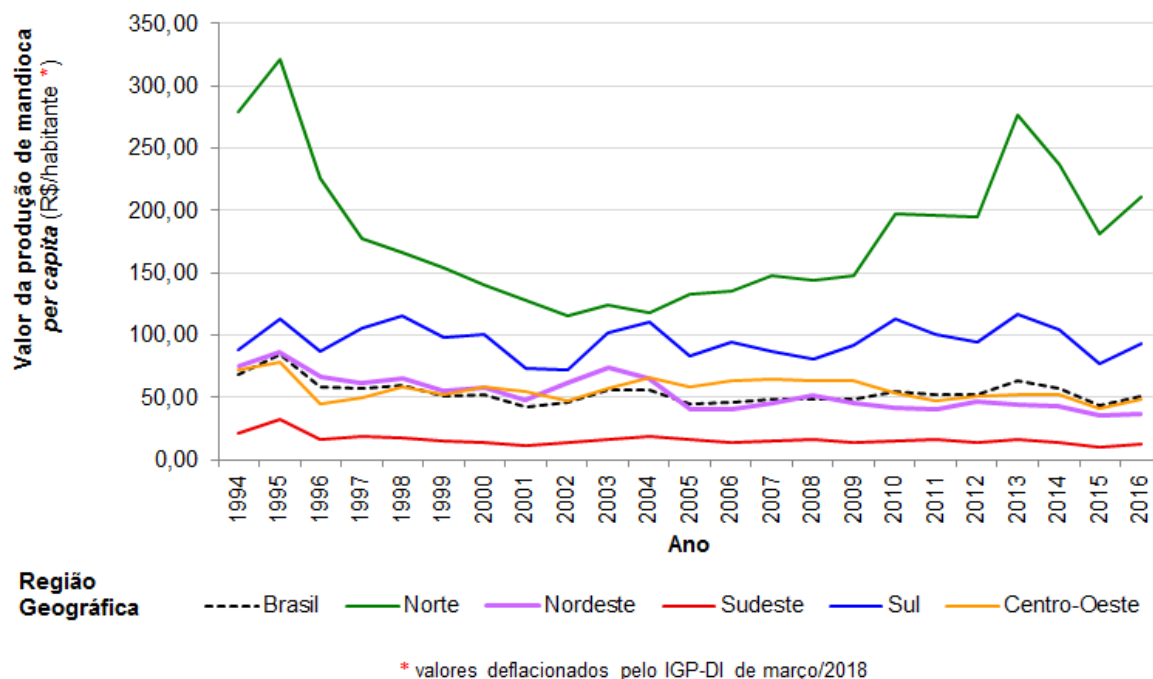


Figura 30.17. Variação anual do valor *per capita* da produção de mandioca por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).

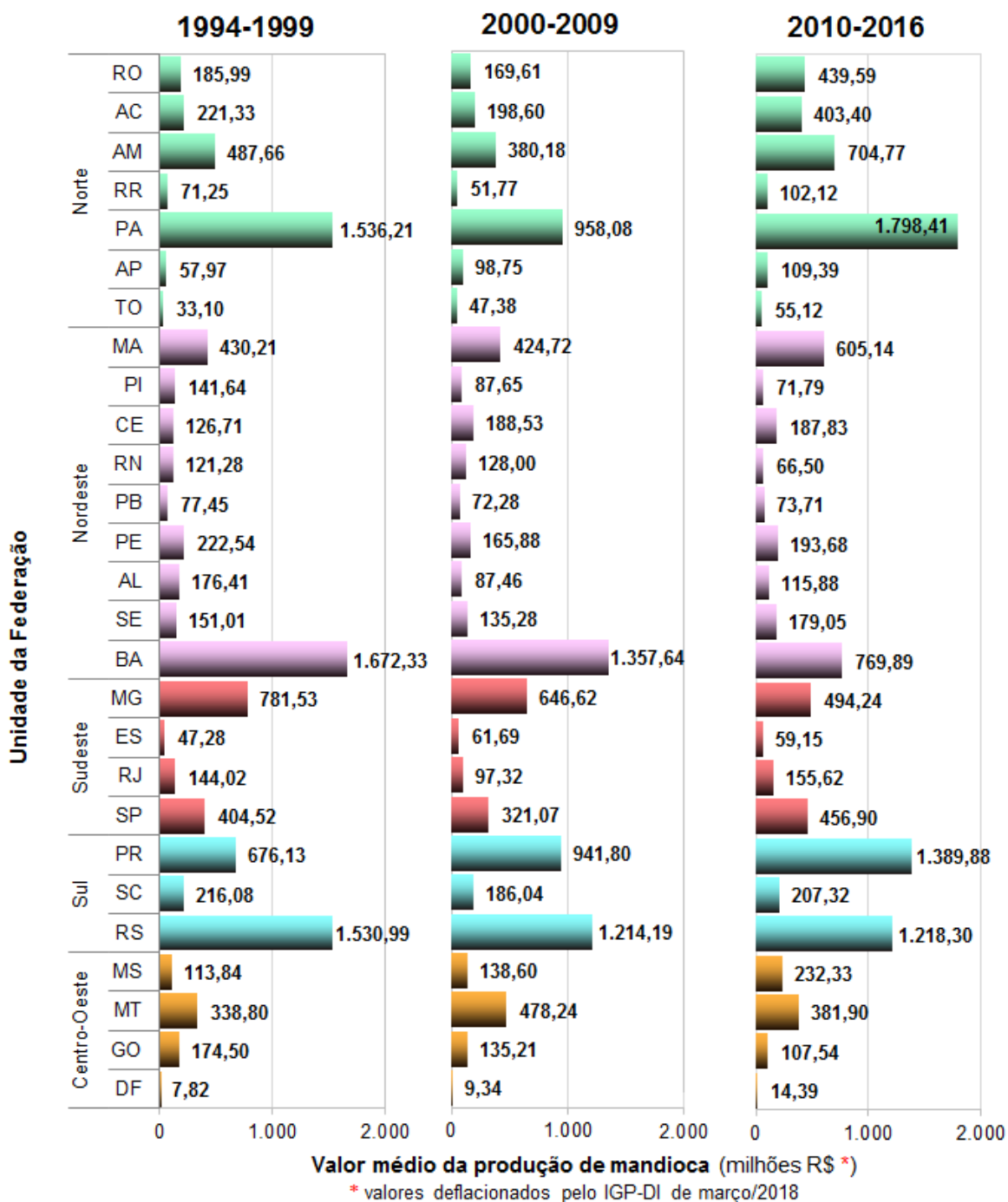


Figura 30.18. Variação do valor médio anual da produção de mandioca por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).

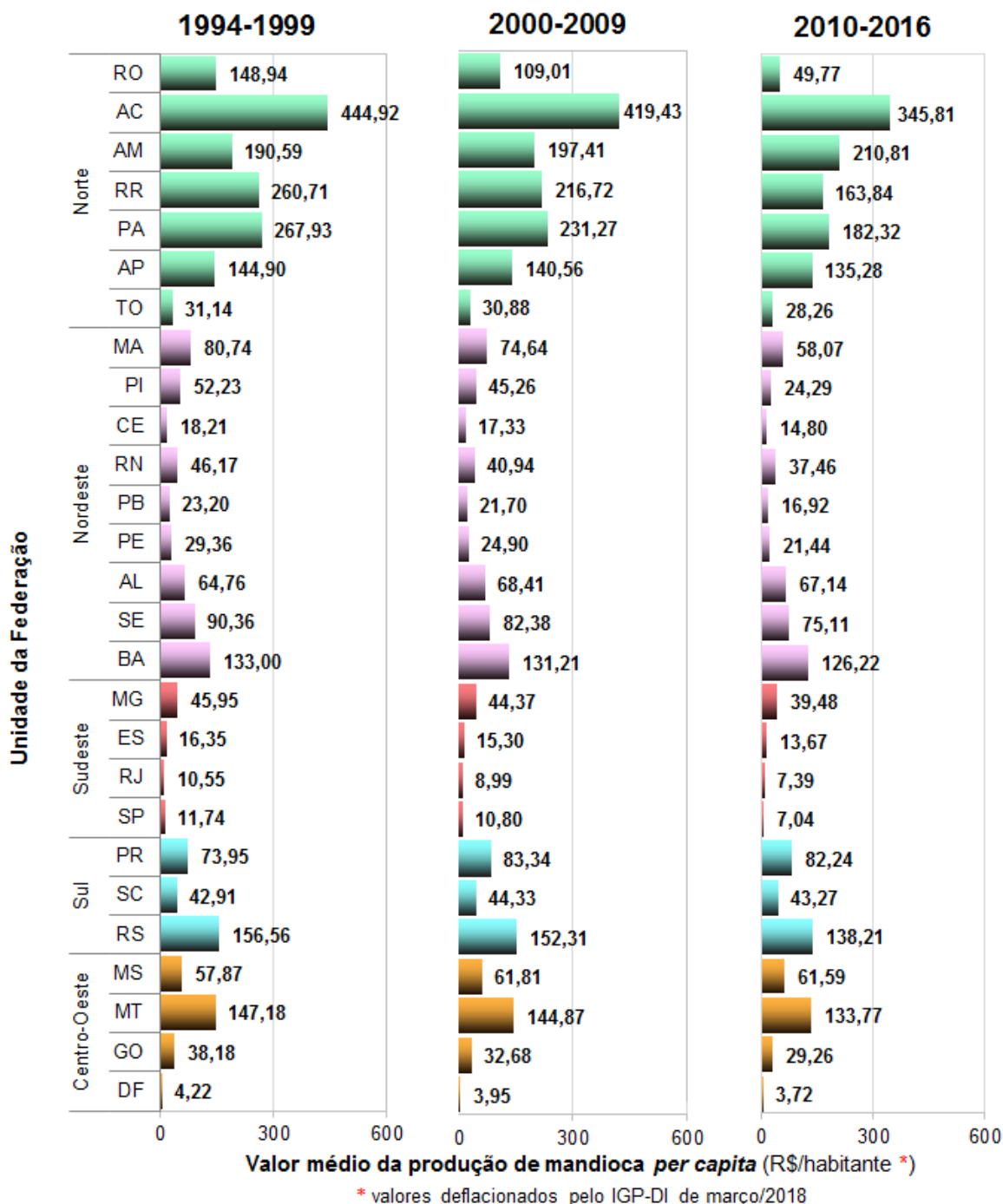
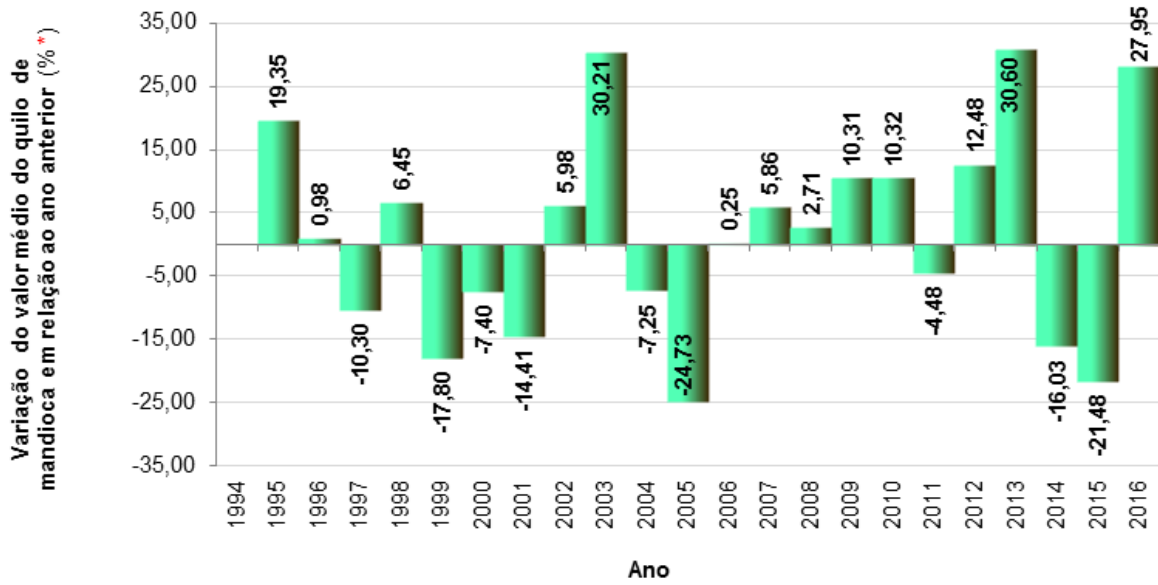


Figura 30.19. Variação do valor médio anual *per capita* da produção de mandioca por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

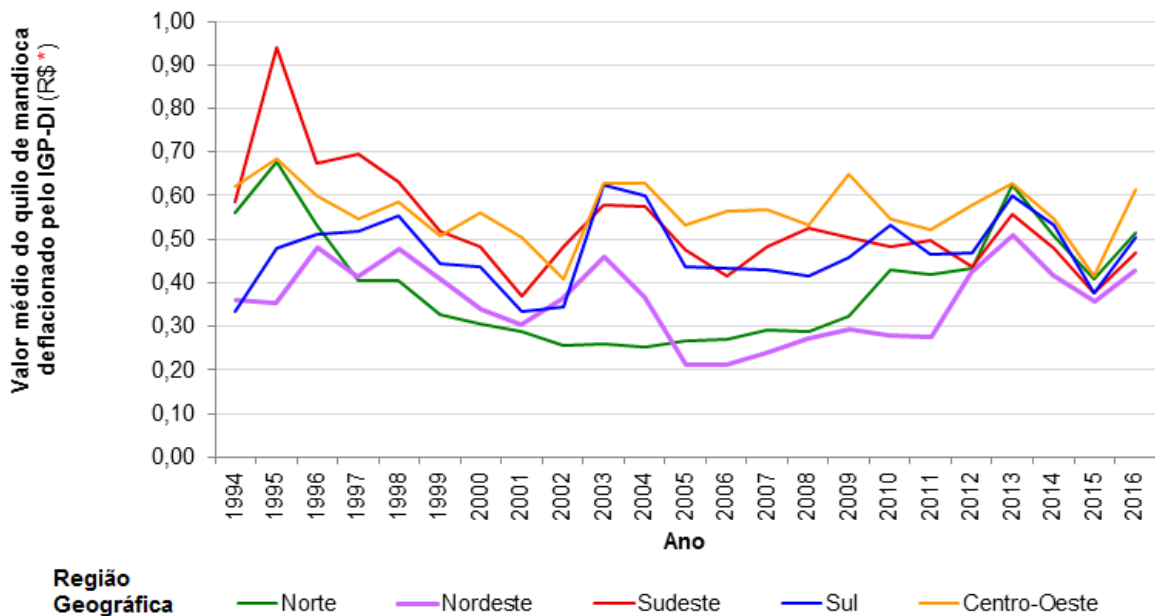
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



* considerando valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018

Figura 30.20. Variação em relação ao ano anterior do valor médio da mandioca no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



* valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018

Figura 30.21. Variação anual do valor médio do quilo de mandioca por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).

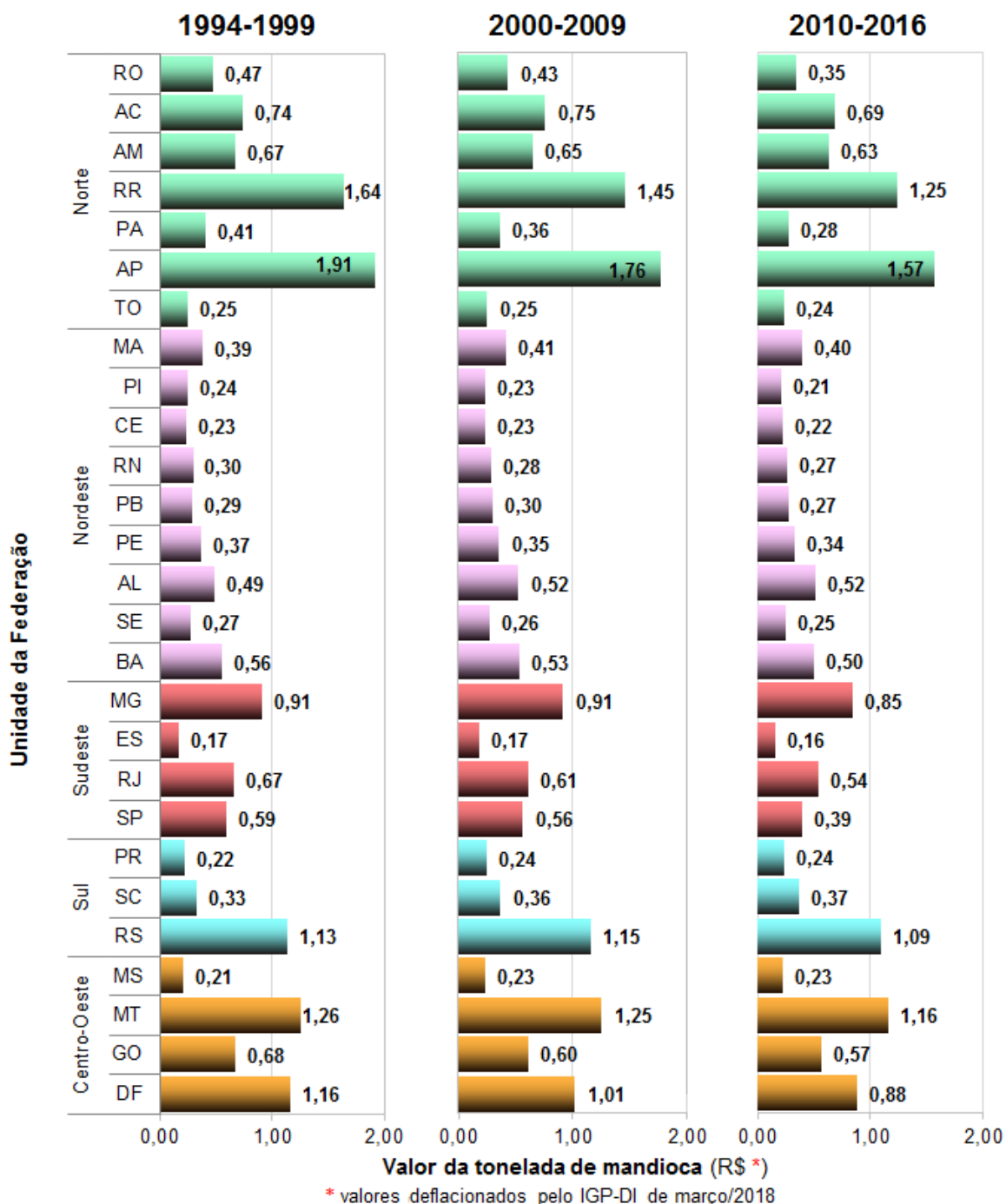


Figura 30.22. Variação do valor médio anual do quilo de mandioca por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).

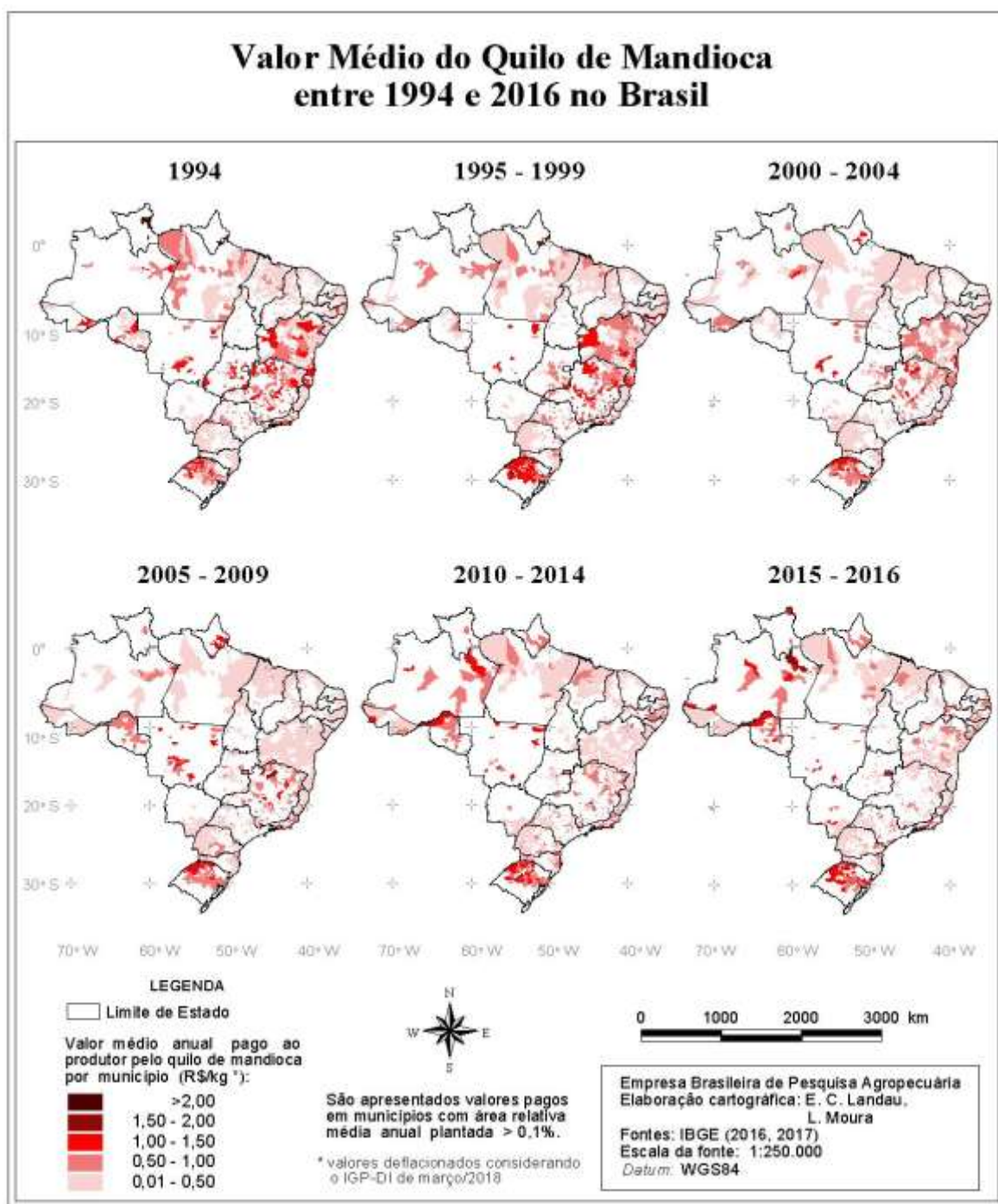


Figura 30.23. Valor médio anual do quilo de mandioca nos municípios do Brasil entre 1990 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2016, 2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).

Referências

- ALVES, A. A. C. Época de Plantio. In: MATTOS, P. L. P.; FARIAS, A. R. N.; FERREIRA FILHO, J. R. (Ed.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 176 p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/.../500perguntasmandioca.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2018.
- CARVALHO, P. C. L. Classificação botânica. In: MATTOS, P. L. P.; FARIAS, A. R. N.; FERREIRA FILHO, J. R. (Ed.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/.../500perguntasmandioca.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2018.
- CARVALHO, H. W. L. de; FUKUDA, W. M. G.; RIBEIRO, F. E.; OLIVEIRA, I. R. de; SANTOS, V. da S.; MOREIRA, M. A. B.; AMORIM, J. R. A. de; LEÃO, K. R. B.; RODRIGUES, A. R. S.; RIBEIRO, S. S.; OLIVEIRA, V. D. de; SOUZA, E. M. de. **Recomendação de cultivares de mandioca para o estado de Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Comunicado Técnico, 53). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATC-2009-09/20598/1/cot-53.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2019.
- EMBRAPA. **Cultivo de mandioca com uso de tecnologias permite aumento de produtividade acima de 150% no AM**. Brasília, DF, 2016. Notícias. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/11490578/cultivo-de-mandioca-com-uso-de-tecnologias-permite-aumento-de-produtividade-acima-de-150-no-am>>. Acesso em: 8 nov. 2018.
- FAO. **Produzir mais com menos: mandioca: um guia para a intensificação sustentável da produção**. Roma, 2013. Informe de política. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i2929o.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- FAO. **Food and agriculture data: production: crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Índices Gerais de Preços - IGP**. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92B6B6420E96>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- IBGE. **Malha municipal digital 2015**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/Brazil/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.
- MATTOS, P. L. P. Colheita. In: MATTOS, P. L. P.; FARIAS, A. R. N.; FERREIRA FILHO, J. R. (Ed.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/.../500perguntasmandioca.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2018.
- MATTOS, P. L. P. Processamento e utilização. In: MATTOS, P. L. P.; FARIAS, A. R. N.; FERREIRA FILHO, J. R. (Ed.). **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/.../500perguntasmandioca.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2018.
- OLIVEIRA, N. T.; UCHÔA, S. C. P.; ALVES, J. M. A.; SEDIYAMA, T.; ALBUQUERQUE, J. D. A. A. de; SOUZA, E. D.; MELVILLE, C. C. Ácido cianídrico em tecidos de mandioca em função da idade da planta e adubação nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 10, p. 1436-1442, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v47n10/04.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2019.
- OTSUBO, A. A.; SILVA, R. F. da; MERCANTE, F. M. **Produtividade de mandioca cultivada em plantio direto sobre diferentes plantas de cobertura**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. (Embrapa Agropecuária Oeste. Circular Técnica, 21). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/85984/1/CT201321.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2019.