

## Capítulo 29

# Evolução da Produção de Mamão (*Carica papaya*, Caricaceae)

Elena Charlotte Landau

Gilma Alves da Silva

O mamão (*Carica papaya* L.) apresenta seis gêneros diferentes, com diversas origens. *Carica papaya* é considerada a espécie mais importante, sendo originária da América Central e do noroeste da América do Sul (Faria et al., 2009). No Brasil, a fruta é consumida preferentemente *in natura* (fresca), embora processos de industrialização permitam seu aproveitamento em indústrias de alimentação humana, têxtil, farmacêutica e alimentação de animais de criação (Sebrae, 2016). Um dos usos farmacêuticos do mamão é através da papaína, oriunda do látex do fruto verde. A papaína é uma mistura complexa de enzimas proteolíticas e peroxidases, e é utilizada como facilitadora na cicatrização de feridas de diversas etiologias (Ribeiro et al., 2015). Além disso, é também utilizada como amaciante de carnes.

Dados da FAO (2018) apontavam o Brasil como o maior produtor mundial do fruto em 1990 e para segundo maior produtor em 2016, atrás apenas da Índia.

O plantio das mudas de mamão deve ser feito em dias nublados ou chuvosos (Faria et al., 2009). A colheita do mamão deve ser realizada antes de o fruto atingir a maturidade total, pois ele tem a capacidade de continuar o processo de maturação após a colheita, que geralmente varia entre 4 a 6 meses após a abertura da flor (Dantas et al., 2013).

### Área destinada à colheita

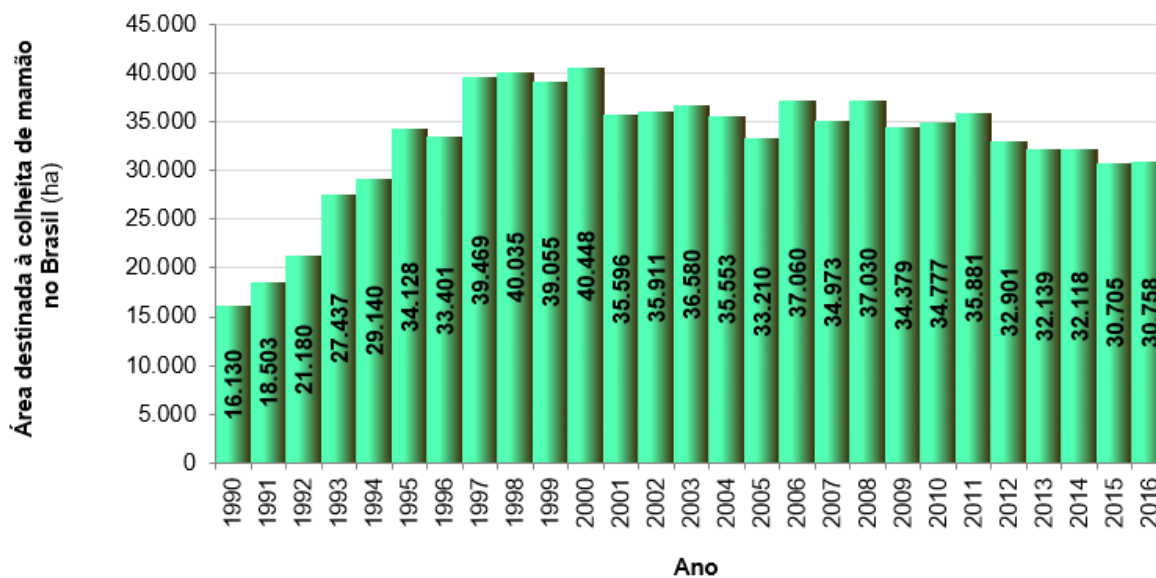
Entre 1990 e 2000, a área destinada para a colheita de mamão no Brasil apresentou crescimento considerável. Posteriormente, foi observada tendência anual de queda até 2016. A menor área registrada entre 1990 e 2016 foi em 1990 (16.130 ha), e a maior, em 2000 (40.448 ha) (Figura 29.1). Em 2016, a área destinada para a colheita (30.758 ha) representou aproximadamente 75% daquela destinada em 2000. Mais da metade das áreas destinadas para a colheita de mamão têm se concentrado na Região Nordeste, mesmo tendo sido observada tendência de redução desta a partir da metade

da década de 1990. As Regiões Sudeste e Norte representaram em torno de 25% e 15% das áreas destinadas para a colheita de mamão nas últimas décadas (Figuras 29.2 e 29.3). As Regiões Nordeste e Sudeste também se destacaram em termos de área relativa média destinada para a colheita de mamão nas últimas décadas. A área relativa destinada para a colheita de mamão na Região Nordeste variou entre 0,009% em 1990-1994 e 0,017% em 1995-1999; enquanto a destinada para a colheita na Região Sudeste variou entre ~0,0055% em 1990-1994 e ~0,015% em 2000-2004 (Figura 29.3).

O Estado brasileiro com maior área média anual destinada à colheita de mamão foi a Bahia, com 12.852 ha em 2010-2016, seguido pelo Espírito Santo (com 6.675 ha em 2010-2016) (Figura 29.4). Em termos proporcionais, o Espírito Santo destacou-se em termos de área relativa destinada para a colheita (0,1448% em 2010-2016), seguido por diversos Estados da Região Nordeste, como Rio Grande do Norte (0,0413%), Bahia (0,0228%) e Sergipe (0,0208%) (Figuras 29.5 e 29.6).

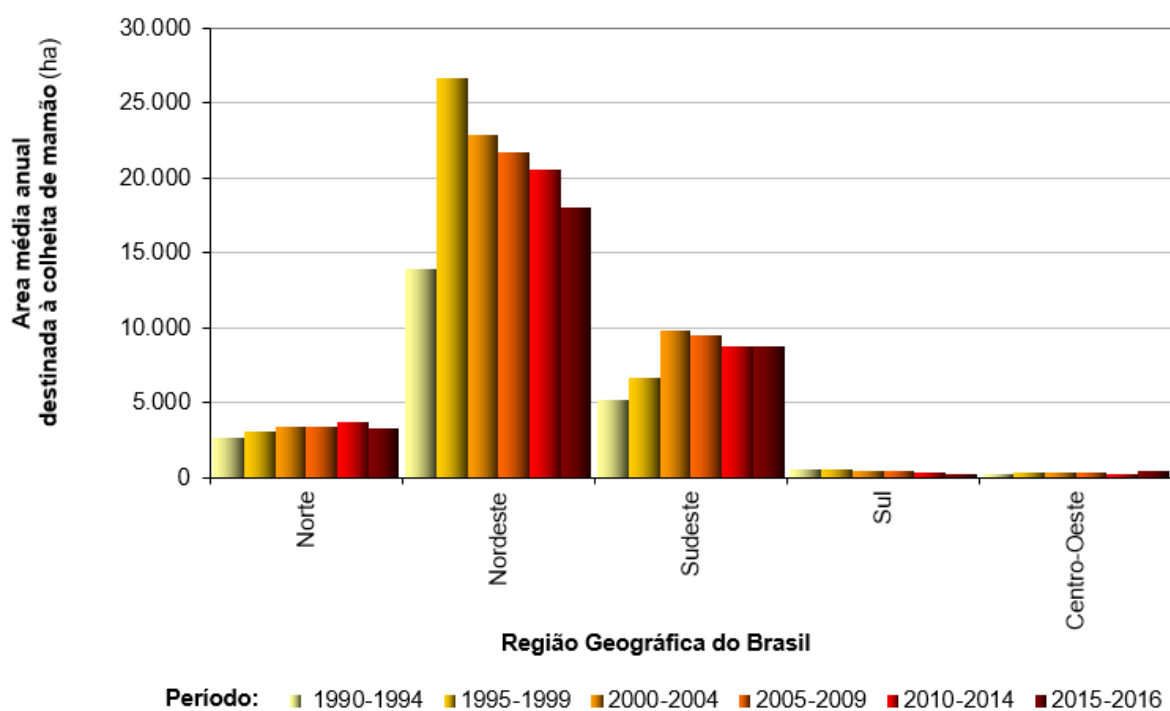
Os municípios com maior área destinada para colheita de mamão em 1990 foram: Mucuri-BA, Nova Viçosa-BA, Caravelas-BA, Linhares-ES, Teixeira de Freitas-BA, Pinheiros-ES, Porto Seguro-BA, Alcobaça-BA, São Mateus-ES, Montanha-ES (respectivamente, 1.796, 1.796, 1.017, 804, 732, 700, 679, 501, 400, 350 hectares); e em 2016 foram: Itabela-BA, Linhares-ES, Pinheiros-ES, Prado-BA, Baraúna-RN, São Mateus-ES, Pedro Canário-ES, Porto Seguro-BA, Belmonte-BA, Mucuri-BA (respectivamente, 1.850, 1.200, 1.100, 940, 900, 850, 720, 569, 569, 500 hectares).

Na maior parte dos municípios do país em que há plantios de mamão, verifica-se uma área relativamente pequena desses destinada para a colheita da fruta, na maioria não chegando a 0,01%. Apenas em alguns municípios do Espírito Santo, da Região Nordeste e dos Estados de Roraima e Amazonas têm sido observadas áreas relativamente maiores destinadas para a colheita de mamão (Figura 29.6). Os municípios com as maiores áreas destinadas à colheita do mamão em 1990-1994 foram Pinheiros-ES, Nova Viçosa-BA, Itabela-BA, Mucuri-BA, Alhandra-PB, Pedro Canário-ES e Prado-BA (respectivamente com 1,7%; 1,65; 1,3%; 1,1%; 1,1%; 0,8% e 0,7% da área do município); e, em 2015-2016, Itabela-BA, Pedro Canário-ES, Pinheiros-ES, Varjota-CE, Baraúna-RN, Mamanguape-PB e Icapuí-CE (respectivamente com 2,2%; 1,7%; 1,5%; 1,4%; 1,2%; 1% e 1% da área do município).



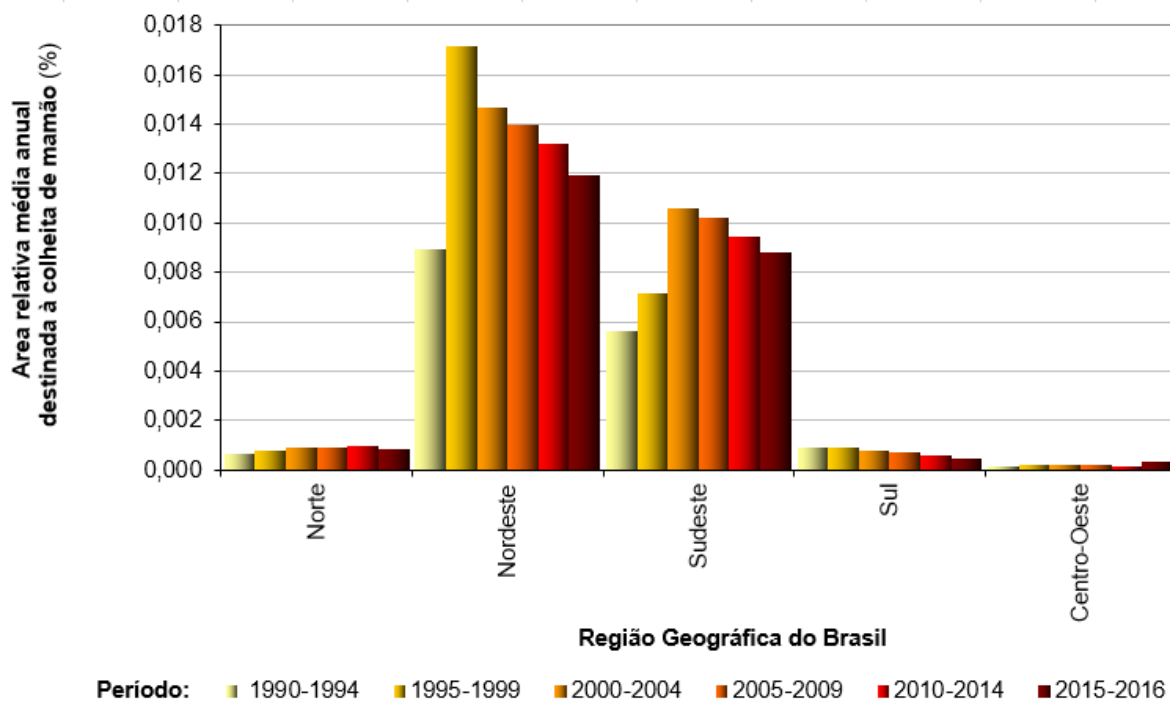
**Figura 29.1.** Variação da área destinada à colheita de mamão no Brasil entre 1990 e 2016.

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



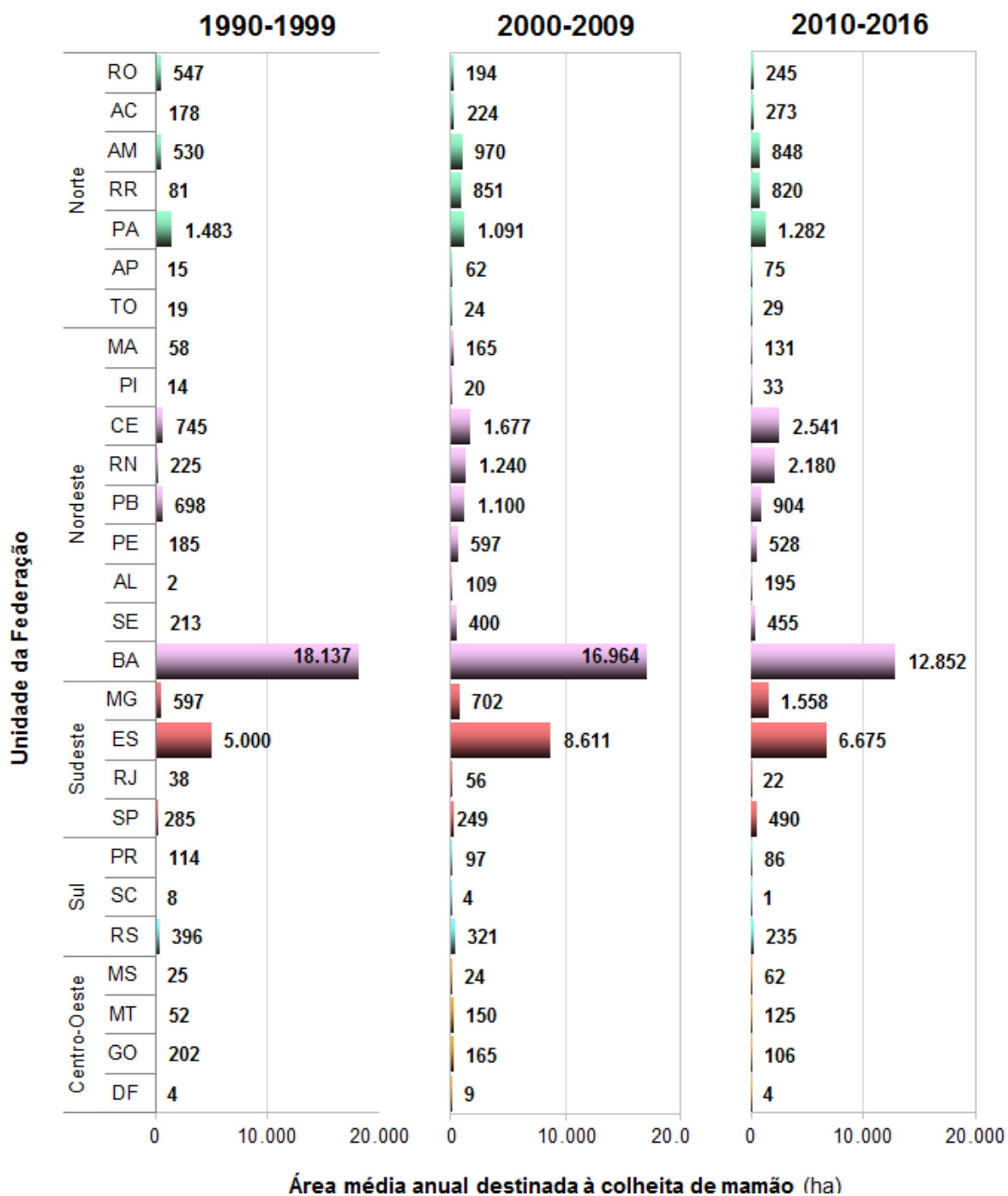
**Figura 29.2.** Variação da área média anual destinada à colheita de mamão nas Regiões geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

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



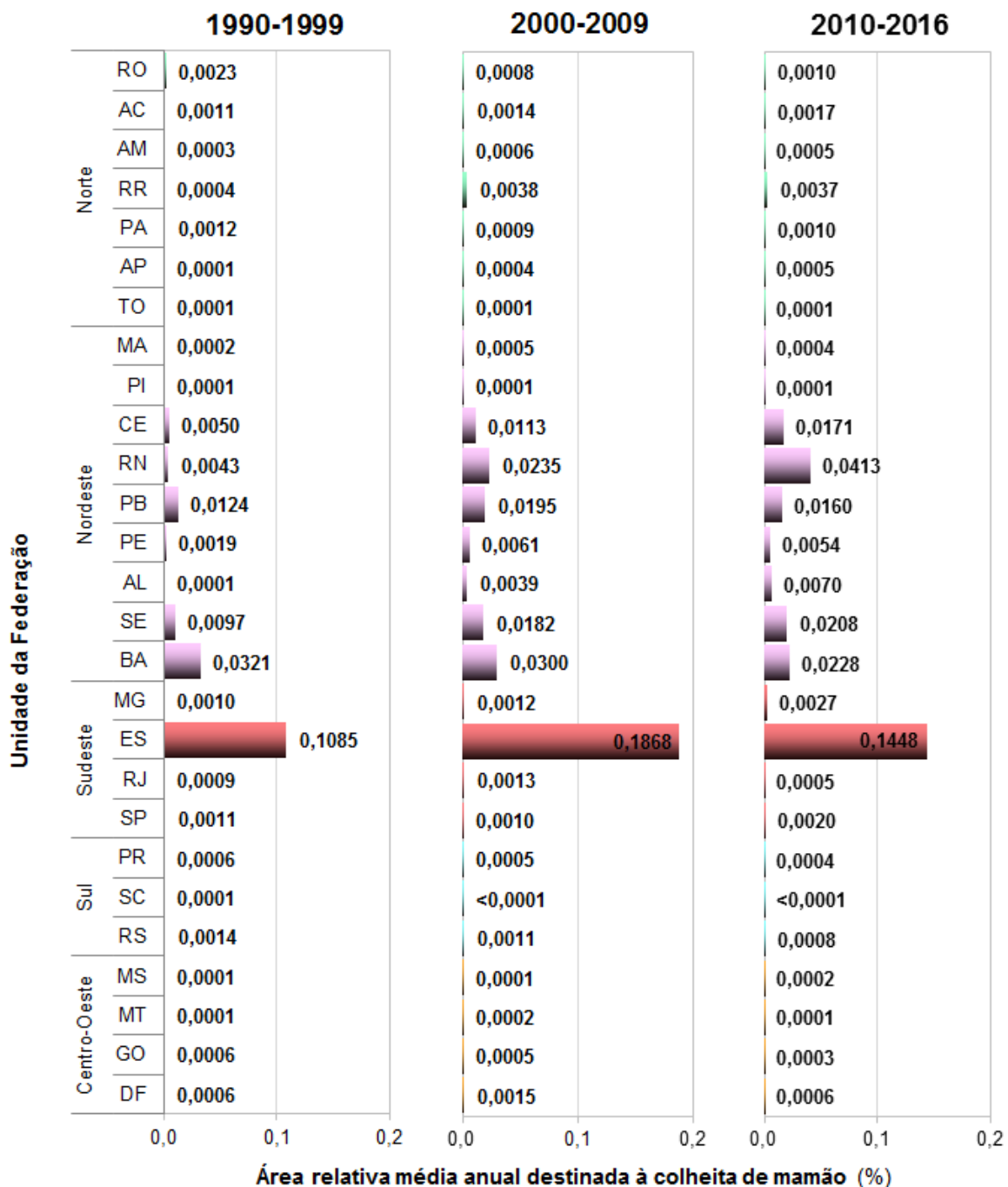
**Figura 29.3.** Variação da área relativa média anual destinada à colheita de mamão nas Regiões geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

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



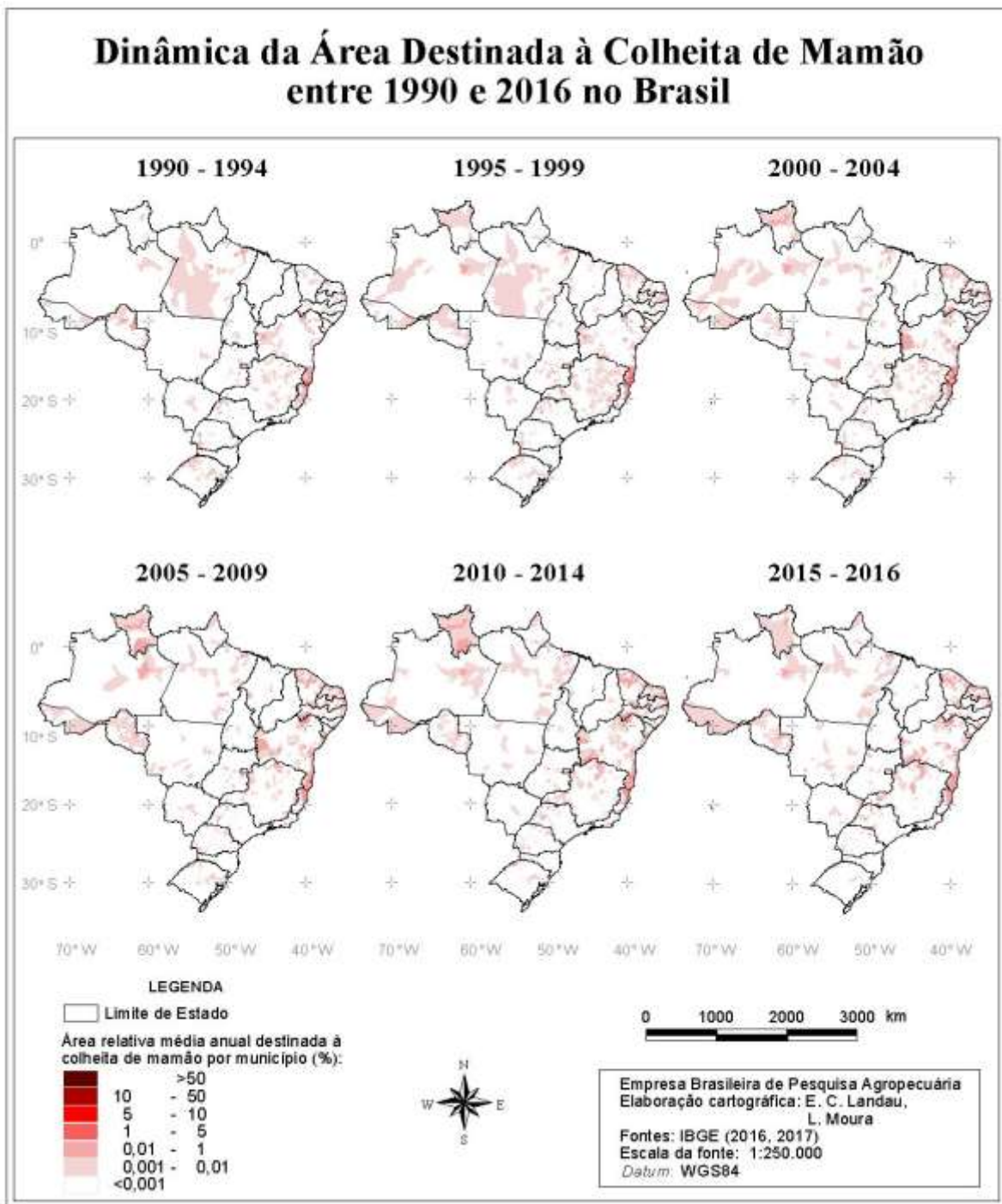
**Figura 29.4.** Variação da área média anual destinada à colheita de mamão por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 29.5.** Variação da área relativa média anual destinada à colheita de mamão por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 29.6.** Variação da área relativa média anual destinada à colheita de mamão por município do Brasil entre 1990 e 2016. A legenda foi padronizada para todas as culturas incluídas nesta publicação, facilitando a comparação visual das áreas relativas municipais plantadas com cada uma.

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

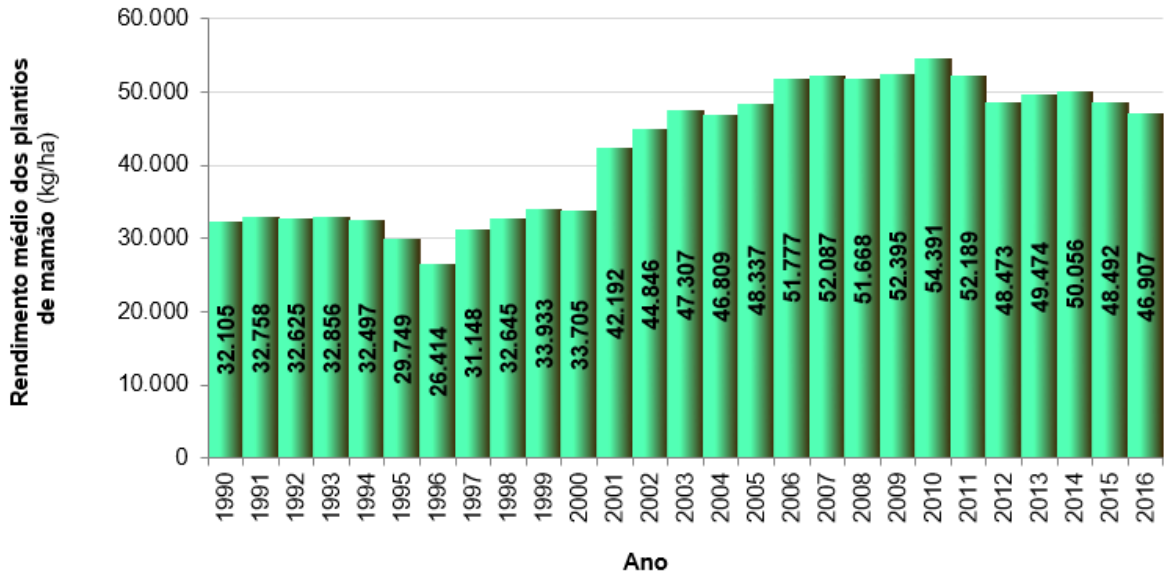
## Rendimento médio

O rendimento médio das áreas colhidas apresentou relativa estabilidade entre 1990 e 1994, tendo posteriormente diminuído nos dois anos seguintes, apresentado tendência média de aumento entre 1996 e 2010, e subsequente tendência média de queda até 2016. O maior rendimento médio durante o período analisado foi registrado em 2010, equivalendo a 54.391 kg/ha, e o menor, em 1996, com 26.414 kg/ha (Figura 29.7). A queda do rendimento médio registrada em 1996 pode ser explicada pelo déficit hídrico que acometeu as principais regiões produtoras naquele ano (Fraife Filho et al., 2001), uma vez que a falta de água induz a queda de flores férteis e estimula o desenvolvimento de flores estéreis (Posse et al., 2009).

Entre 1990 e 2014, os maiores rendimentos médios têm sido observados na Região Sudeste, tendo ultrapassado a média anual de 70 t/ha em 2005-2009. Já em 2015-2016, os maiores rendimentos médios anuais foram registrados na Região Nordeste, chegando a 55 toneladas/ha, e sendo visível a tendência de aumento do rendimento médio nessa Região nas últimas décadas (Figura 29.8).

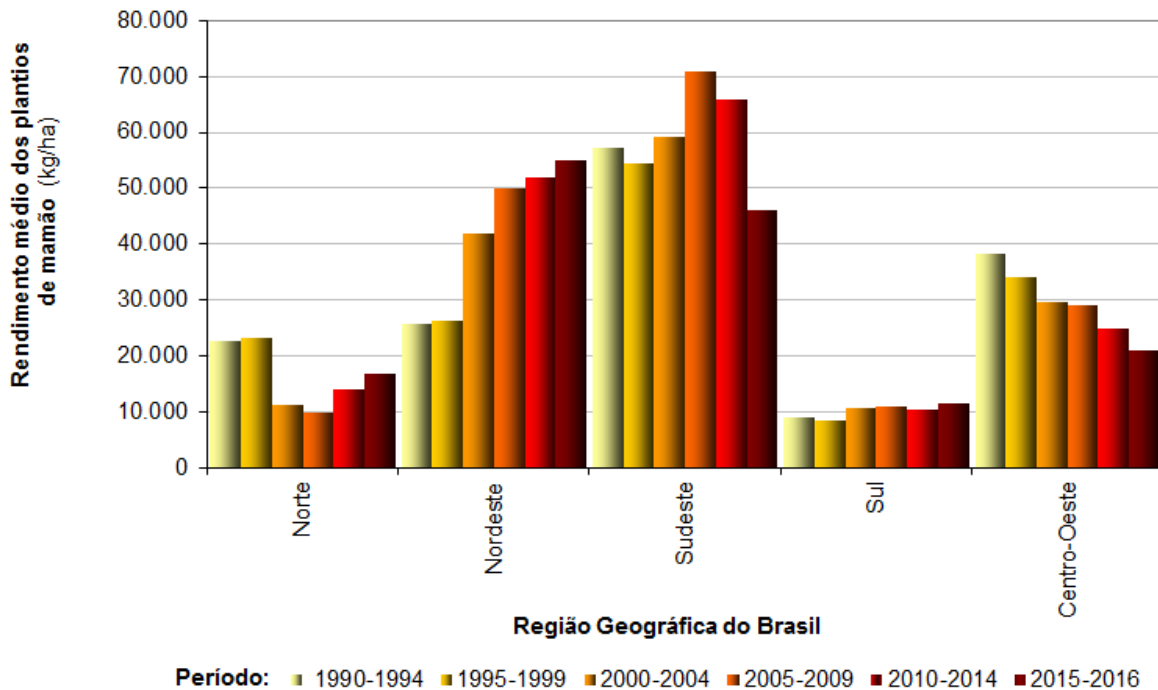
Os maiores rendimentos médios das áreas colhidas nas últimas décadas têm sido observados no Espírito Santo, Bahia e Ceará (respectivamente, 65.398 kg/ha, 62.019 kg/ha e 40.690 kg/ha em 2010-2016), com diversos municípios apresentando rendimentos médios superiores a 70 t/ha, principalmente nos últimos anos (Figura 29.9 e 29.10). Entre os municípios com mais do que 0,1% de sua área colhida com mamão, os que apresentaram maiores rendimentos médios em 1990-1994 foram Linhares-ES, Jaguaré-ES, Santo Antônio do Tauá-PA, Boa Esperança-ES, São Mateus-ES, Conceição da Barra-ES, Pinheiros-ES (respectivamente com 96.000, 73.772, 63.952, 62.592, 61.920, 53.120 e 50.400 kg/ha); e em 2015-2016 Itamaraju-BA, Prado-BA, Cabrália Paulista-SP, Itabela-BA, Icapuí-CE, Nova Viçosa-BA e Mucuri-BA (respectivamente com 90.023, 90.000, 85.000, 79.099, 78.000, 77.778 e 72.000 kg/ha).





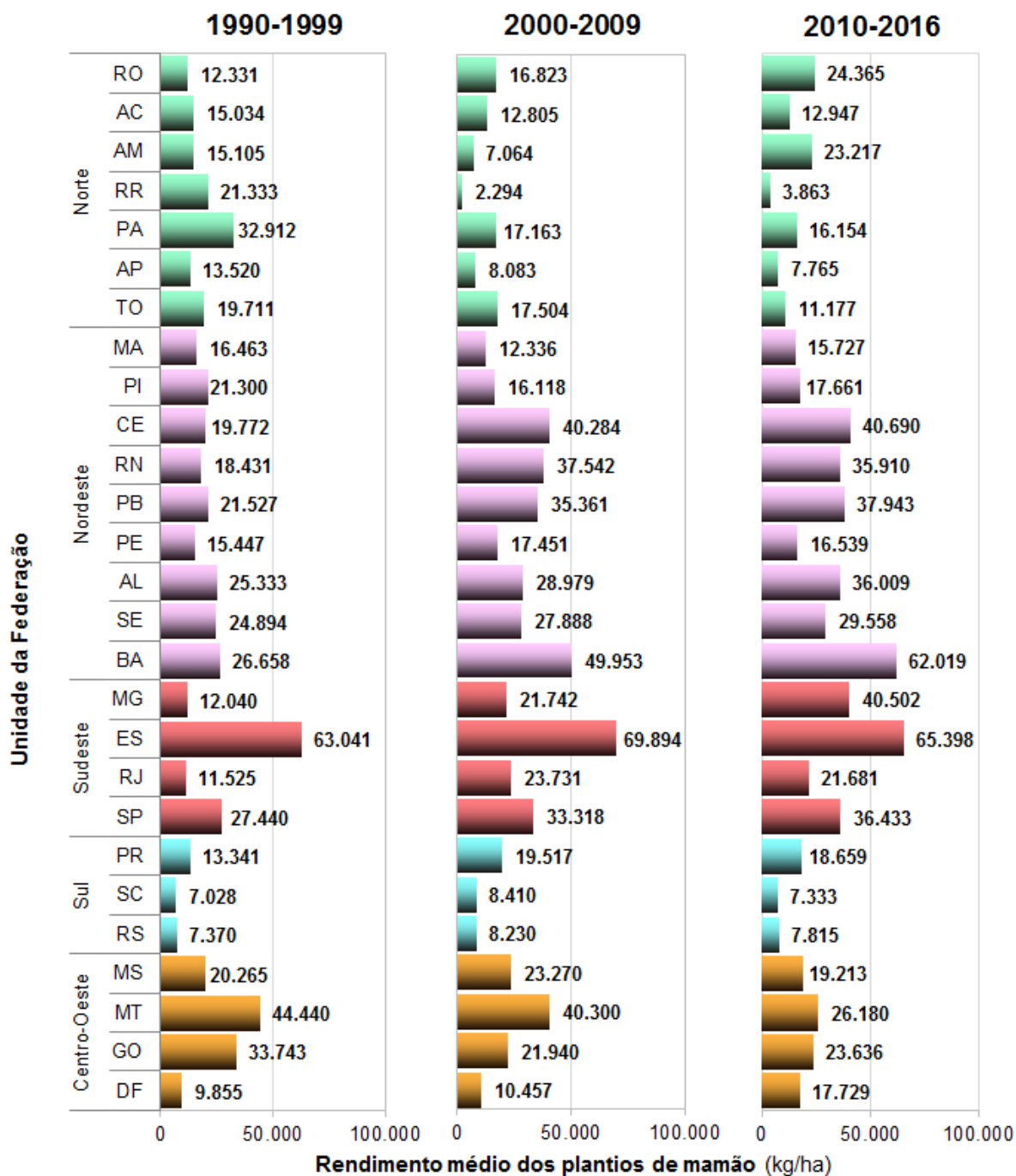
**Figura 29.7.** Variação do rendimento médio anual das áreas destinadas à colheita do mamão no Brasil entre 1990 e 2016.

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



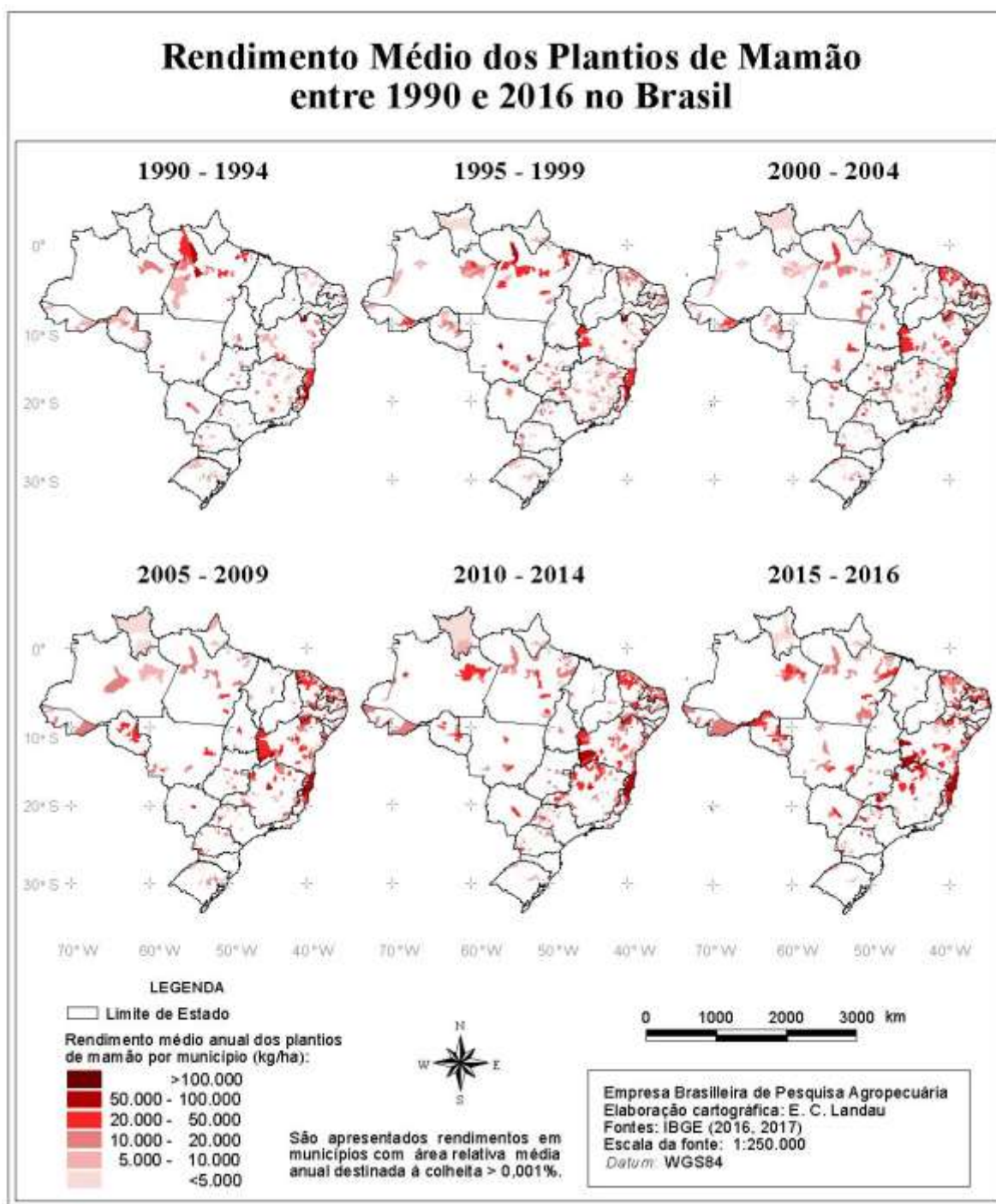
**Figura 29.8.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de mamão por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 29.9.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de mamão por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 29.10.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de mamão por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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

## Produção

A **produção** nacional de mamão apresentou tendência média de aumento entre 1990 e 2006, tendo mais do que triplicado no período. Já entre 2006 e 2016, foi observada tendência média de queda. A maior produção nacional entre 1990 e 2016 foi registrada em 2006, com 1.897.630 toneladas de mamão, e a menor, em 1990, com 514.065 toneladas (Figura 29.11). Padrão semelhante de variação da produção também foi observado nas Regiões Nordeste e Sudeste, Regiões com as maiores áreas destinadas para a colheita de mamão (Figura 29.12). Nas últimas décadas, mais de 50% da produção nacional tem se concentrado na Bahia, e mais de 25% no Espírito Santo. Nestes, a produção média em 2010-2016 foi de 789.907 toneladas na Bahia e de 439.443 no Espírito Santo (Figura 29.13). O artigo da revista Campo e Negócios (Produção..., 2017) também destacou que Bahia e Espírito Santo representaram mais de 95% da produção nacional entre 2011 e 2015 (Figuras 29.13 e 29.14).

Os municípios com maior produção de mamão em 1990 foram: Linhares-ES, Mucuri-BA, Nova Viçosa-BA, Pinheiros-ES, São Mateus-ES, Teixeira de Freitas-BA, Montanha-ES, Jaguaré-ES, Caravelas-BA, Conceição da Barra-ES (respectivamente, 96.480, 69.146, 69.146, 38.500, 31.600, 28.182, 21.500, 19.554, 18.306, 18.000 toneladas); e em 2016 foram: Itabela-BA, Prado-BA, Linhares-ES, Pinheiros-ES, Porto Seguro-BA, Belmonte-BA, Mucuri-BA, Itamaraju-BA, Eunápolis-BA, Santa Cruz Cabrália-BA (respectivamente, 144.361, 84.600, 60.000, 44.000, 38.692, 38.692, 36.000, 35.559, 34.952, 33.048 toneladas).

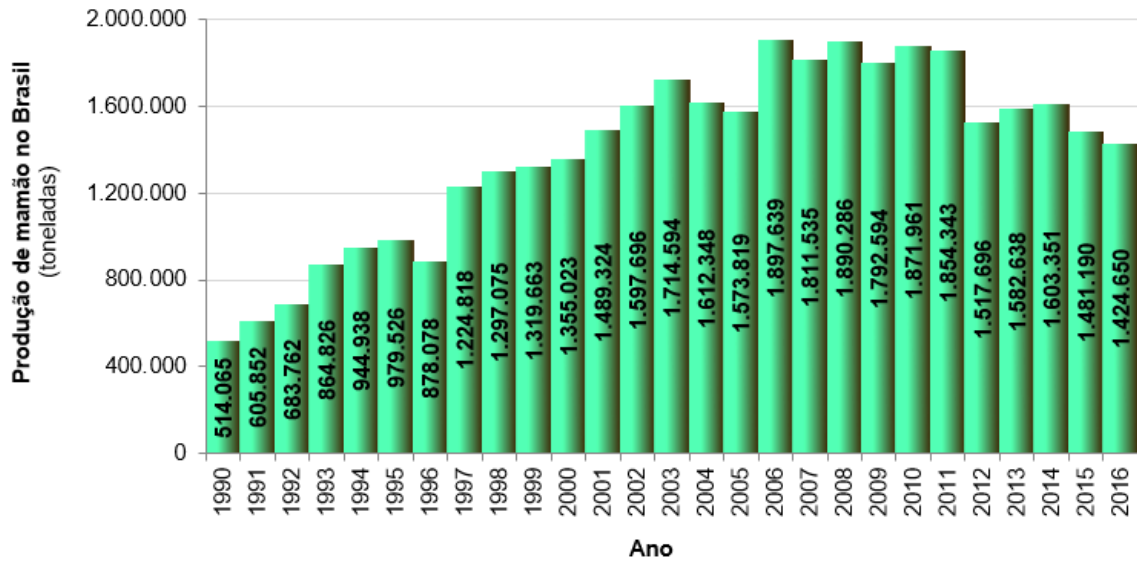
Em termos de **densidade de produção**<sup>1</sup>, a grande maioria dos municípios com produção de mamão apresentou produção relativa média anual menor do que 1 tonelada/ha do município. Aqueles com maior produção relativa concentraram-se principalmente no sul e oeste da Bahia e norte do Espírito Santo (Figura 29.14). Os municípios com maior **produção relativa** em 1990-1994 foram Pinheiros-ES, Nova Viçosa-BA, Itabela-BA, Pedro Canário-ES, Mucuri-BA, Alhandra-PB, Jaguaré-ES (respectivamente com 88, 49, 34, 33, 31, 27 e 24 kg/ha do município); e, em 2015-2016, Itabela-BA, Icapuí-CE, Pedro Canário-ES, Pinheiros-ES, Prado-BA, Mamanguape-PB, Ibirapuã-BA (respectivamente com 164,5; 77,4; 74,7; 68,8; 48,6; 44,3 e 40,3 kg/ha do município).

Embora plantado em grande parte das microrregiões do país, entre 1990 e 2016, a produção de mamão tem se concentrado principalmente no sul da Bahia e norte do

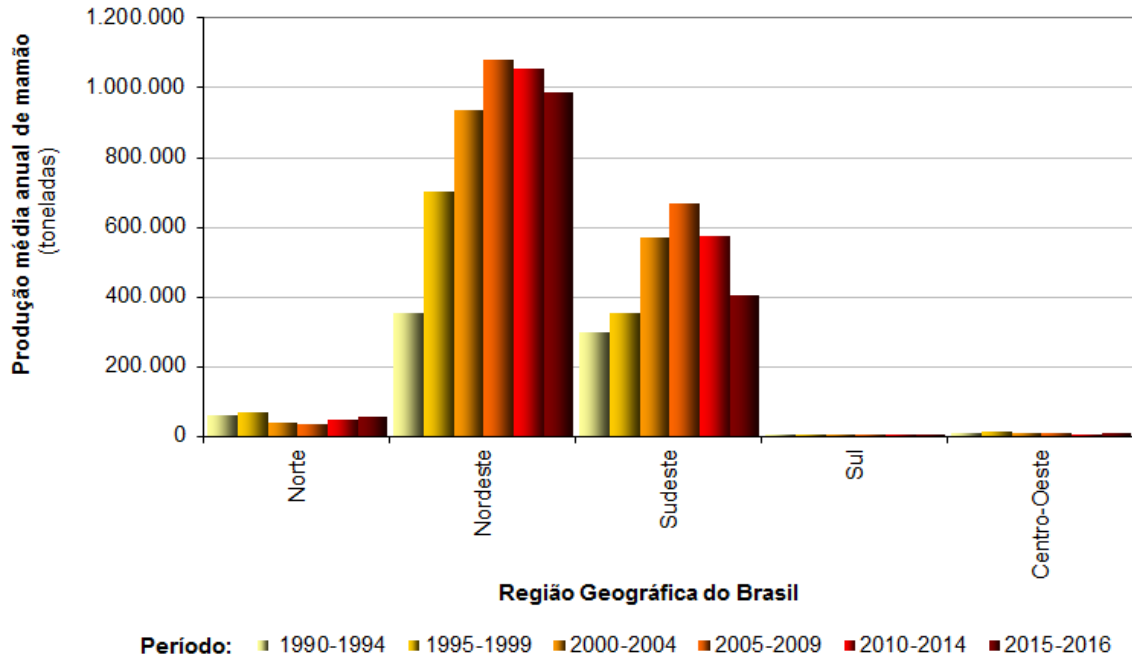
---

<sup>1</sup> Densidade de produção ou produção relativa: quantidade produzida dividida (“relativizada”) pelo tamanho da área de referência (município, microrregião, Unidade da Federação).

Espírito Santo. A microrregião de Porto Seguro (BA) tem concentrado mais de 34% da produção nacional de mamão entre 1990 e 2016. Em 1990-1999 e 2010-2016, as microrregiões responsáveis pela **concentração de pelo menos 50% da produção nacional** de mamão somaram 35.280,5 km<sup>2</sup>; em 2000-2009 representaram 30.663,4 km<sup>2</sup> (Figura 29.15 e Tabela 29.1). Assim, as áreas de maior concentração da produção de mamão incluíram as microrregiões de Porto Seguro (BA), Montanha (ES) e São Mateus (ES).

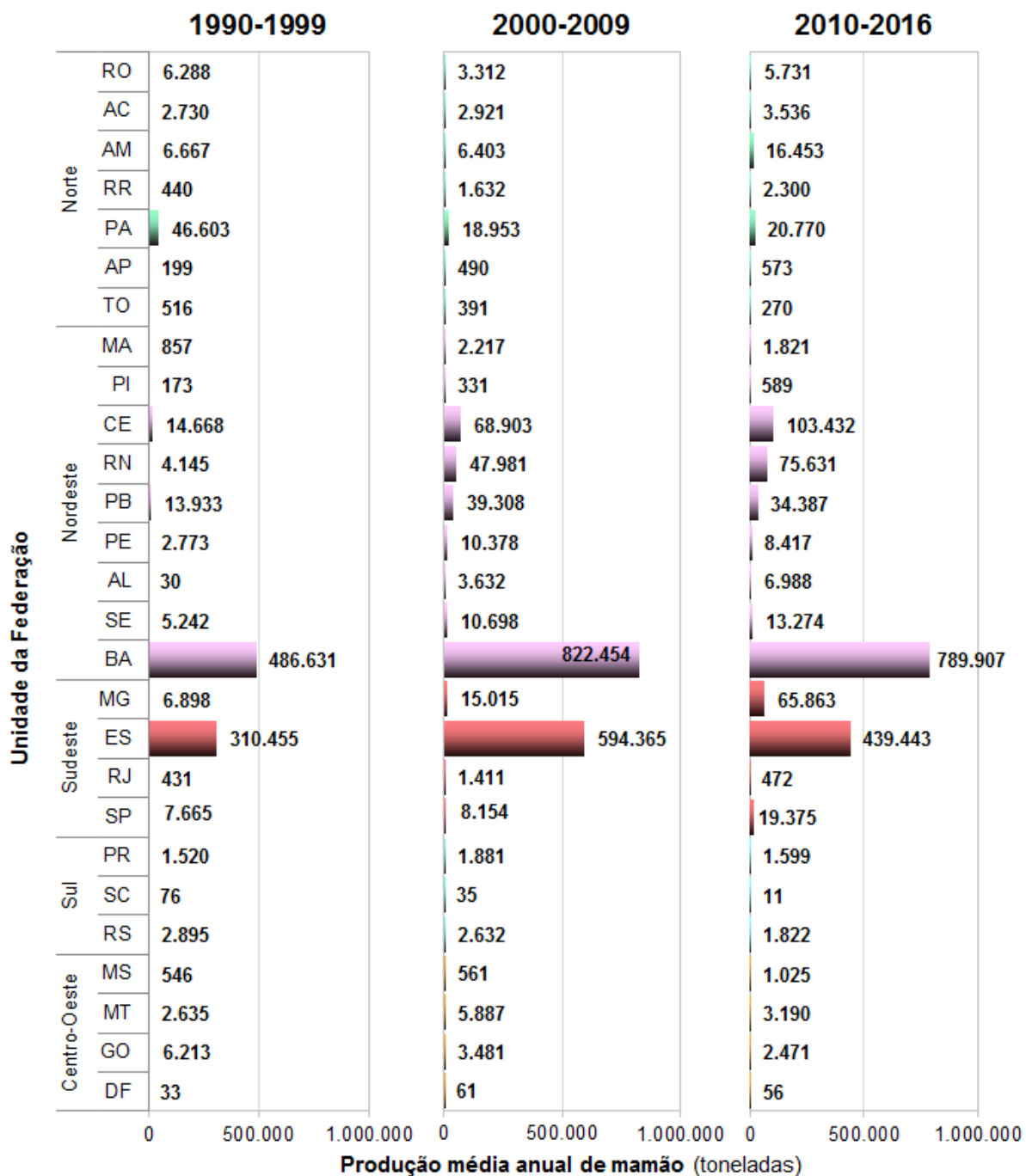


**Figura 29.11.** Variação da produção anual de mamão no Brasil entre 1990 e 2016. Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).



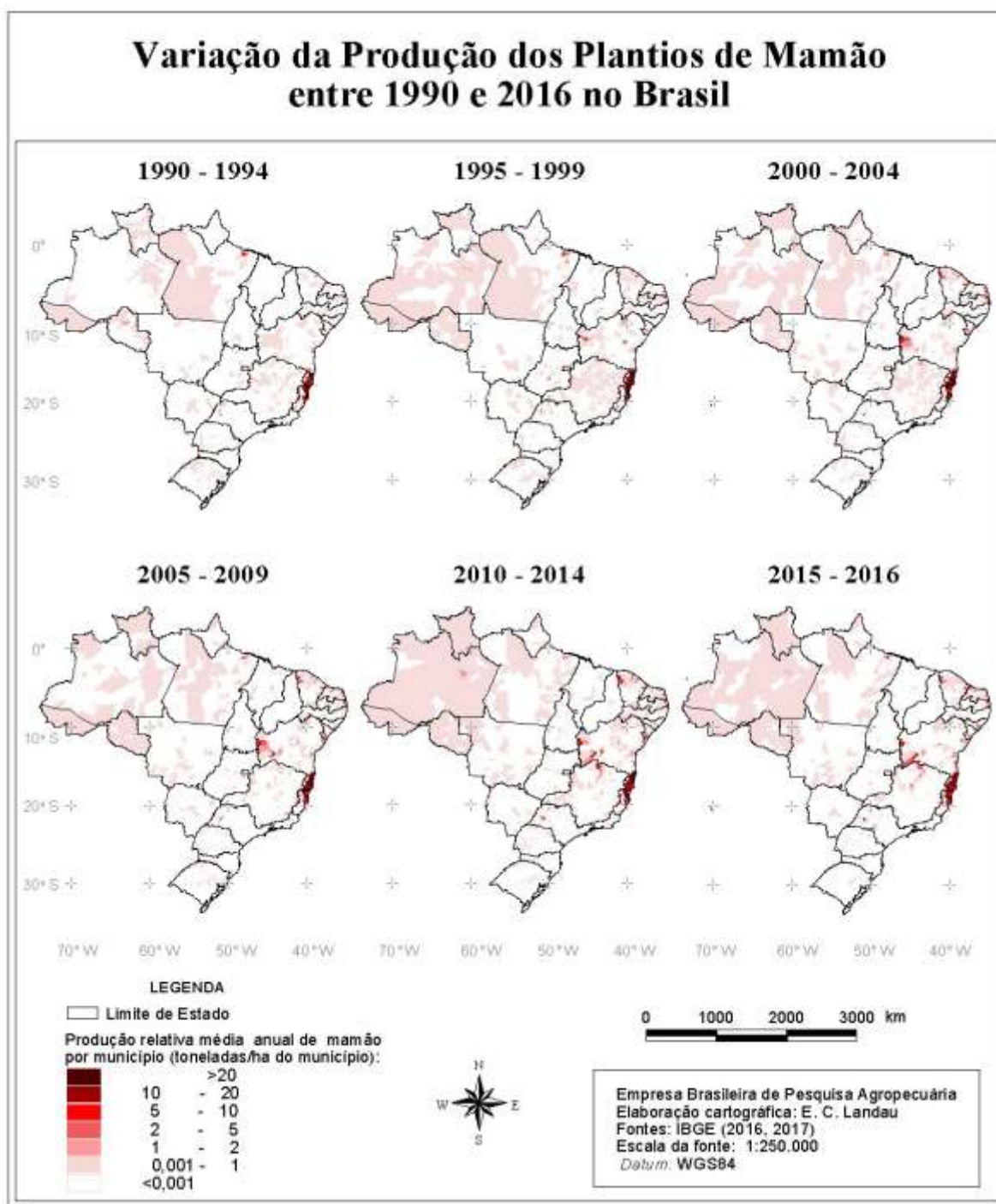
**Figura 29.12.** Variação da produção média anual de mamão por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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



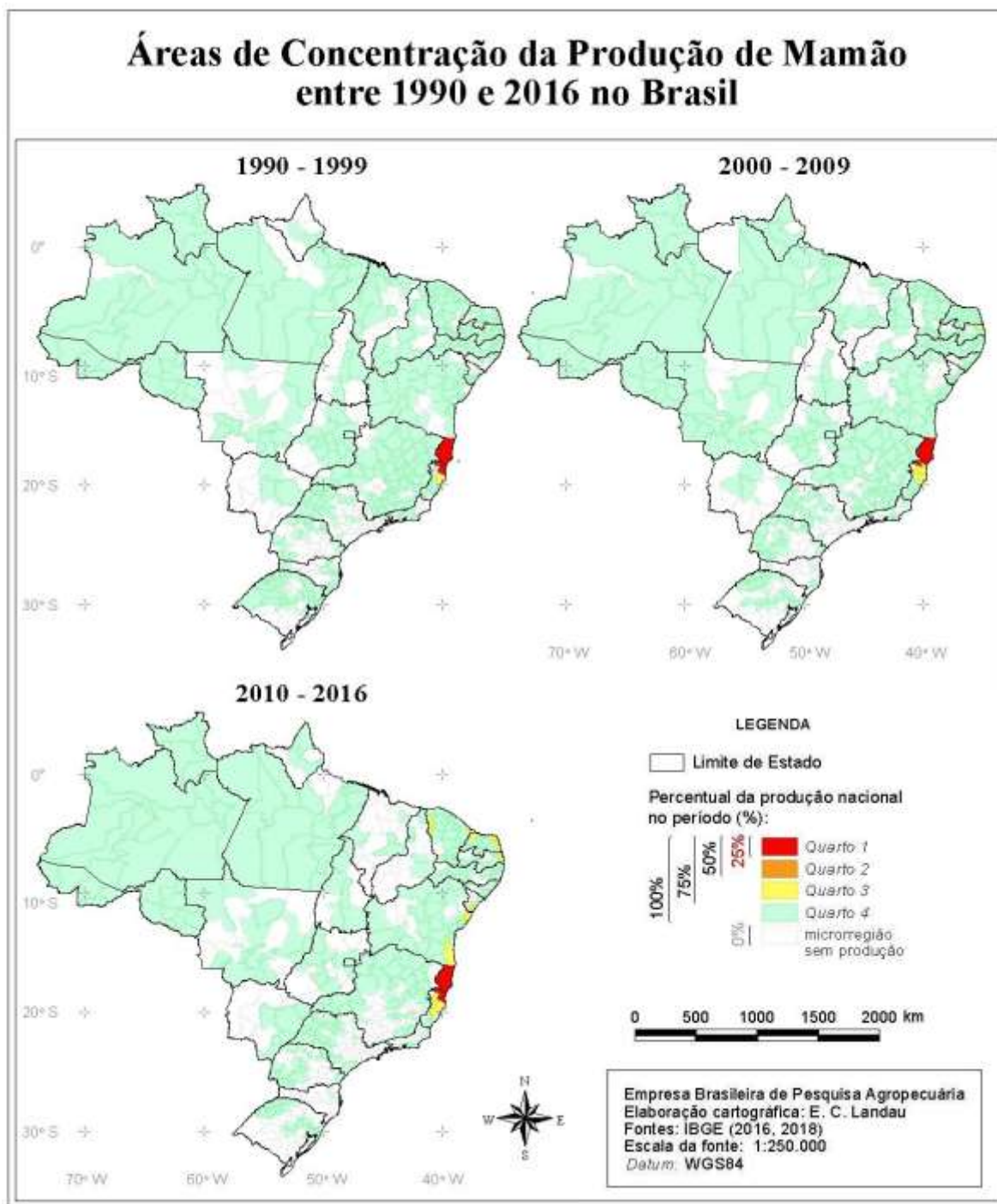
**Figura 29.13.** Variação da produção média anual de mamão por Unidade da Federação do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 29.14.** Variação da produção média anual de mamão por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 29.15.** Variação das áreas de concentração da produção de mamão 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 29.1.** Áreas de concentração de pelo menos 25% da produção média de mamão 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
São Mateus (ES)	10,26		6,69	95.535,4		108.354,9
<b>Montanha (ES)</b>	<b>11,20</b>	<b>22,77</b>	<b>11,33</b>	<b>104.313,6</b>	<b>381.018,2</b>	<b>183.488,3</b>
<b>Porto Seguro (BA)</b>	<b>48,10</b>	<b>39,36</b>	<b>34,71</b>	<b>447.903,8</b>	<b>658.711,8</b>	<b>562.127,1</b>
<b>Somatório</b>	69,56	62,13	52,73	647.752,9	1.039.730,0	853.970,3
<b>Área total das microrregiões consideradas (km<sup>2</sup>)</b>				35.280,5	30.663,4	35.280,5

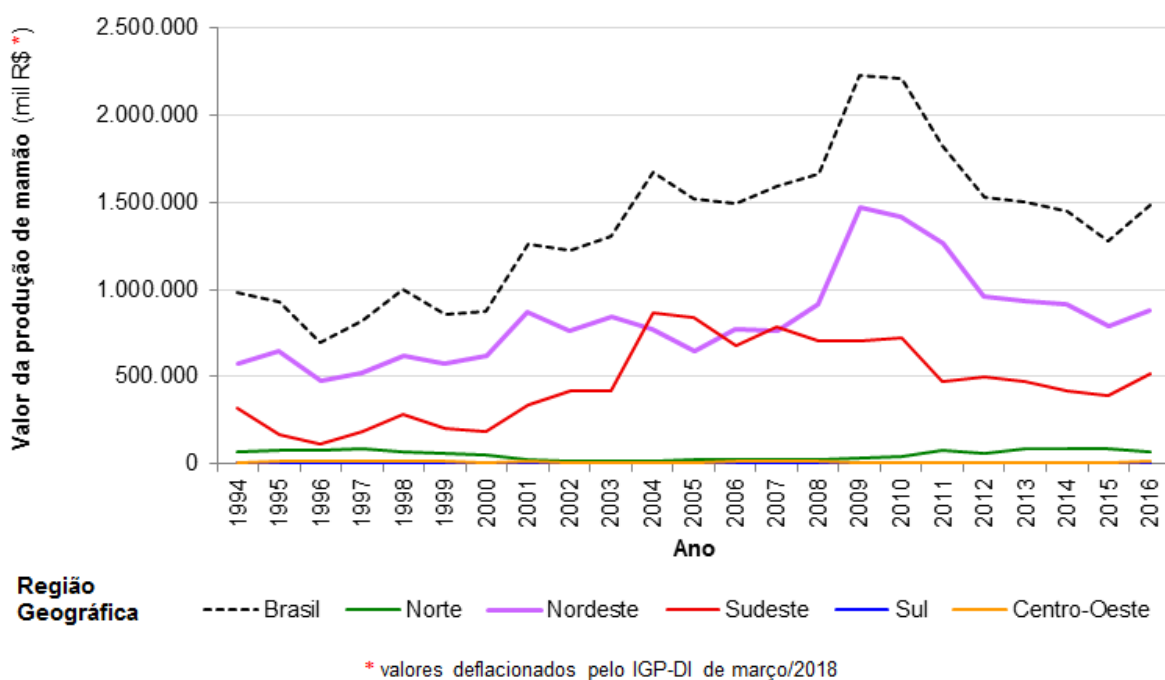
Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2018).

### Valores da produção e do produto

Entre 1994 e 2009 foi verificado aumento dos **valores da produção** e dos **valores da produção per capita** nacionais de mamão e da Região Nordeste, os quais apresentaram tendência de diminuição posteriormente até 2015-2016 (valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018). Na Região Sudeste o pico de valor de produção entre 1994 e 2016 foi observado em 2004 (Figuras 29.16 e 29.17). Os maiores valores de produção no país e na Região Nordeste chegaram, respectivamente, a quase R\$ 2,25 bilhões e R\$ 1,5 bilhões em 2009. Os maiores valores de produção *per capita* registrado para as Regiões Nordeste e Sudeste foram, respectivamente, de ~R\$ 27,00 por habitante em 2009 e de ~R\$ 12,00 por habitante em 2004.

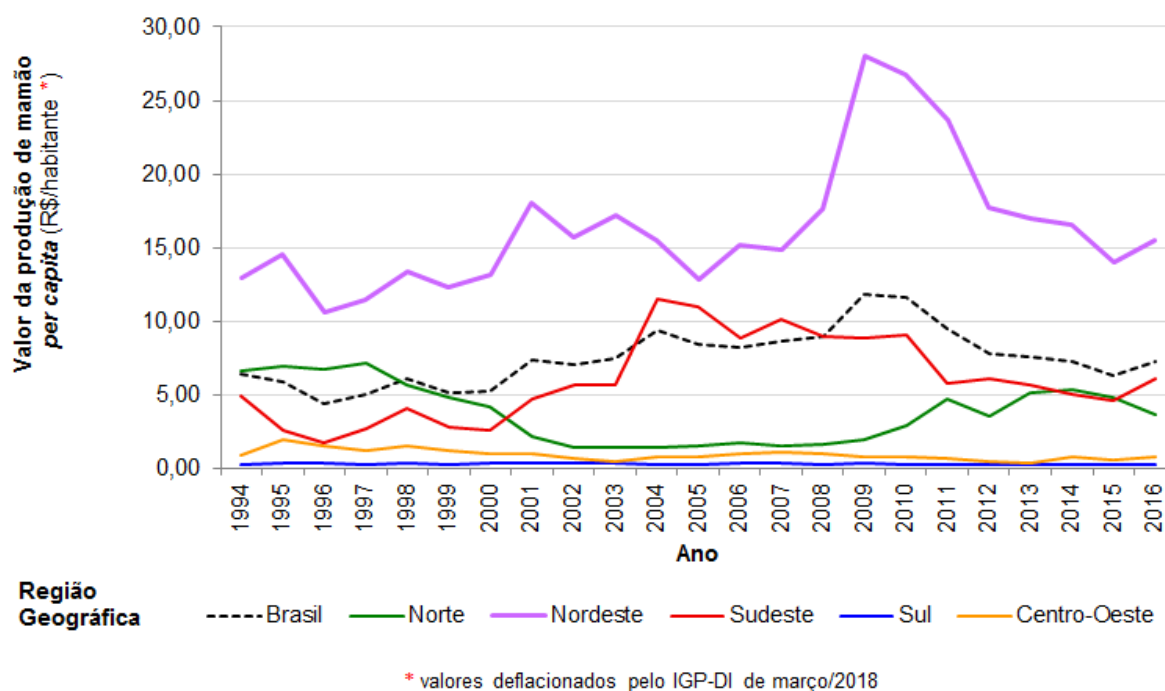
Em nível estadual, os maiores valores de produção de mamão foram registrados na Bahia, Espírito Santo, Ceará, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e Paraíba (respectivamente, R\$ 819,22 milhões, R\$ 416,80 milhões, R\$ 79,72 milhões, R\$ 67,18 milhões, R\$ 57,39 milhões e R\$ 36,83 milhões em 2010-2016) (Figura 29.18). Os maiores valores de produção per capita foram registrados no Espírito Santo, Bahia, Acre e Pará (respectivamente, R\$ 64,83 por habitante, R\$ 41,71 por habitante, R\$ 8,63 por habitante e R\$ 7,75 por habitante em 2010-2016) (Figura 29.19).

Os **valores médios** pagos aos produtores pela venda de mamão entre 1994 e 2016 (valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018) apresentaram alternância entre sequências de períodos bianuais ou trianuais de aumento e diminuição de preços (Figura 29.20). Embora apresentando oscilações bianuais ou trianuais de tendência, os preços na Região Nordeste diminuíram em torno de 20% entre 1994 e 2016 (valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018), enquanto os da Região Sudeste aumentaram aproximadamente 50% no mesmo período, sendo estas as principais regiões produtoras de mamão do país (Figura 29.21). Em nível estadual, nas últimas décadas verifica-se aumento do preço em alguns Estados e diminuição em outros. Nos principais Estados produtores de mamão, os valores médios anuais pagos aos produtores em 2010-2016 foram de R\$ 1,03 por quilo na Bahia, R\$ 0,98 por quilo no Espírito Santo, R\$ 0,77 por quilo no Ceará, R\$ 1,09 por quilo em Minas Gerais, R\$ 0,76 por quilo no Rio Grande do Norte e R\$ 1,07 por quilo na Paraíba. Na maior parte dos municípios dos Estados com maior produção de mamão, predominaram valores médios pagos aos produtores entre R\$ 0,50 por quilo e 1,50 por quilo (Figuras 29.22 e 29.23).



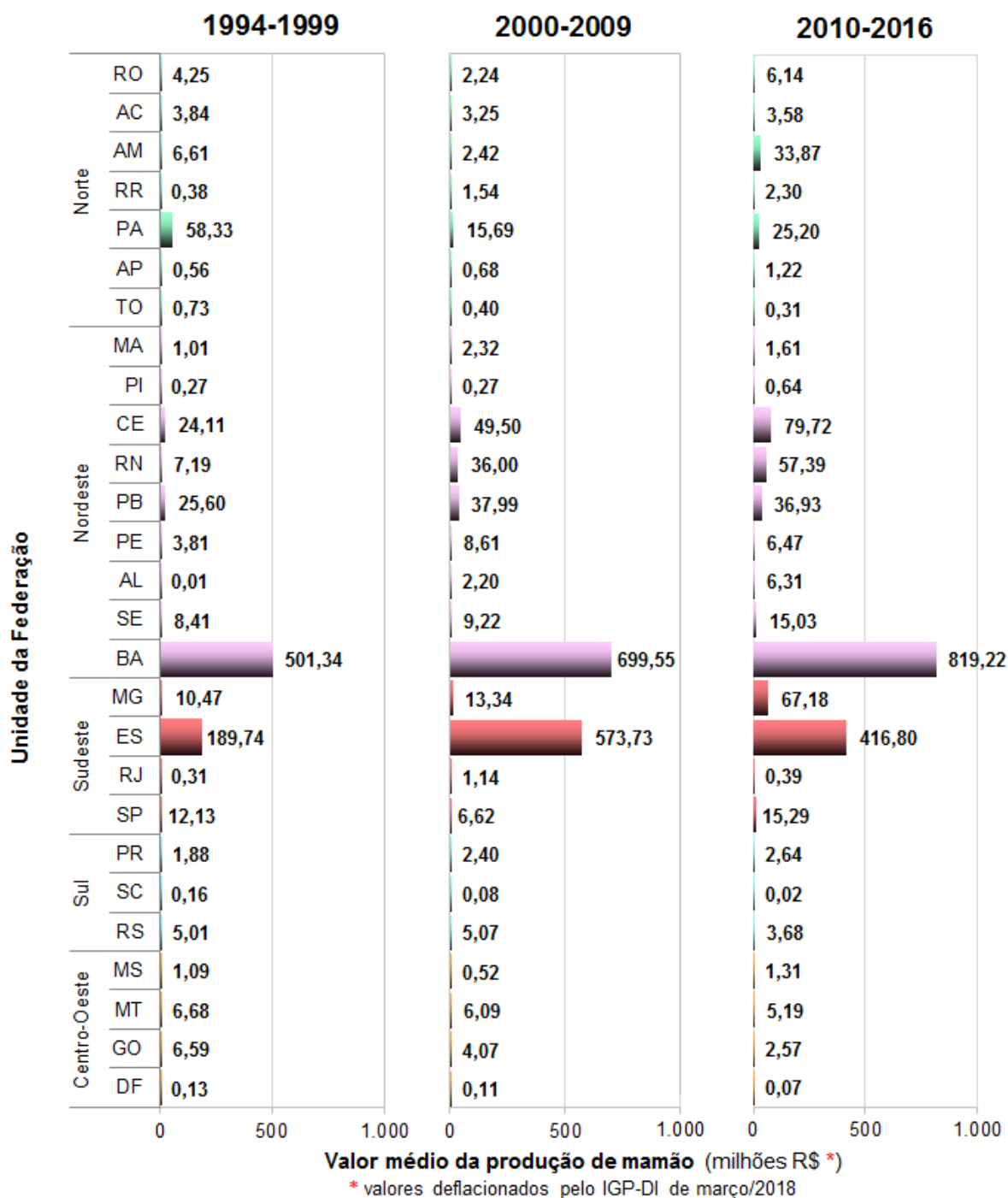
**Figura 29.16.** Variação anual do valor da produção de mamão no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

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



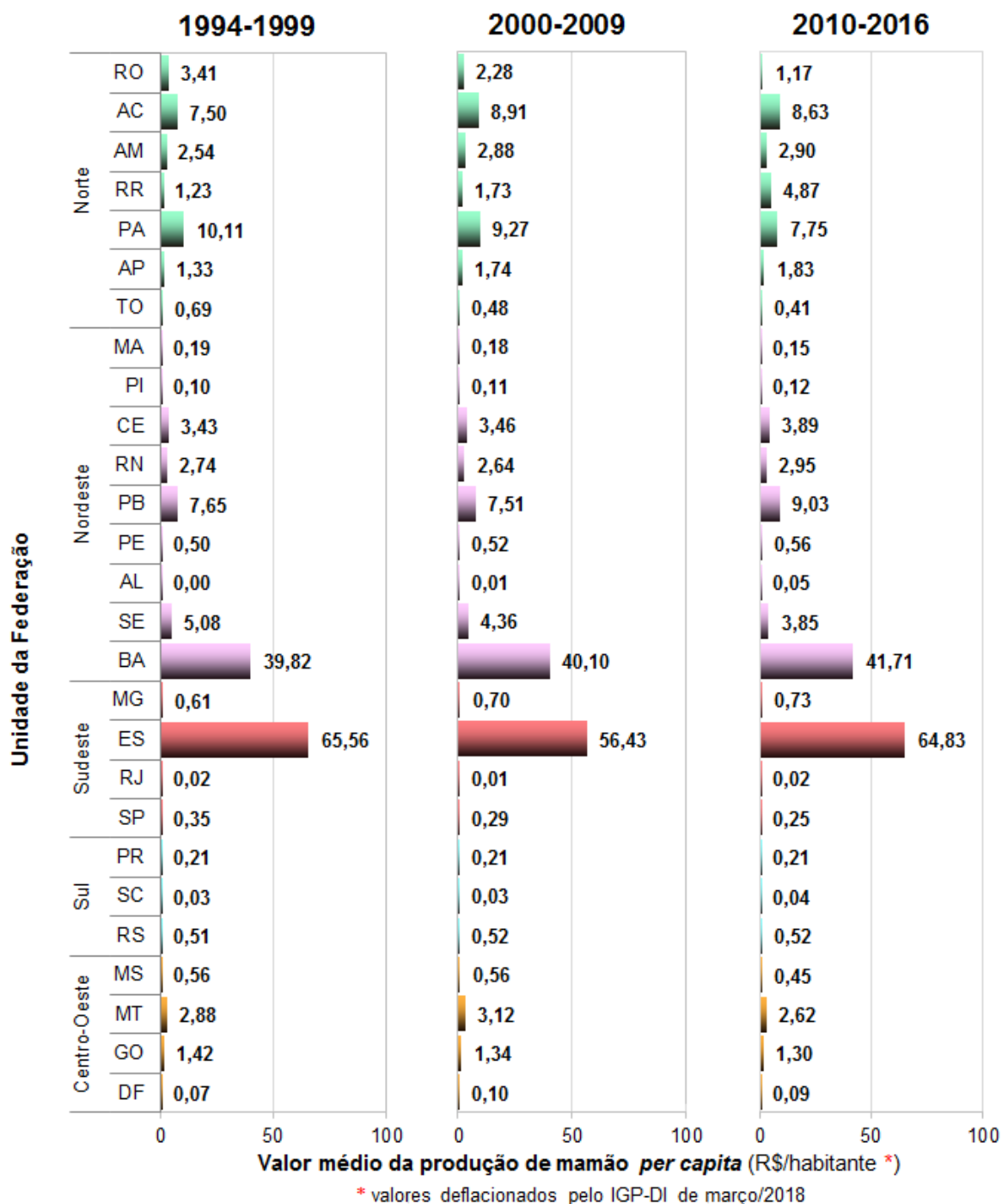
**Figura 29.17.** Variação anual do valor *per capita* da produção de mamão por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



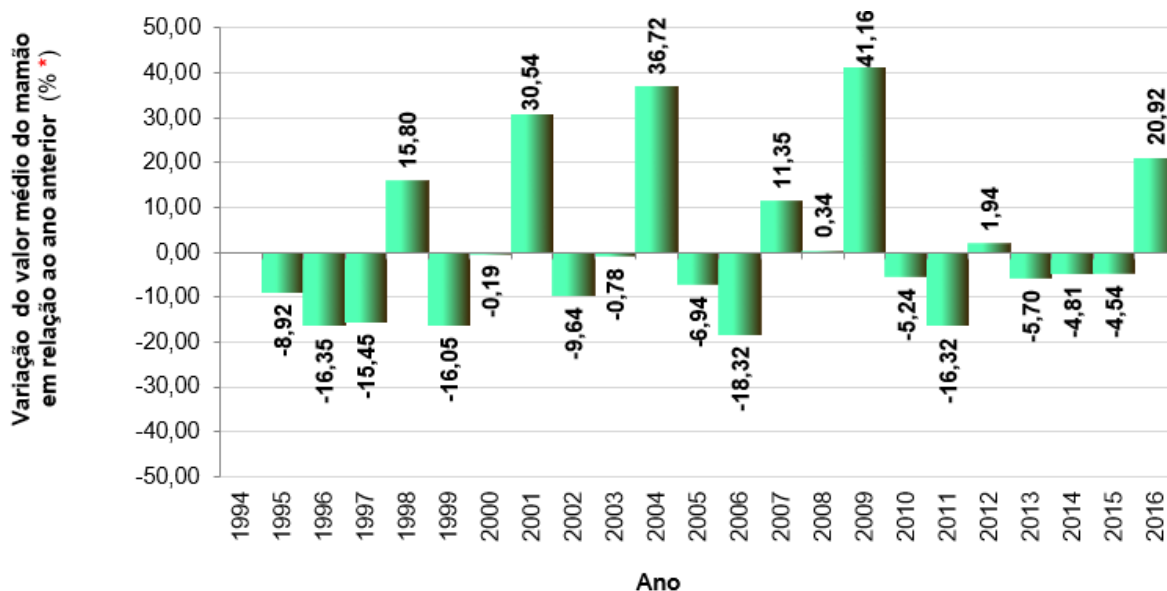
**Figura 29.18.** Variação do valor médio anual da produção de mamão por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



**Figura 29.19.** Variação do valor médio anual *per capita* da produção de mamão por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

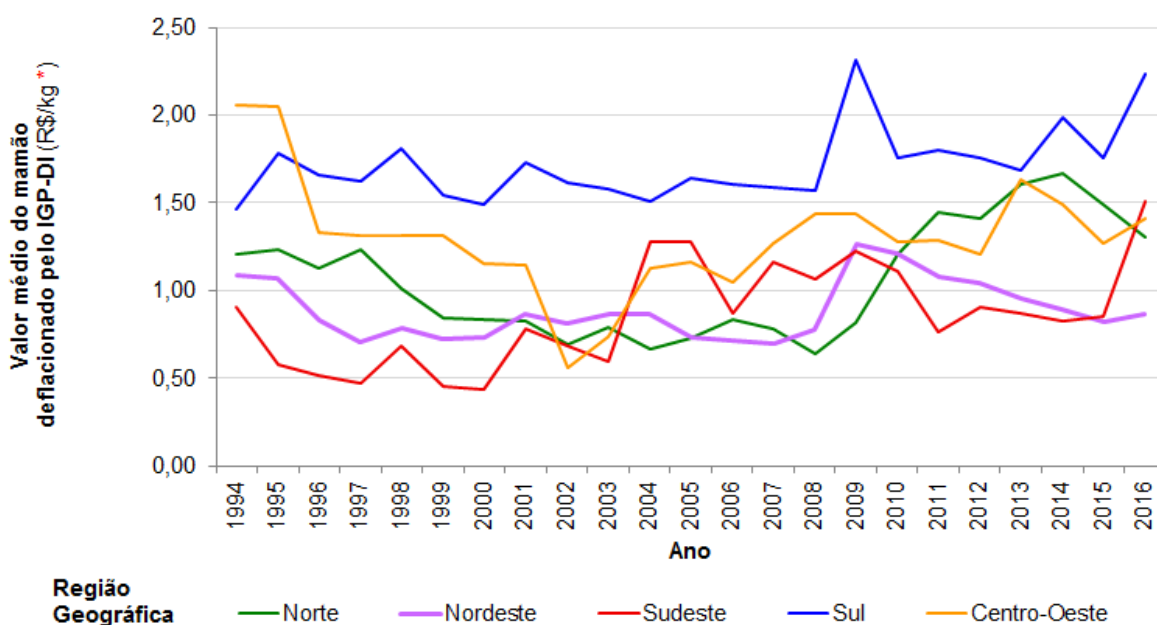
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



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

**Figura 29.20.** Variação em relação ao ano anterior do valor médio do mamão no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

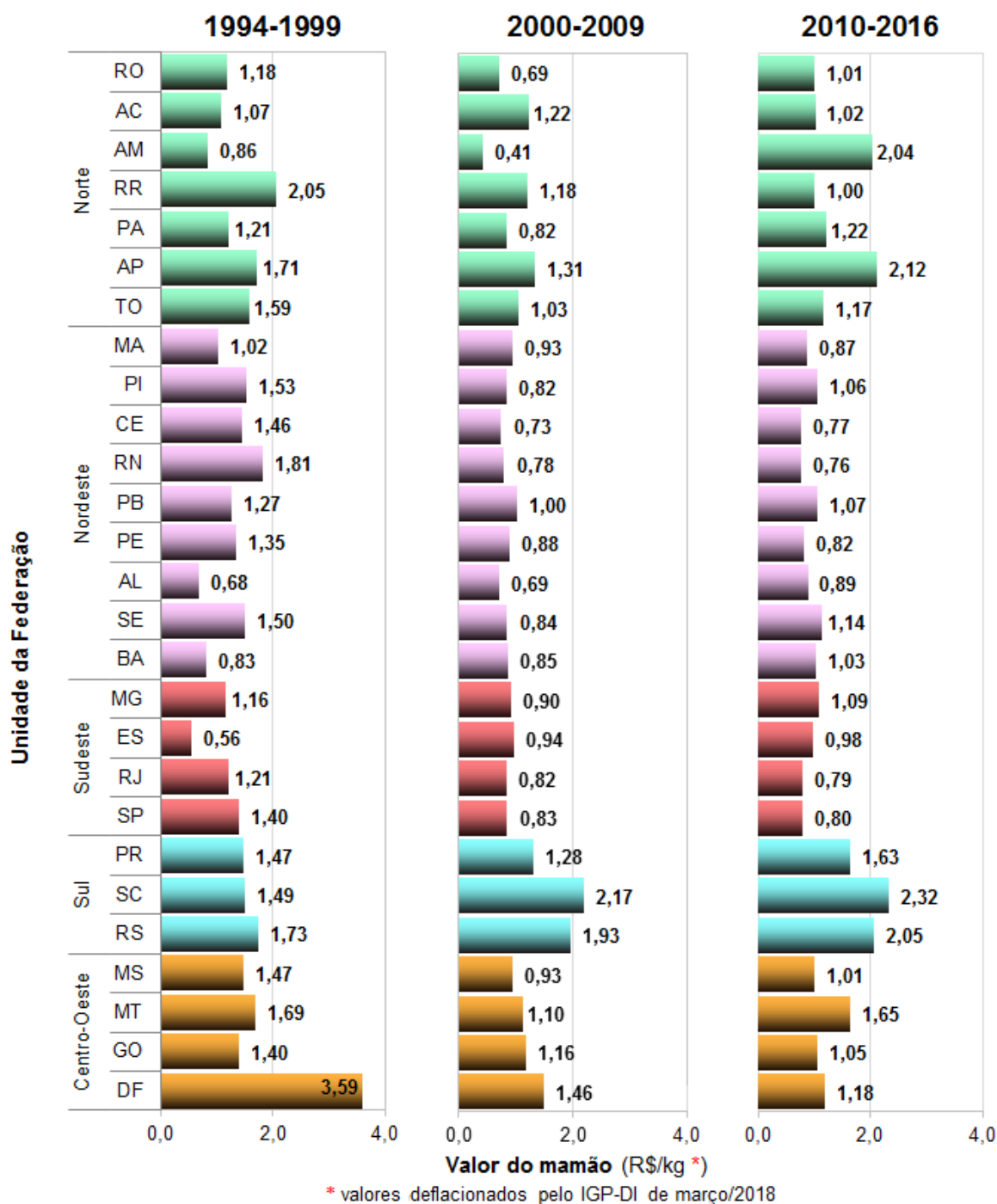
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



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

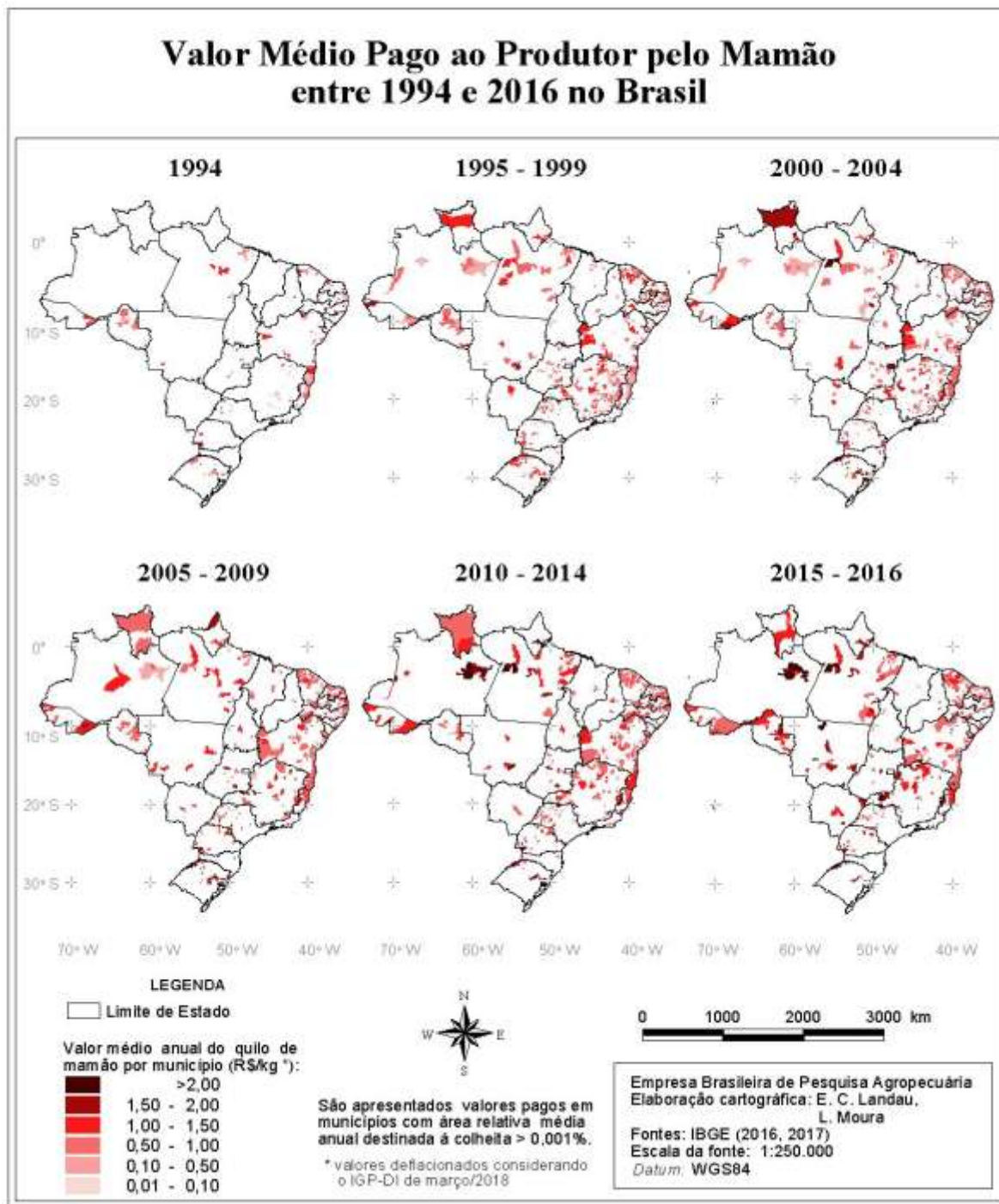
**Figura 29.21.** Variação anual do valor médio do kg de mamão por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

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



**Figura 29.22.** Variação do valor médio anual do kg de mamão 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 29.23.** Valor médio anual do kg de mamão nos municípios do Brasil entre 1990 e 2016. Os valores apresentados 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

- DANTAS, J. L. L.; JUNGHANS, D. T.; LIMA, J. F. de (Ed.). **Mamão: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 170 p. il. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/101792/1/500perguntasmamao.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2018.
- FAO. **Food and agriculture data**: production: crops. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- FARIA, A. R. N.; NORONHA, A. C. da S.; OLIVEIRA, A. A. R.; OLIVEIRA, A. M. G.; CARDOSO, C. E. L.; RITZINGER, C. H. S. P.; OLIVEIRA, E. J. de; COELHO, E. F.; SANTOS FILHO, H. P.; CRUZ, J. L.; OLIVEIRA, J. R. P. de; DANTAS, J. L. L.; SOUZA, L. D.; OLIVEIRA, M. de A.; COELHO FILHO, M. A.; SANCHES, N. F.; MEISSNER FILHO, P. E.; MEDINA, V. M.; COROLEIRO, Z. J. M. **A cultura do mamão**. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 119 p. il. (Coleção Plantar, 65). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128280/1/PLANTAR-Mamuo-ed03-2009.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2018.
- FRAIFE FILHO, G. de A.; DANTAS, J. L. L.; LEITE, J. B. V.; OLIVEIRA, J. R. P. Avaliação de variedades de mamoeiro no extremo sul da Bahia. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 13, n. 1, p. 37-41, 2001. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/mamao.htm>>. Acesso em: 1 nov. 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/](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.
- LANDAU, E. C.; HIRSCH, A.; GUIMARÃES, D. P.; MOURA, L.; SANTOS, A. H. dos; NERY, R. N. **Variação geográfica da produção de grãos e principais culturas agrícolas no Brasil em 2013**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2015. 143 p. il. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 182). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/139248/1/doc-182.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2018.
- POSSE, R. P.; BERNARDO, S.; SOUSA, E. F. de; PEREIRA, M. G.; MONNERAT, P. H.; GOTTARDO, R. D. Relação entre a produtividade do mamoeiro e o déficit hídrico (ky) na região norte fluminense. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, n. 2, p. 158-164, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v13n2/v13n02a08.pdf>>. Acesso em: 1 nov. 2018.
- PRODUÇÃO de mamão no Brasil. **Campo e Negócios**, Uberlândia, 2017. Disponível em: <<http://www.revistacampoenegocios.com.br/producao-de-mamao-no-brasil/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.
- RIBEIRO, A. P. L.; OLIVEIRA, B. G. R. B. de; SOARES, M. F.; BARRETO, B. M. F.; FUTURO, D. O.; CASTILHO, S. R. de. Eficácia dos géis de papaína a 2% e 4% na cicatrização de úlceras venosas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 3, p. 394-400, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n3/pt\\_0080-6234-reeusp-49-03-0395.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n3/pt_0080-6234-reeusp-49-03-0395.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2019
- SEBRAE. **O cultivo e o mercado do mamão**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-do-mamao,937a9e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

