

## Capítulo 9

# Evolução da Produção de Abacaxi (*Ananas comosus*, Bromeliaceae)

Elena Charlotte Landau  
Gilma Alves da Silva

O abacaxi (*Ananas comosus* L. Merr ) é uma planta originária da América do Sul, que se desenvolve predominantemente em locais com características de clima quente e seco ou com chuvas irregulares (Matos et al., 2006). Dados da FAO (2018) apontavam o Brasil como o terceiro produtor mundial da fruta em 1990, e o segundo em 2016.

A fruta colhida destina-se principalmente para o consumo *in natura* ou é industrializada, nas formas de suco pasteurizado, fruta em calda e geleias. Os resíduos provenientes dos processos de industrialização de sucos e doces podem ser utilizados na alimentação animal. Pesquisas também indicam o uso potencial do abacaxi na produção de álcool de uso farmacêutico, vinhos, ácido cítrico, vinagre e amido comercial, além da obtenção de fibras a partir das folhas. A bromelina, presente na planta, tem amplo uso nas indústrias de alimentos, bebidas e farmacêutica; mas, apesar do volume de resíduos nas indústrias de sucos e doces, é pouco industrializada no Brasil (Sebrae, 2016).

De acordo com Matos et al. (2006), as principais cultivares de abacaxi utilizadas no Brasil são as dos grupos Pérola e *Smooth Cayenne*. De maneira geral, o plantio do abacaxi tem início no final da estação seca, estendendo-se até a estação chuvosa. Em áreas tropicais com chuvas regulares ou sob irrigação o plantio pode ocorrer durante todo o ano. A escolha da época de plantio é crucial para obter produção o ano inteiro ou fora do período tradicional, desde que associado ao Tratamento da Indução Floral (TIF). Uma prática interessante no cultivo do abacaxi em pequena escala é a consorciação com culturas de ciclo curto, reduzindo os riscos associados ao plantio de monoculturas e diversificando a alimentação e aumentando a renda anual do produtor (Matos et al., 2006). Apesar da diversidade de materiais genéticos, características de manejo ou outras relacionadas com o cultivo de abacaxi, os dados oficiais brasileiros abordam conjuntamente os diferentes aspectos relacionados com o plantio de abacaxi, assim como as análises apresentadas neste capítulo.

## Área destinada para a colheita

A área destinada para a colheita<sup>1</sup> de abacaxi no Brasil apresentou tendência média de aumento entre 1990 e 2016, com algumas oscilações entre 2003 e 2010. A menor área foi observada em 1990 (37.515 ha), e a maior em 2007, com 71.980 ha (Figura 9.1). As Regiões com as maiores áreas absolutas destinadas para a colheita de abacaxi foram a Nordeste, a Norte e a Sudeste (Figura 9.2). Em termos de área relativa destinada à colheita<sup>2</sup> destacaram-se as Regiões Sudeste, Nordeste e Norte (Figura 9.3).

Os Estados com as maiores extensões destinadas à colheita de abacaxi no período 2010-2016 foram Pará, Paraíba e Minas Gerais (com 10.708 ha, 9.667 ha e 8.070 ha, respectivamente). A importância da cultura para o Pará tem aumentado nas últimas décadas (Figura 9.4). Os Estados com as maiores áreas relativas destinadas à colheita da cultura nos últimos anos foram Paraíba (0,17% do seu território ou 16,24% da área nacional destinada à colheita), Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte (Figura 9.5). Apesar de ser o Estado com maior área absoluta destinada à colheita de abacaxi, a área relativa do Estado do Pará destinada à colheita deste não ultrapassou 0,01% de seu território. Plantios de abacaxi ocorrem em praticamente todo o país, predominando em municípios com clima tropical, onde geralmente ocupam menos de 1% da área total destes (Figura 9.6).

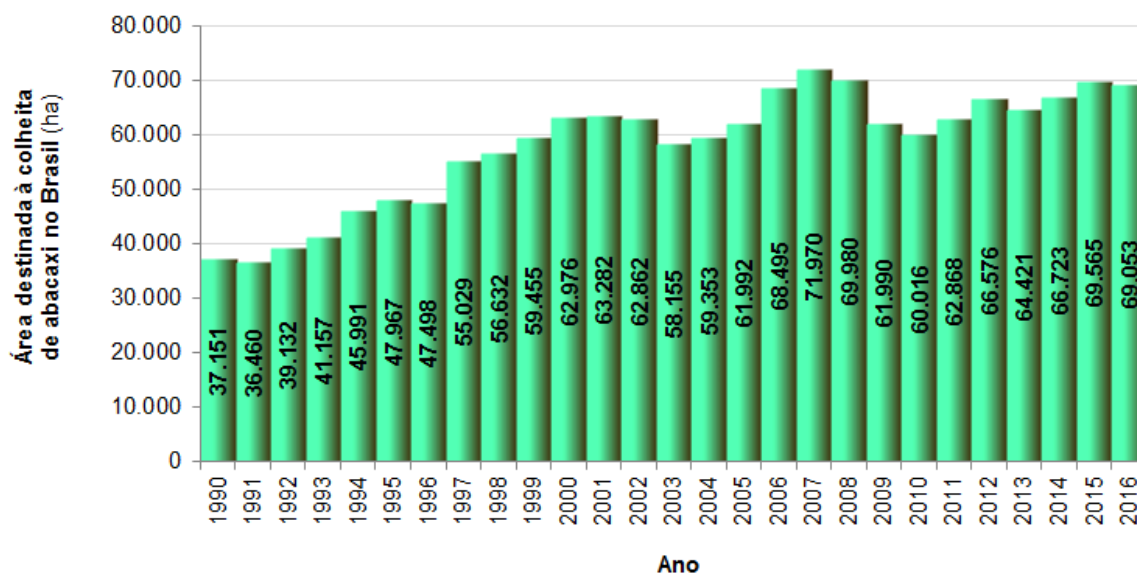
Os municípios com maior área plantada ou destinada a colheita de abacaxi em 1990 foram: Monte Alegre de Minas-MG, Itapororoca-PB, Frutal-MG, Rio Tinto-PB, Sapé-PB, Pedras de Fogo-PB, Itapemirim-ES, Mari-PB, Mulungu-PB, São Miguel de Taipu-PB (respectivamente, 4.500, 1.800, 1.794, 1.500, 1.500, 1.120, 1.100, 1.000, 1.000, 1.000 hectares); e em 2016 foram: Floresta do Araguaia-PA, Itacoatiara-AM, São Francisco de Itabapoana-RJ, Itapororoca-PB, Umburanas-BA, Conceição do Araguaia-PA, Monte Alegre de Minas-MG, Jaraguá-GO, Frutal-MG, Santa Rita-PB (respectivamente, 9.000, 3.500, 3.000, 2.500, 2.400, 2.040, 2.000, 1.930, 1.900 e 1.800 hectares). Os municípios com maior área relativa destinada à colheita de abacaxi em 1990-1994 foram São Miguel de Taipu-PB, Itapororoca-PB e Lucena- PB (com 12,54; 6,57 e 5,96% da área do município destinada para a colheita, respectivamente). Em 2015-2016, os municípios com

---

<sup>1</sup> 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), razão pela qual foi a denominação considerada nesta publicação.

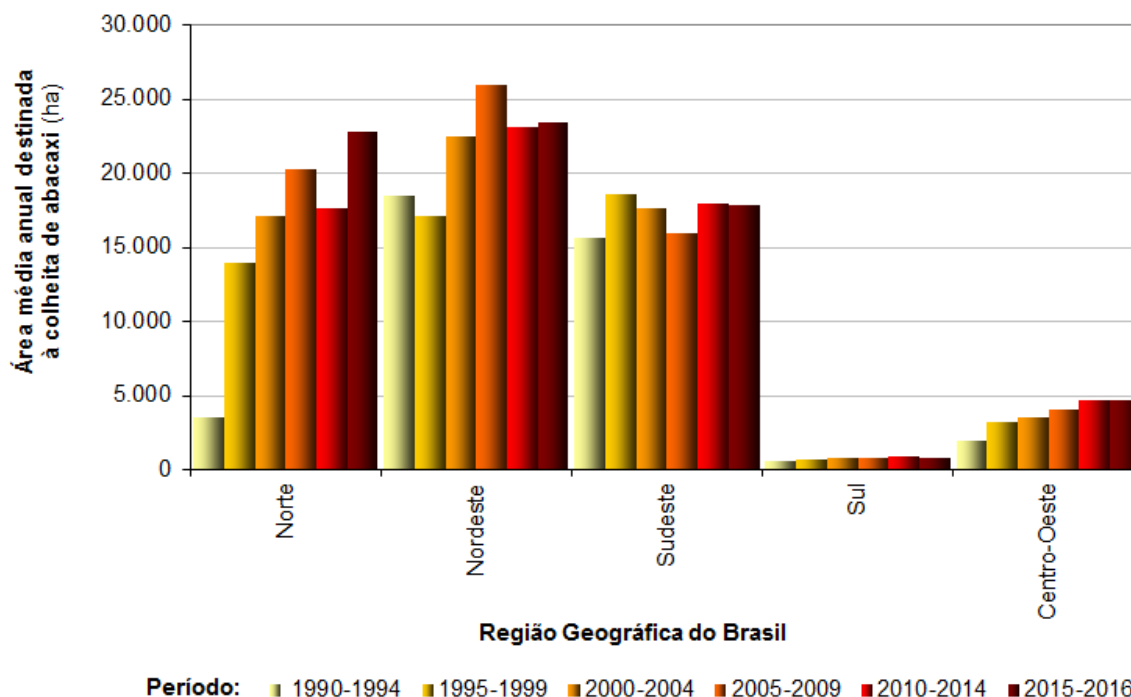
<sup>2</sup> Área relativa destinada à colheita: porcentagem da área de referência destinada para a colheita no ano ou período considerado (área de referência = município, microrregião, Região Geográfica, Unidade da Federação), conforme apresentado no Capítulo 8.

maior área relativa plantada com a cultura foram Itapororoca-PB, Marataízes-ES e Araçagi-PB (respectivamente com 17,18; 10,63 e 8,52% da área destinada para a colheita).



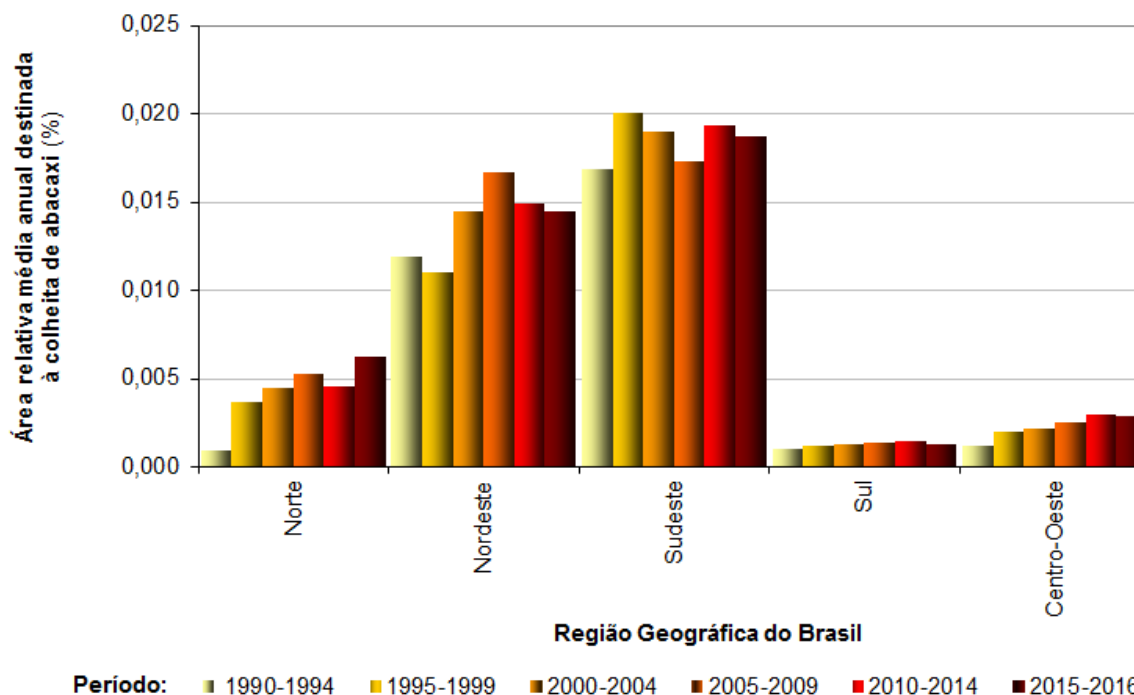
**Figura 9.1.** Variação da área anual destinada à colheita de abacaxi no Brasil entre 1990 e 2016.

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



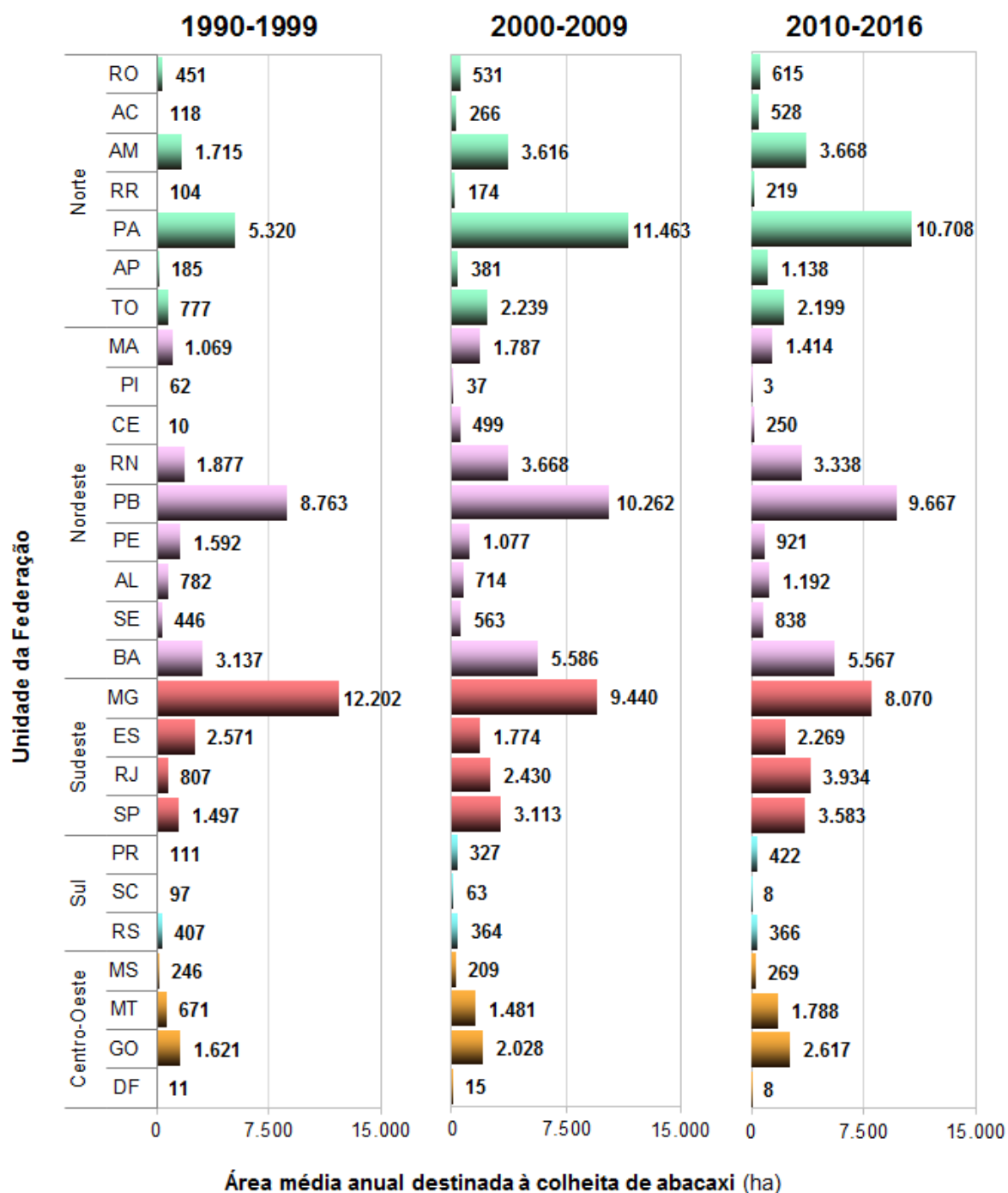
**Figura 9.2.** Variação da área média anual destinada à colheita de abacaxi nas Regiões geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

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



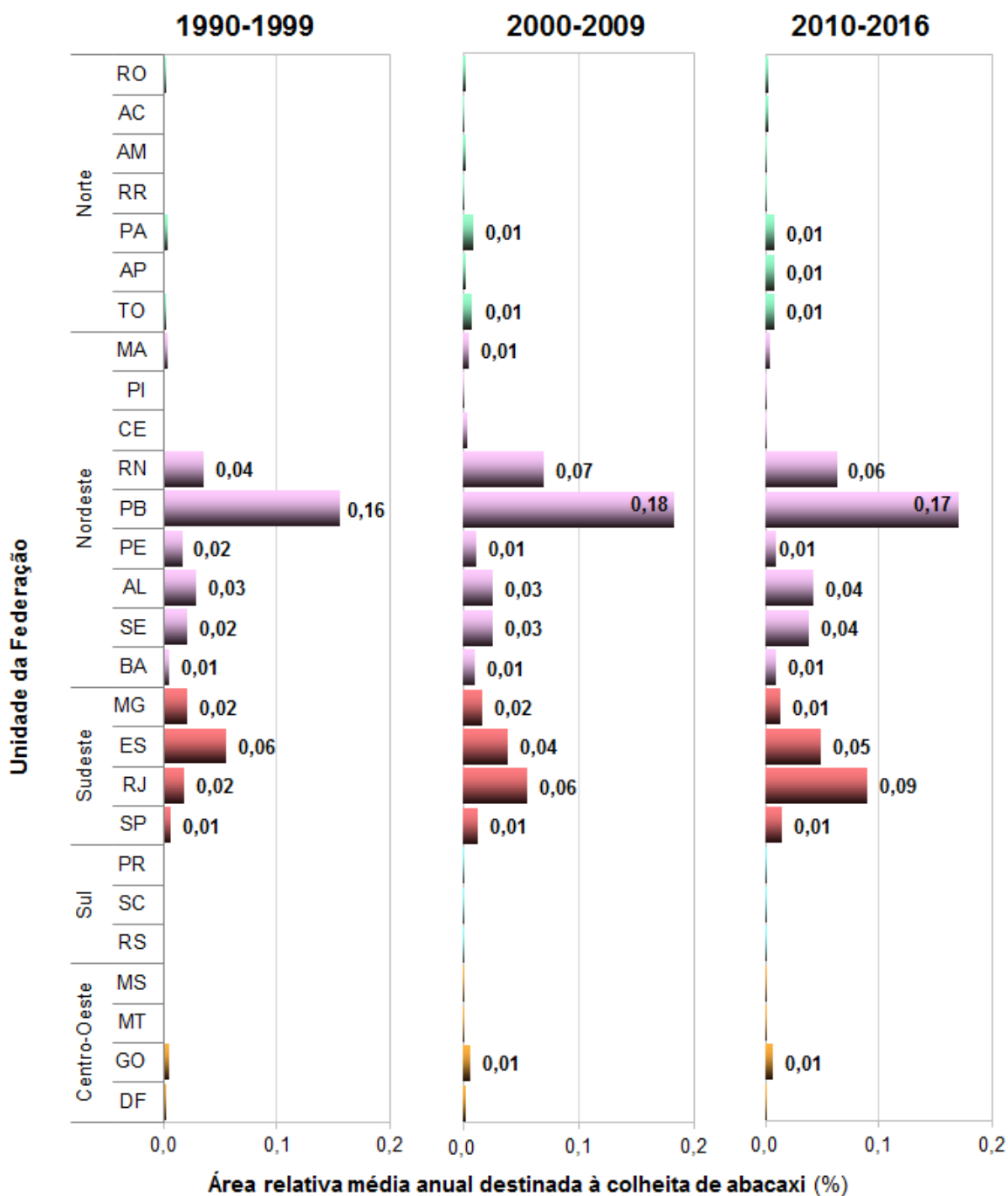
**Figura 9.3.** Variação da área relativa média anual destinada à colheita de abacaxi nas Regiões geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

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



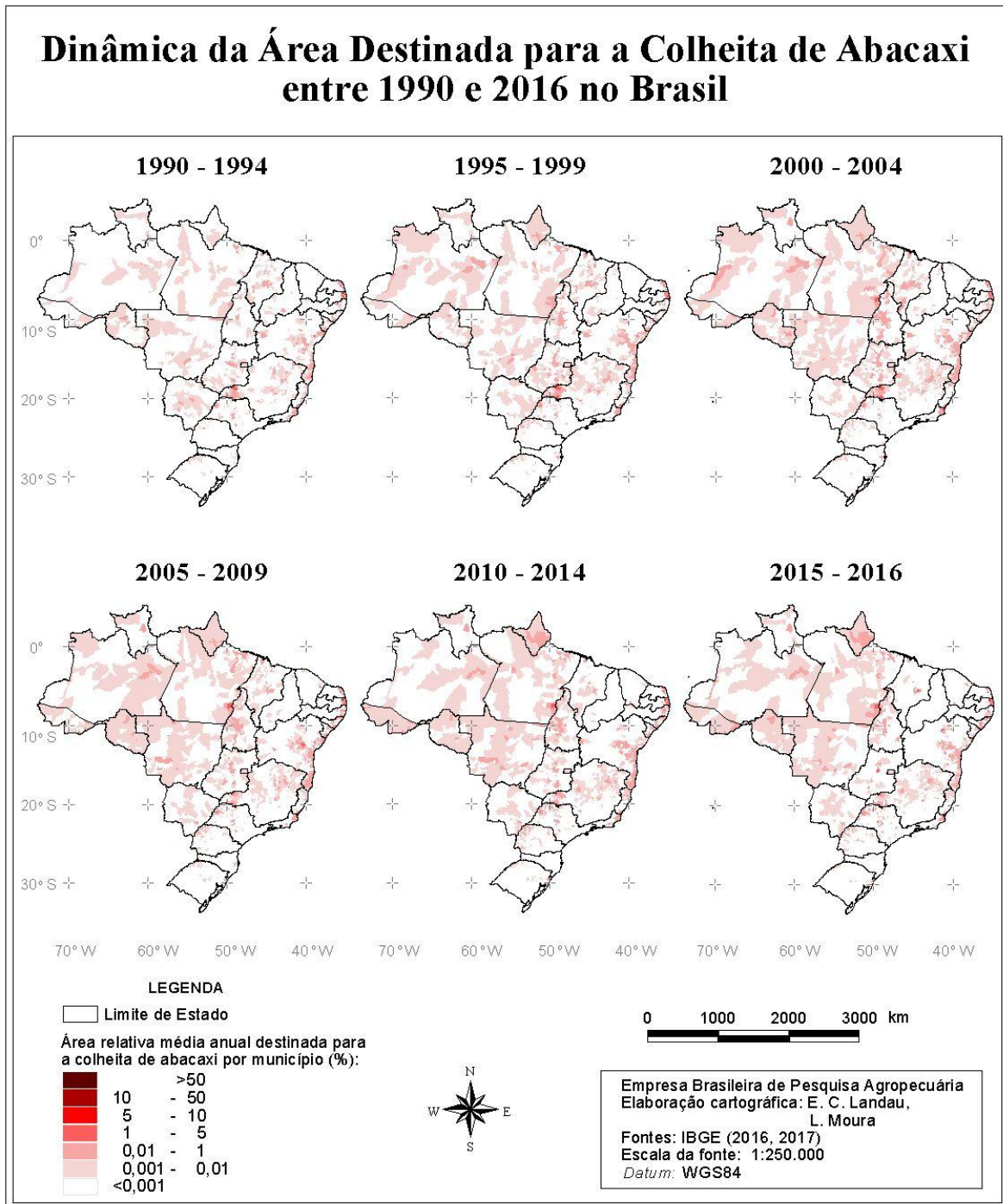
**Figura 9.4.** Variação da área média anual destinada à colheita de abacaxi por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 9.5.** Variação da área relativa média anual destinada à colheita de abacaxi por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 9.6.** Variação da área média anual destinada à colheita de abacaxi 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 das áreas colhidas de abacaxi apresentou tendência média de diminuição entre 1990 e 1996, e de posterior aumento até 2016 (Figura 9.7). A menor produtividade média nas últimas décadas foi registrada em 1996 (16.665 frutos por hectare) e a maior em 2016 (26.489 frutos por hectare). Nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste foi observado padrão de aumento dos rendimentos médios nas décadas de 1990 e 2000, porém de queda na década de 2010. Já nas Regiões Norte e Sul foi identificada tendência de aumento nas três últimas décadas (Figura 9.8). Tecnologias adequadas empregadas pelos produtores são cruciais para o aumento no rendimento da cultura do abacaxi, como o controle integrado da fusariose<sup>3</sup>, a racionalização da adubação mineral, elevação de densidades de plantio e o domínio artificial da indução floral (Sanches; Matos, 2013). Segundo Silva (2015), o investimento na irrigação também é fator essencial para aumento de produtividade, uma vez que acelera o desenvolvimento e o crescimento vegetativo do abacaxi, contribuindo para uma maior uniformidade e ganho de peso dos frutos. Quanto à importante queda do rendimento médio em 1996, esta pode ser explicada pela ocorrência de forte estiagem em Minas Gerais nesse ano (Guimarães, 2015), Estado com mais do que 1/5 (21,06%) da área média plantada no Brasil na década de 1990.

Os maiores rendimentos médios nos últimos anos foram observados nas Regiões Sudeste, Nordeste e Norte. As Unidades da Federação em que foram registrados os maiores rendimentos médio na década de 2010 (2010-2016) foram Ceará, Pará e Minas Gerais (com 32.484, 30.281 e 30.124 frutos por hectare, respectivamente). Os menores rendimentos médios foram observados em vários Estados da Região Norte (Figuras 9.9 e 9.10).

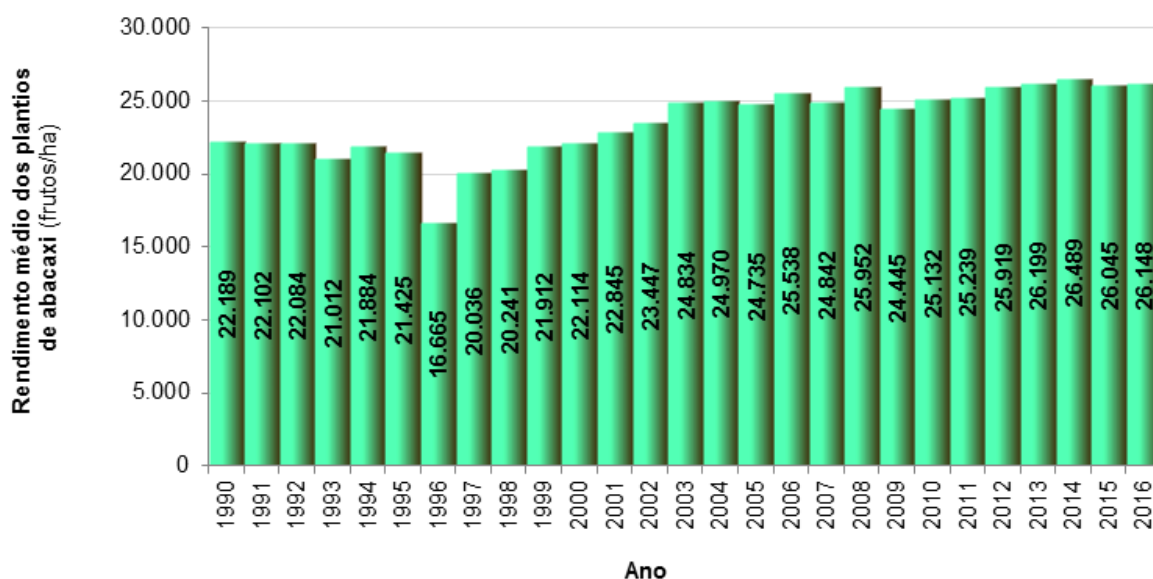
Entre os municípios com mais do que 1% da área relativa média plantada com abacaxi no início da década de 1990 (1990-1994), os que apresentaram maiores rendimentos médios foram Sapé-PB, Mari-PB, Pedras de Fogo-PB, Itapororoca-PB e Rio Tinto-PB (31.400, 31.400, 30.000, 29.800 e 29.800 frutos por hectare, respectivamente). Já em 2015-2016 foram Centralina-MG, Floresta do Araguaia-PA, Canápolis-MG, Guaraçai-SP, Itapororoca-PB, Araçagi-PB, Cuité de Mamanguape-PB, Lagoa de Dentro-

---

<sup>3</sup> Fusariose: principal doença do abacaxizeiro, causada pelo fungo *Fusarium guttiforme*. Esse patógeno é capaz de infectar mudas, plantas, inflorescências em desenvolvimento e frutos, tornando-os inapropriados para a comercialização. O agente causal da fusariose induz a exsudação de uma resina pelo fruto, entretanto ela não é a característica principal de identificação da doença, sendo outros sintomas mais comuns o “olho aberto”, folhas mais curtas e mais numerosas, curvatura do talo, clorose, morte da planta, odor de fermentação que exala dos tecidos infectados e nos frutos, a podridão mole desenvolve-se na polpa, e a resina se acumula nos lóculos do ovário (Sanches; Matos, 2013).

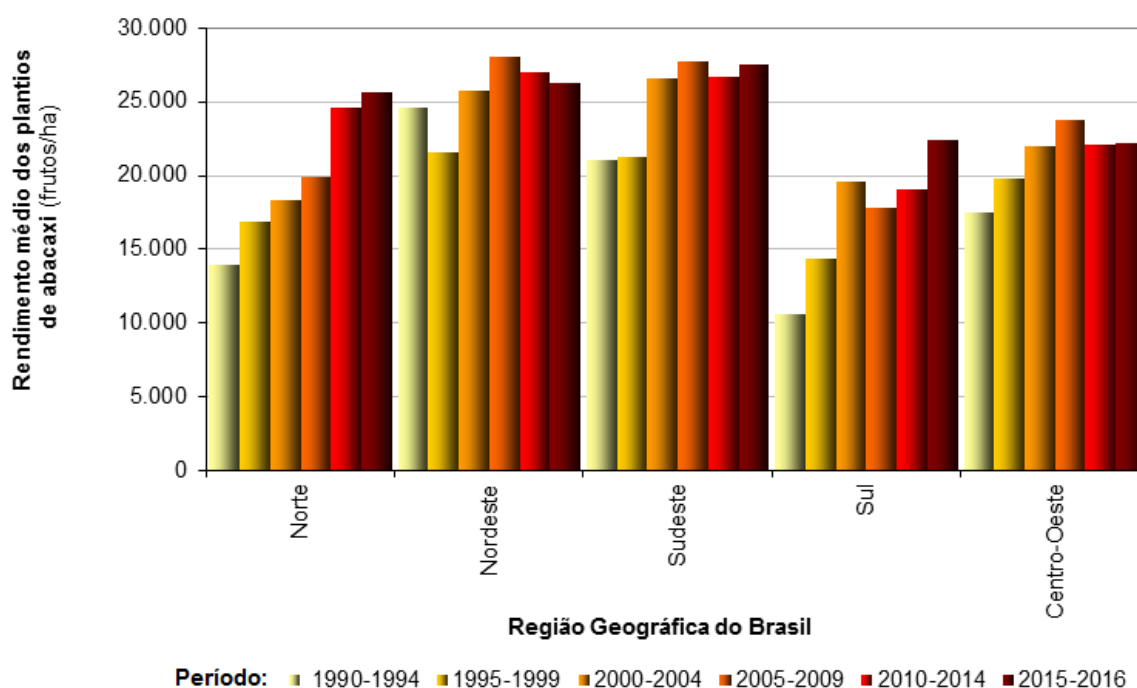


PB, Sertãozinho-PB, Duas Estradas-PB, Curral de Cima-PB, Santa Rita-PB, Fronteira-MG, Pedras de Fogo-PB, Umburanas-BA e Sobrado-PB (respectivamente com 35.000, 34.980, 34.000, 31.667 frutos por hectare, e os outros doze, com 30.000 frutos por hectare).



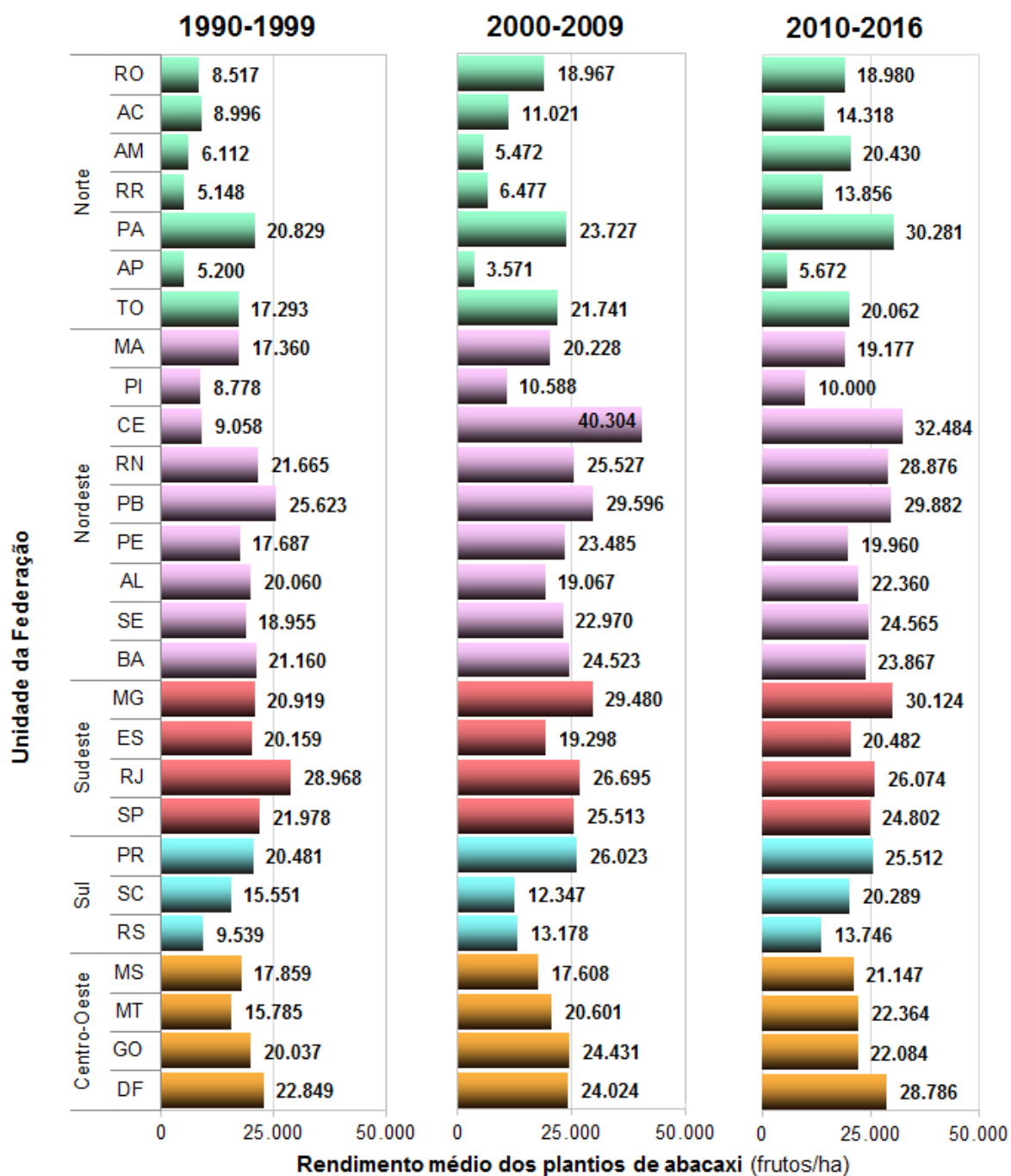
**Figura 9.7.** Variação do rendimento médio dos plantios de abacaxi no Brasil em cada ano entre 1990 e 2016.

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



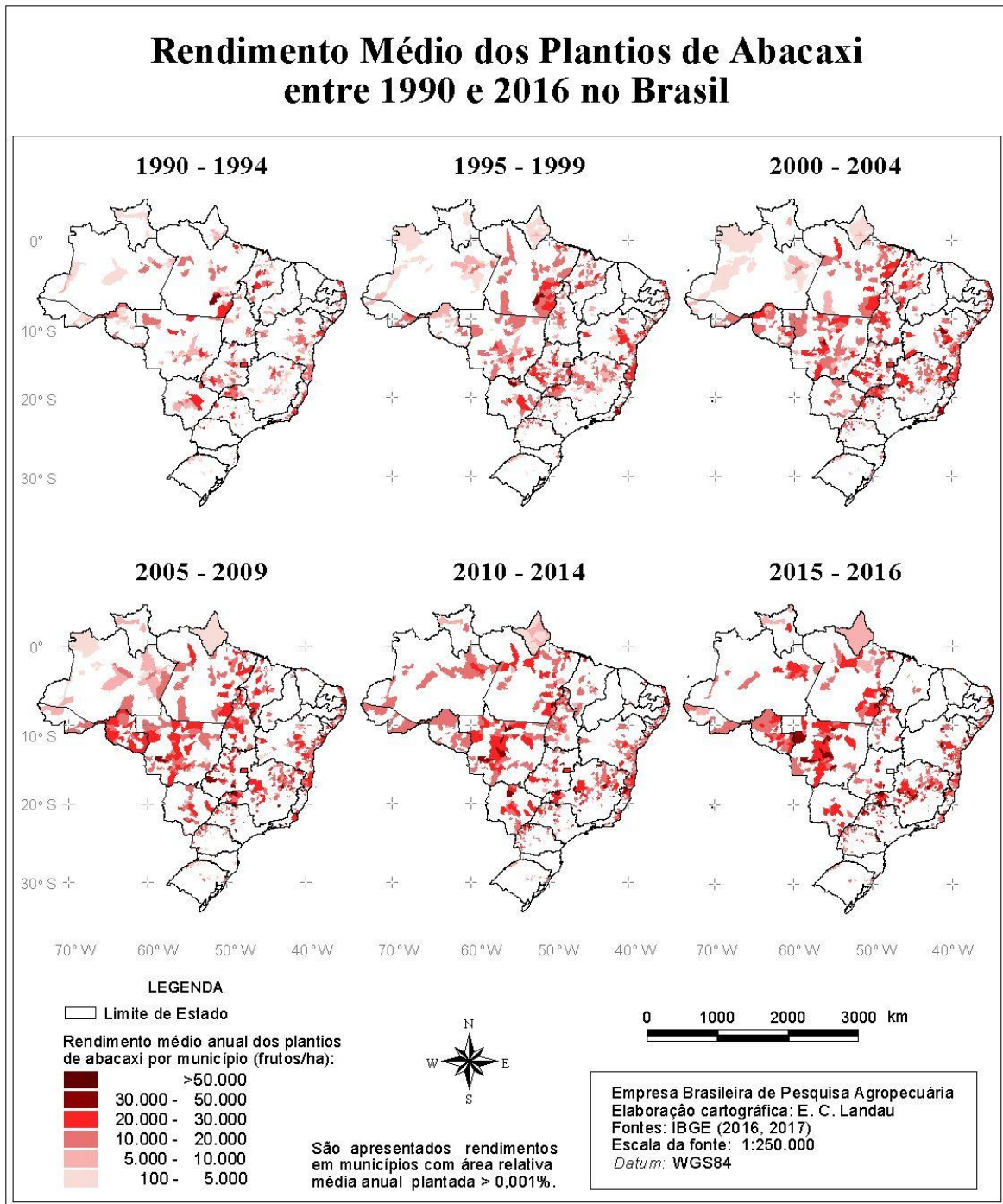
**Figura 9.8.** Variação do rendimento médio (frutos por hectare) anual dos plantios de abacaxi por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 9.9.** Variação do rendimento médio dos plantios de abacaxi por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 9.10.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de abacaxi por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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

## Produção

Entre 1990 e 2016 a **produção** de abacaxi mais do que dobrou no Brasil (~145%) (Figura 9.11). A menor produção brasileira foi registrada em 1990, com 735.931 mil frutos, e a maior em 2015, com 1.801.415 mil frutos. Em 1996 houve uma queda na produção do fruto, provavelmente relacionada a questões tributárias estaduais na Paraíba (Silva et al., 2009) e estiagem prolongada em Minas Gerais (Guimarães, 2015), principais Estados produtores de abacaxi na época (Figura 9.11).

Todas as Regiões apresentaram tendência média de aumento da produção, de forma mais acentuada a Região Norte (Figura 9.12). Os Estados com maior produção anual de abacaxi na década de 1990 foram Minas Gerais, Paraíba e Pará (respectivamente com 256.675, 215.704 e 107.325 mil frutos); e no período 2010-2016, foram Pará, Paraíba e Minas Gerais (respectivamente com produções médias anuais de 324.783, 288.906 e 243.083 mil frutos) (Figuras 9.13 e 9.14).

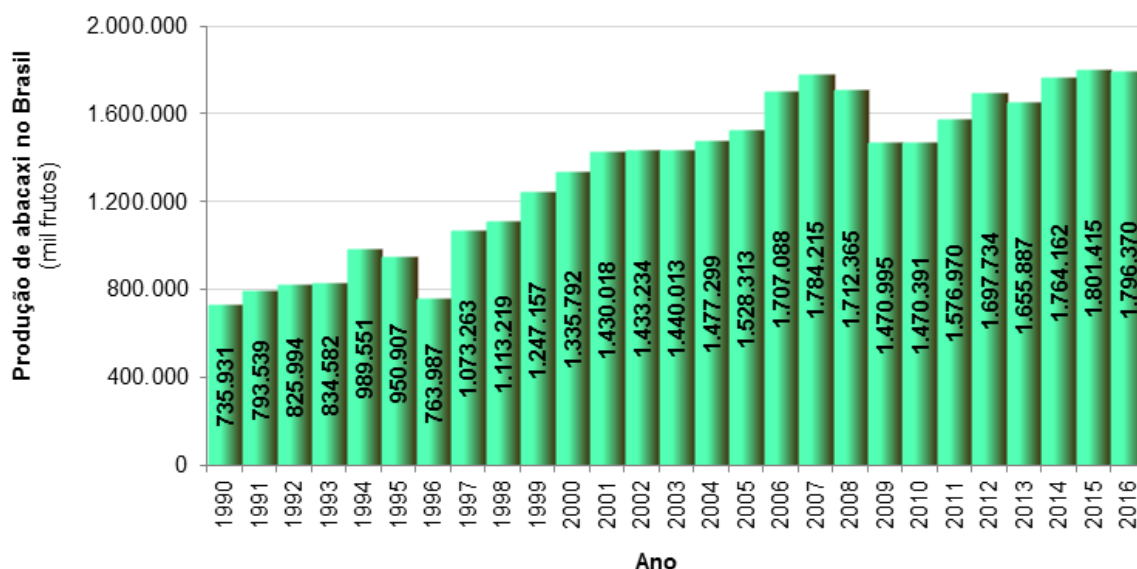
Os municípios com maior produção de abacaxi em 1990 foram: Monte Alegre de Minas-MG, Rio Tinto-PB, Sapé-PB, Pedras de Fogo-PB, Frutal-MG, Itapororoca-PB, Itapemirim-ES, São Miguel de Taipu-PB, Mamanguape-PB, Mari-PB (respectivamente, 88.520, 49.500, 49.500, 33.600, 31.761, 29.700, 24.200, 17.400, 16.800, 16.500 toneladas); e em 2016 foram: Floresta do Araguaia-PA, Itacoatiara-AM, Itapororoca-PB, São Francisco de Itabapoana-RJ, Umburanas-BA, Monte Alegre de Minas-MG, Frutal-MG, Santa Rita-PB, Araçagi-PB, Conceição do Araguaia-PA (respectivamente, 314.820, 87.500, 75.000, 75.000, 72.000, 64.000, 60.800, 54.000, 52.200, 42.840 toneladas). Os municípios com maior produção relativa<sup>4</sup> em 1990-94 foram São Miguel de Taipu-PB, Itapororoca-PB e Lucena-PB (respectivamente com 30.889, 16.308 e 14.182 frutos por hectare). Já em 2015-2016 foram Itapororoca-PB, Araçagi-PB e Marataízes-ES (respectivamente com 51.552, 25.567 e 18.116 frutos por hectare) (Figura 9.14).

Nas últimas décadas (entre 1990 e 2016) foi registrada produção de abacaxi em todas as Regiões geográficas do Brasil, principalmente nas áreas tropicais. Apesar disso, observa-se altíssima concentração da produção em poucas microrregiões, e pequena variação temporal das **áreas de maior concentração de produção**<sup>5</sup> da cultura (Figura 9.15 e Tabela 9.1). Desde 1990 apenas duas microrregiões brasileiras têm concentrado pelo menos um quarto (25%) da produção média nacional: Uberlândia (MG) e Conceição do Araguaia (PA), que ocupam uma área de 49.967,7 km<sup>2</sup>. Na microrregião de Uberlândia

<sup>4</sup> Produção relativa: produção relativizada pela área de referência, ou densidade de produção da área de referência (áreas de referência = município, microrregião, Unidade da Federação, etc.), conforme apresentado no Capítulo 8.

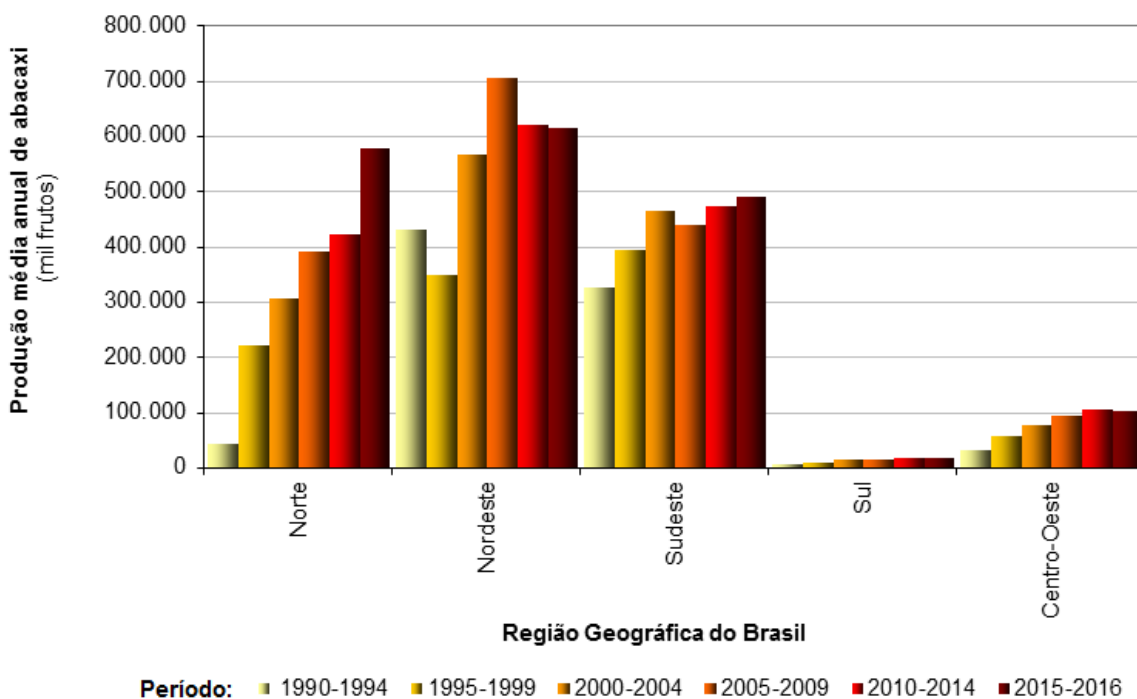
<sup>5</sup> Áreas de maior concentração da produção: menores áreas totais de proveniência da maior parte da produção nacional.

destacam-se os municípios de Monte Alegre de Minas-MG, Canápolis-MG e Centralina-MG; na de Conceição do Araguaia (PA), os municípios de Floresta do Araguaia-PA e Conceição do Araguaia (PA). Adicionalmente, no período 2010-2016, além das microrregiões citadas, o Litoral Norte (PB) também apresentou destaque, resultando na contribuição de 30,9% da produção média do país pelo conjunto das três microrregiões que ocupam área de 51.927,1 km<sup>2</sup>).



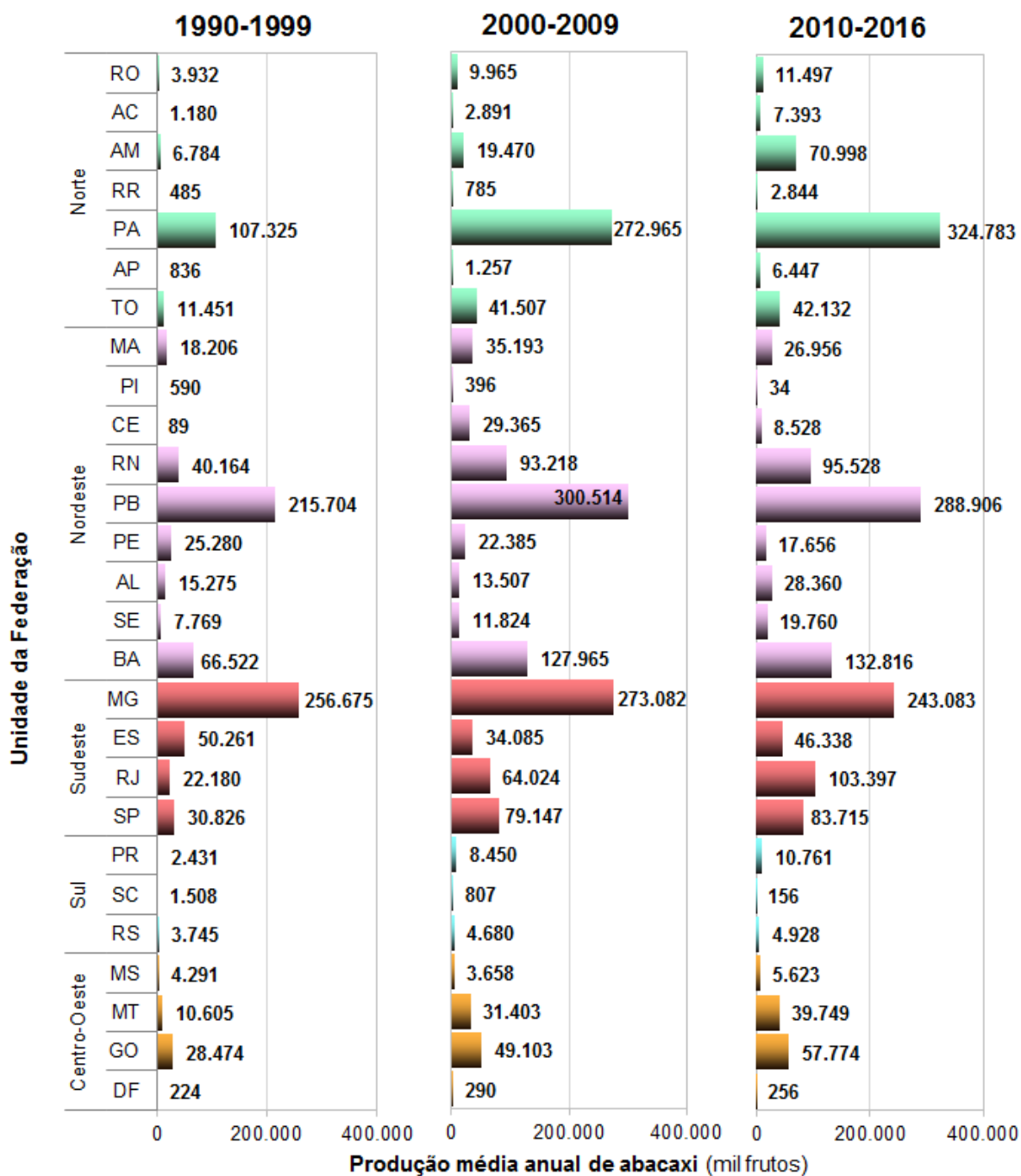
**Figura 9.11.** Variação da produção anual de abacaxi no Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 9.12.** Variação da produção média anual de abacaxi por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

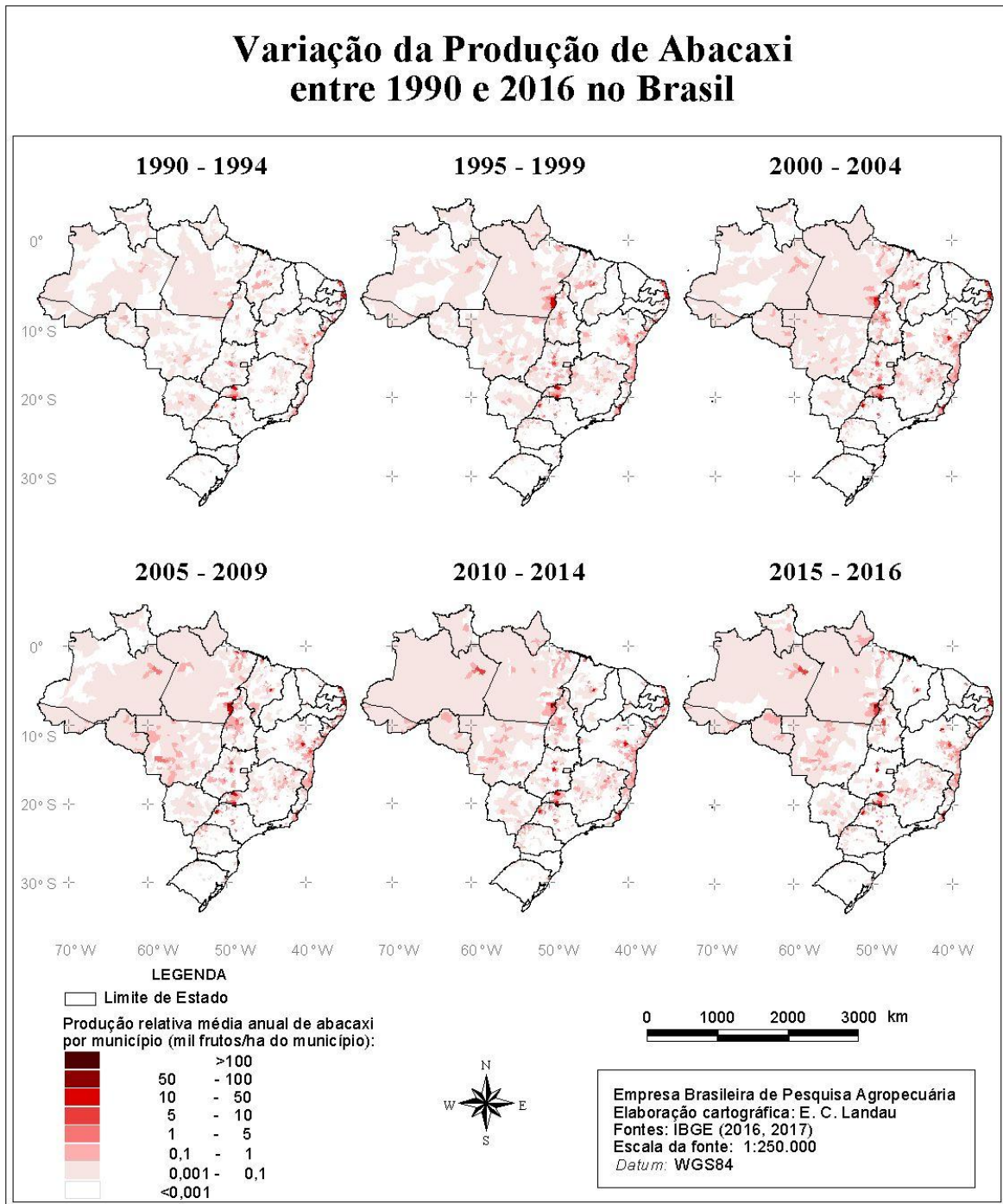
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).



**Figura 9.13.** Variação da produção média anual de abacaxi por Unidade da Federação do Brasil entre 1990 e 2016.

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





**Figura 9.14.** Variação da produção média anual de abacaxi por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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





**Tabela 9.1.** Áreas de concentração de pelo menos 25% da produção média de abacaxi nos períodos de 1990-1999, 2000-2009 e 2010-2016. 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 (mil frutos)		
	1990-1999	2000-2009	2010-2016	1990-1999	2000-2009	2010-2016
Conceição do Araguaia (PA)	8,78	14,89	16,46	81.920,0	228.154,0	276.516,3
Uberlândia (MG)	17,39	10,38	7,98	162.184,0	158.972,6	134.172,6
Litoral Norte (PB)			6,48			108.963,6
<b>Somatório</b>	26,2	25,3	30,9	244.104,0	387.126,6	519.652,4
<b>Área total das microrregiões consideradas (km<sup>2</sup>)</b>				49.967,7	49.967,7	51.927,1

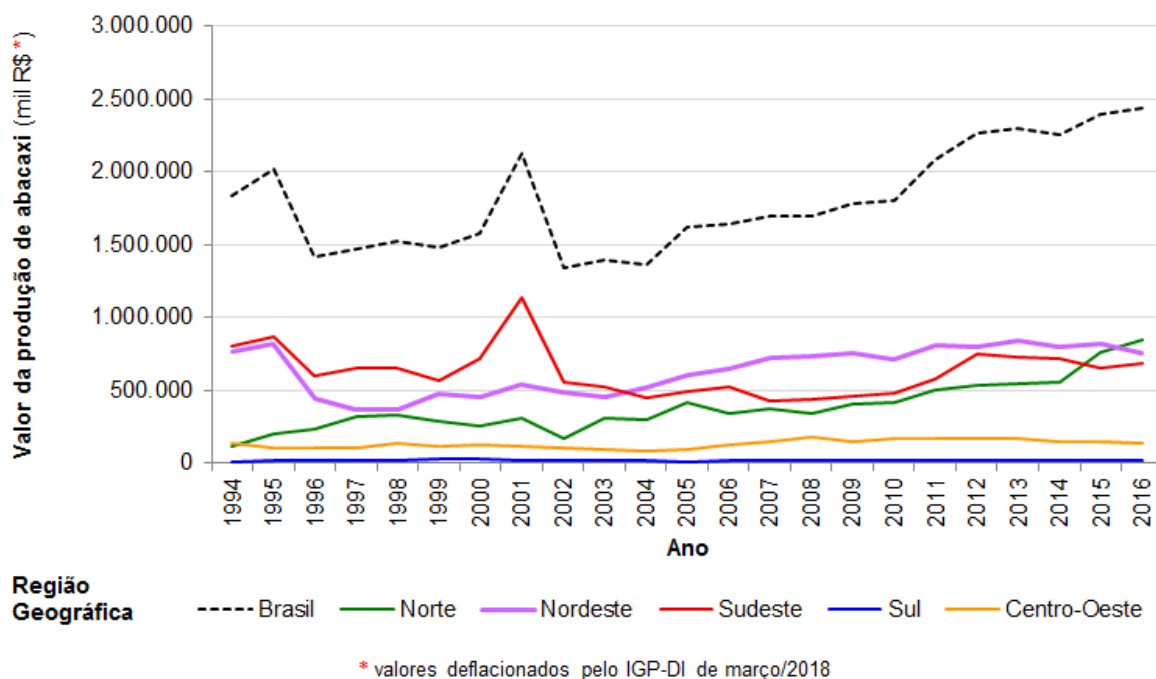
Elaboração: Elena C. Landau. Fonte dos dados: IBGE (2018).

### Valores da produção e do produto

O **valor nacional da produção** de abacaxi variou consideravelmente entre 1990 e 2002, e apresentou tendência média de aumento entre 2002 e 2016, chegando a próximo de R\$ 2,5 bilhões em 2016 (Figura 9.16). As Regiões Nordeste, Sudeste e Norte foram as que tiveram maior influência sobre as variações do valor nacional. Quanto ao **valor da produção per capita** verificou-se maior destaque (importância relativa) na Região Norte, atingindo valores médios próximos de R\$ 50,00 por habitante (Figura 9.17).

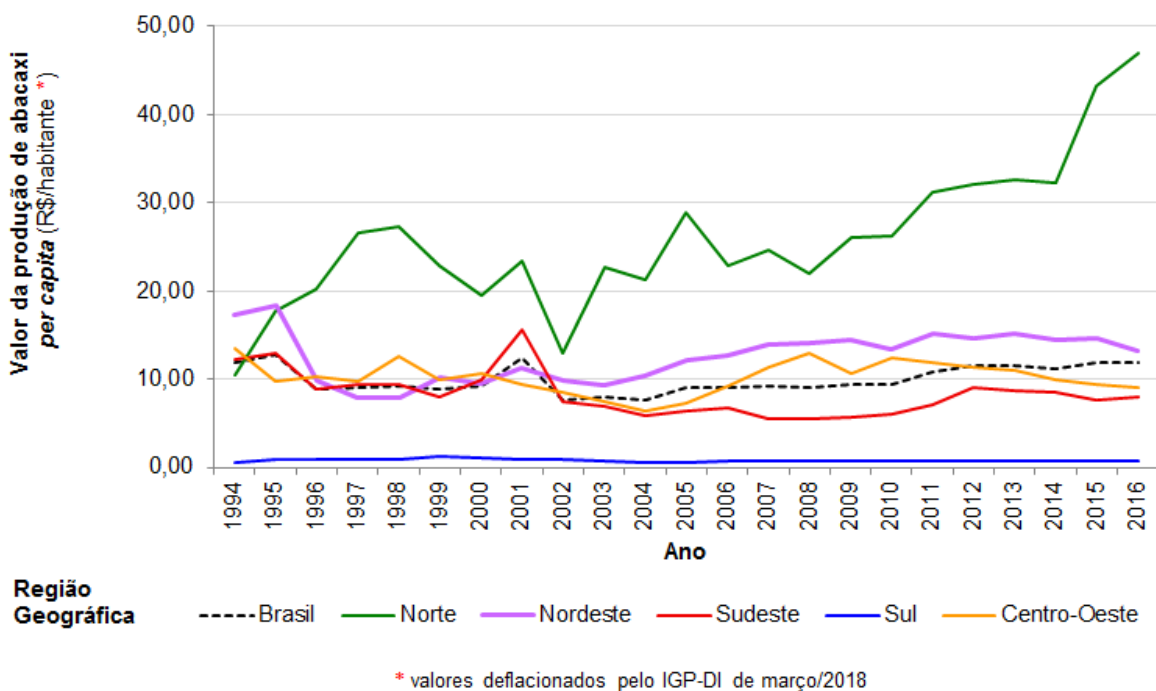
Os maiores valores de produção de abacaxi foram registrados na Paraíba, Minas Gerais e Pará, tendo ultrapassado o valor médio anual de 330 milhões de reais no período 2010-2016 (Figura 9.18). Em termos de valor da produção *per capita*, é notável a importância relativa da cultura para o Estado da Paraíba, representando, em média, R\$ 96,11 por habitante no período 2010-2016 (Figura 9.19).

Os **valores médios pagos por fruto** de abacaxi (valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018) apresentaram oscilações anuais entre 1994 e 2016 (Figura 9.20). Nas décadas de 1990 e 2000 as variações foram proporcionalmente maiores que na década de 2010. O valor médio da fruta apresentou diminuição considerável entre 1994 e 2004, e tendência média de pequeno aumento entre 2004 e 2016, na maioria das Regiões geográficas brasileiras. Nas décadas de 1990 e 2000 verificava-se diferença considerável de preços entre Regiões, sendo observada tendência de convergência entre Regiões dos valores do fruto nos últimos anos analisados (Figura 9.21). Essa tendência a uma maior homogeneidade de preços também foi observada em nível estadual (Figura 9.22 e 9.23). Nos Estados com maior produção de abacaxi nos últimos anos os preços do fruto têm variado entre R\$ 1,02 e R\$ 1,41. Os preços relativamente mais altos registrados em municípios distantes das áreas de maior produção de abacaxi provavelmente resultam da menor oferta do produto em relação à demanda local, não necessariamente indicando que o aumento de plantios nesses municípios garante maiores preços futuros (Figuras 9.22 e 9.23).



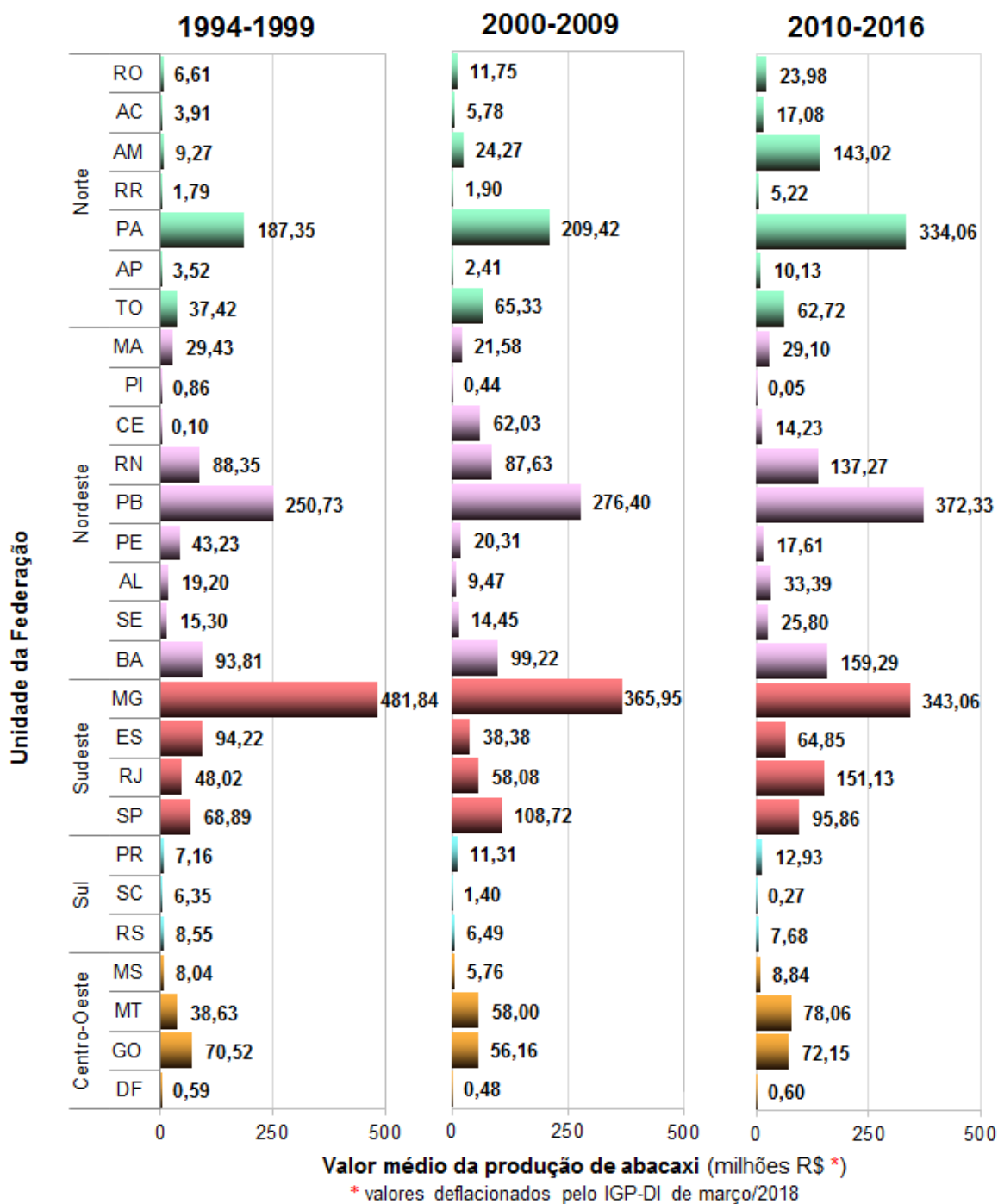
**Figura 9.16.** Variação anual do valor da produção de abacaxi no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

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



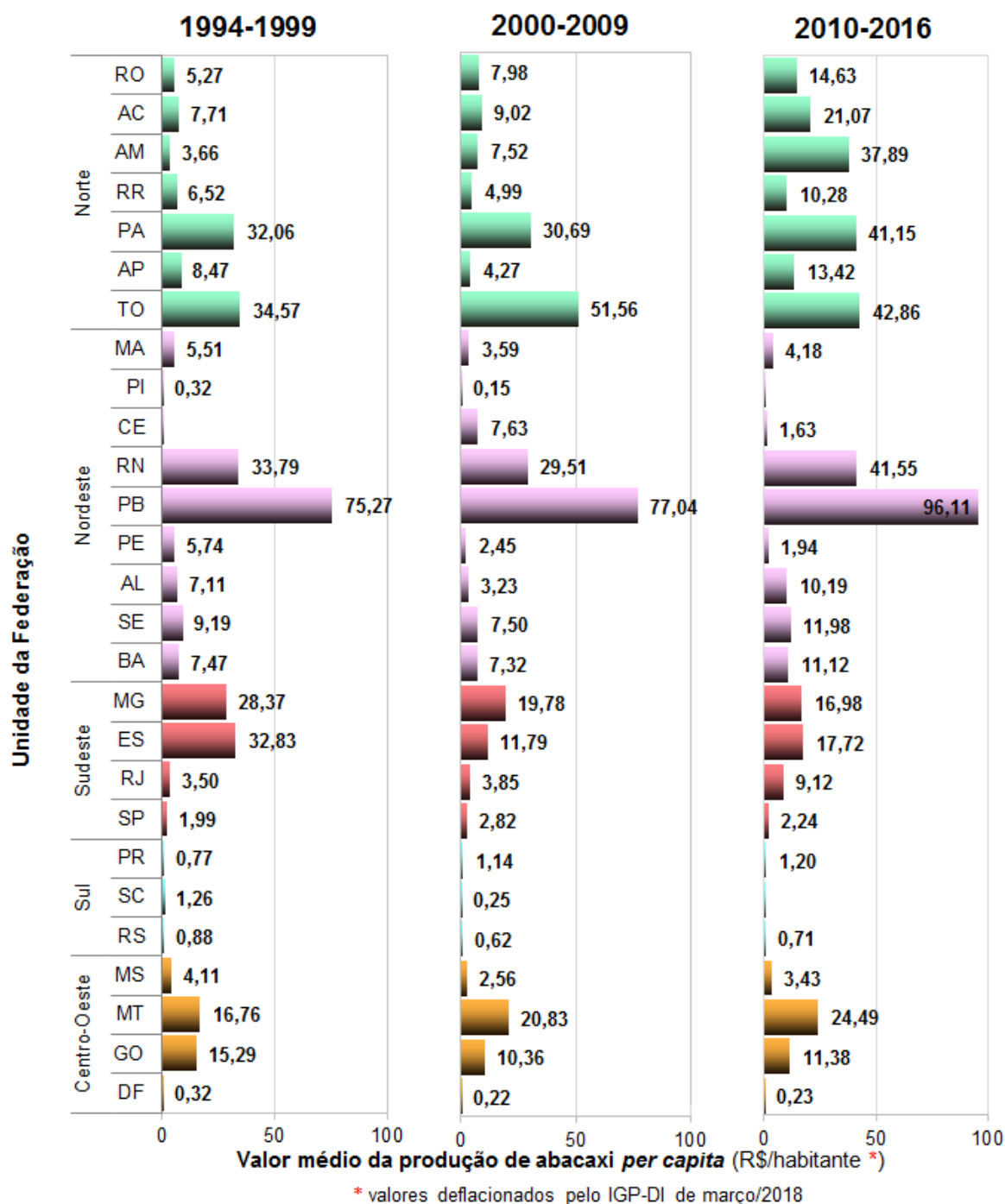
**Figura 9.17.** Variação anual do valor *per capita* da produção de abacaxi por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



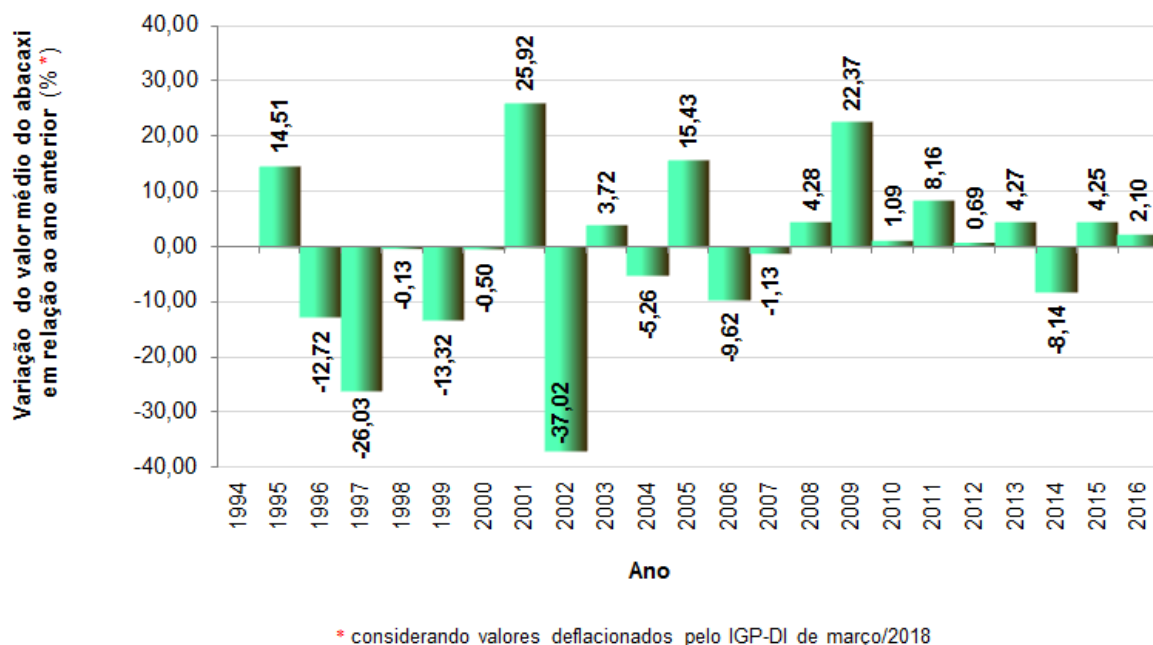
**Figura 9.18.** Variação do valor médio anual da produção de abacaxi por Unidade da Federação do Brasil nos períodos de 1994-1999, 2000-2009 e 2010-2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



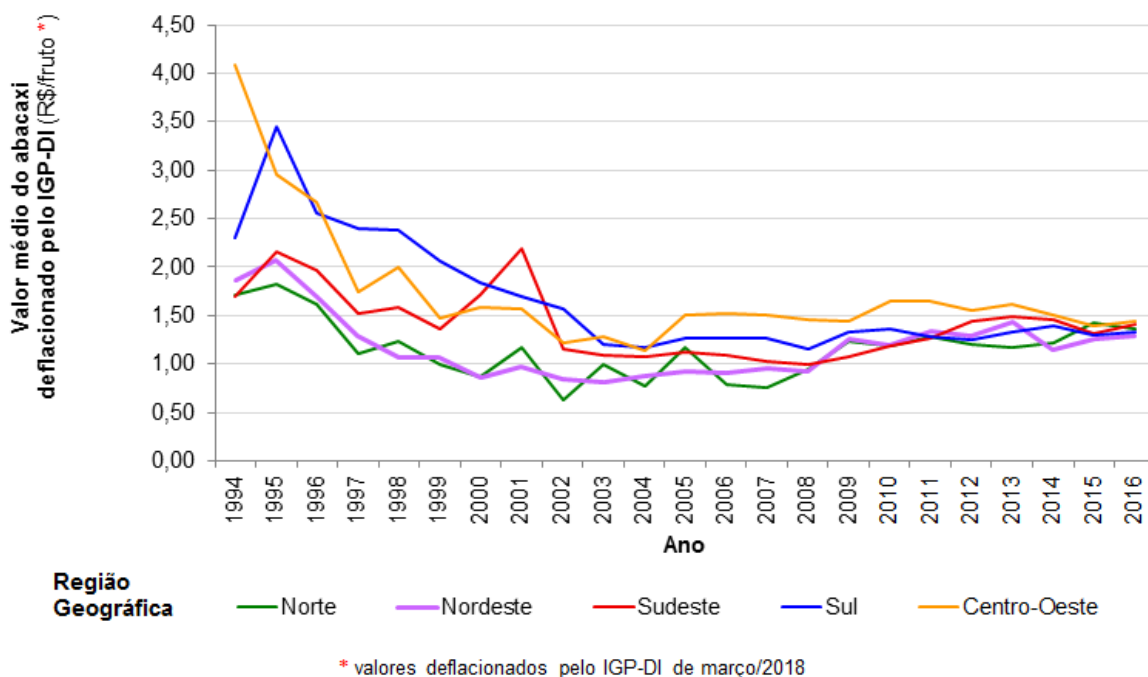
**Figura 9.19.** Variação do valor médio anual *per capita* da produção de abacaxi por Unidade da Federação do Brasil nos períodos de 1994-1999, 2000-2009 e 2010-2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



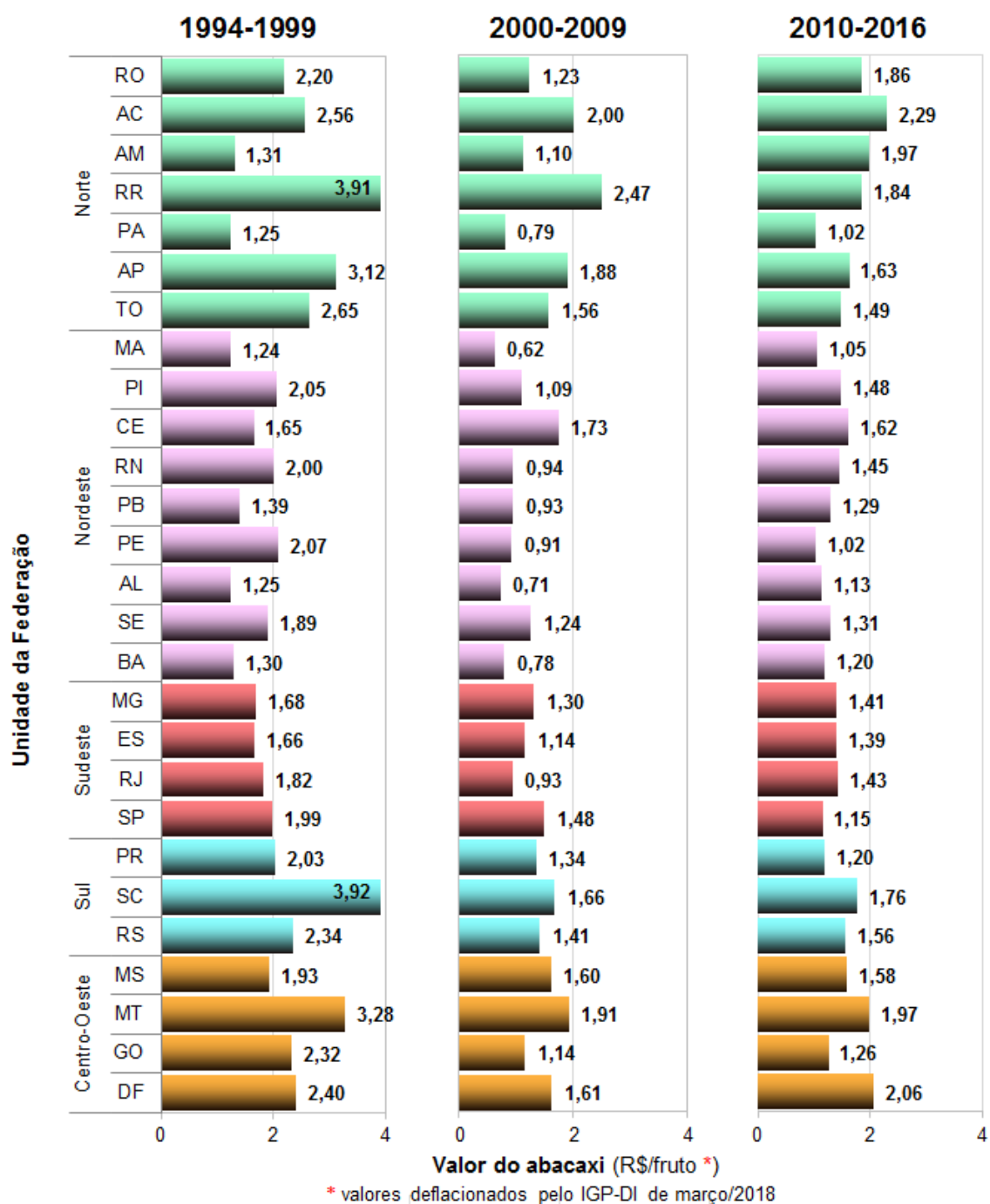
**Figura 9.20.** Variação em relação ao ano anterior do valor médio do fruto do abacaxi no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

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



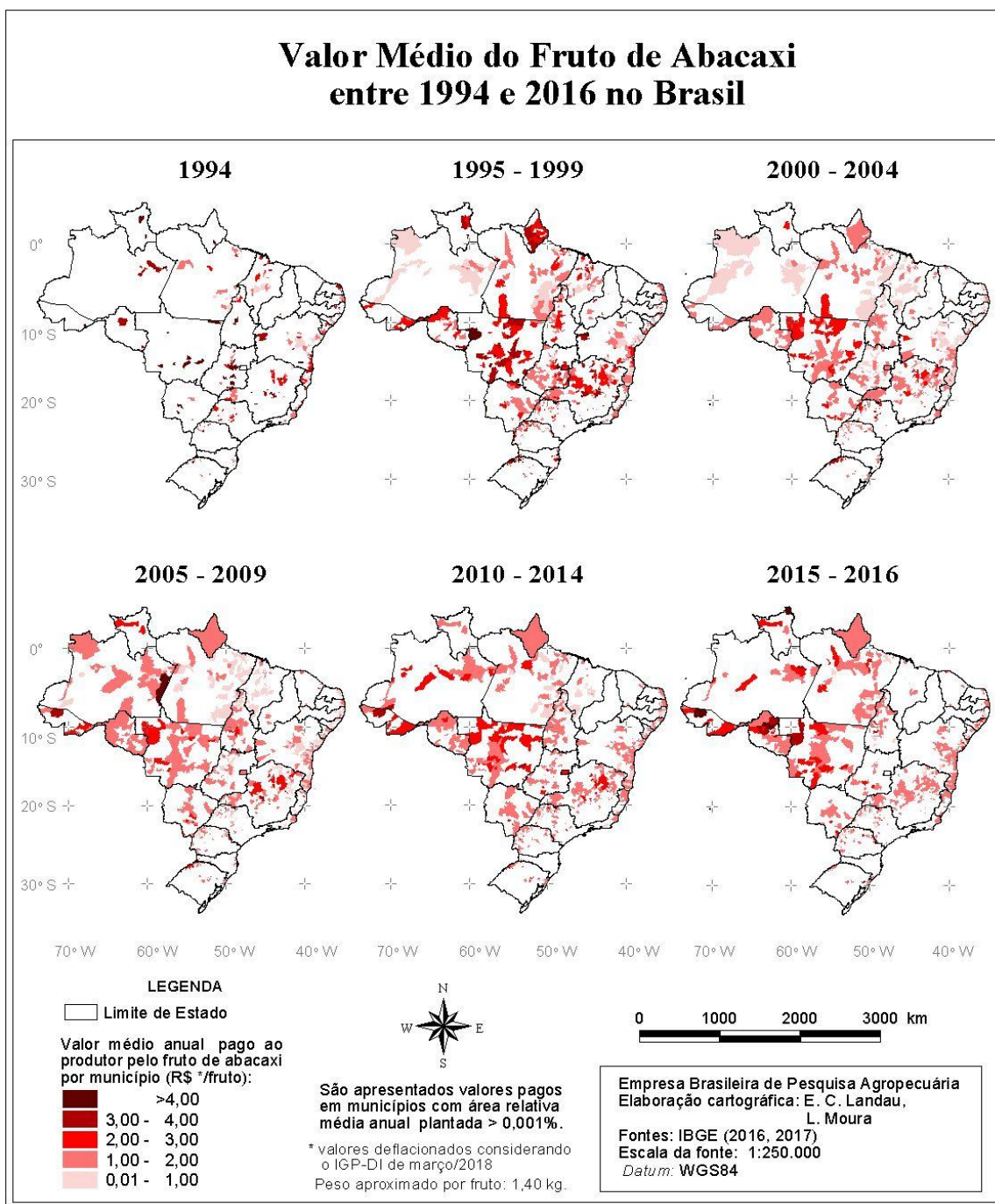
**Figura 9.21.** Variação anual do valor médio do fruto de abacaxi por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI/FGV de março/2018.

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



**Figura 9.22.** Variação do valor médio anual do fruto de abacaxi por Unidade da Federação do Brasil nos períodos de 1994-1999, 2000-2009 e 2010-2016. 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 9.23.** Valor médio anual do fruto de abacaxi nos municípios do Brasil nos períodos de 1990-1994, 1995-1999, 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014 e 2015-2016. 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

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.

GUIMARÃES, A. R. **A produção de abacaxi:** estratégias de reprodução da agricultura familiar no município de Monte Alegre de Minas (MG). 2015. 152 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, GO, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/4506/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Alessandra%20Rodrigues%20Guimar%C3%A3es%20-%202015.pdf>>. Acesso em: 3 set. 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/Brasil/BR/](ftp://geoftp.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.

MATOS, A. P. de; REINHARDT, D. H. R. C.; CUNHA, G. A. P. da; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. da S.; SANCHES, N. F.; ALMEIDA, O. A. de. **A cultura do abacaxi.** 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 91 p. (Coleção Plantar, 49). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11896/2/00079060.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

SANCHES, N. F.; MATOS, A. P. de (Ed.). **Abacaxi:** o produtor pergunta, a Embrapa responde. 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 196 p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/busca-de-publicacoes/-/publicacao/985198/abacaxi-o-produtor-pergunta-a-embrapa-responde>>. Acesso em: 3 set. 2018.

SEBRAE. **O cultivo e o mercado do abacaxi.** Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-do-abacaxi,71b3438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

SILVA, J. R. Irrigação-alta produtividade do abacaxi gera maior renda. **Campo & Negócios**, ago. 2015. Disponível em: <<http://www.revistacampoenegocios.com.br/irrigacao-alta-produtividade-do-abacaxi-gera-maior-renda/>>. Acesso em: 3 set. 2018.

SILVA, L. L. da; COSTA, R. R. da; CAMPOS, J. H. B. da C.; DANTAS, R. T. Influência das precipitações na produtividade agrícola no Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, n. 4, p. 454-461, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v13n4/v13n4a13.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2018.

