

## Capítulo 37

# Evolução da Produção de Soja (*Glycine max*, Fabaceae)

Elena Charlotte Landau

Larissa Moura

Gilma Alves da Silva

Alexandre Martins Abdão dos Passos

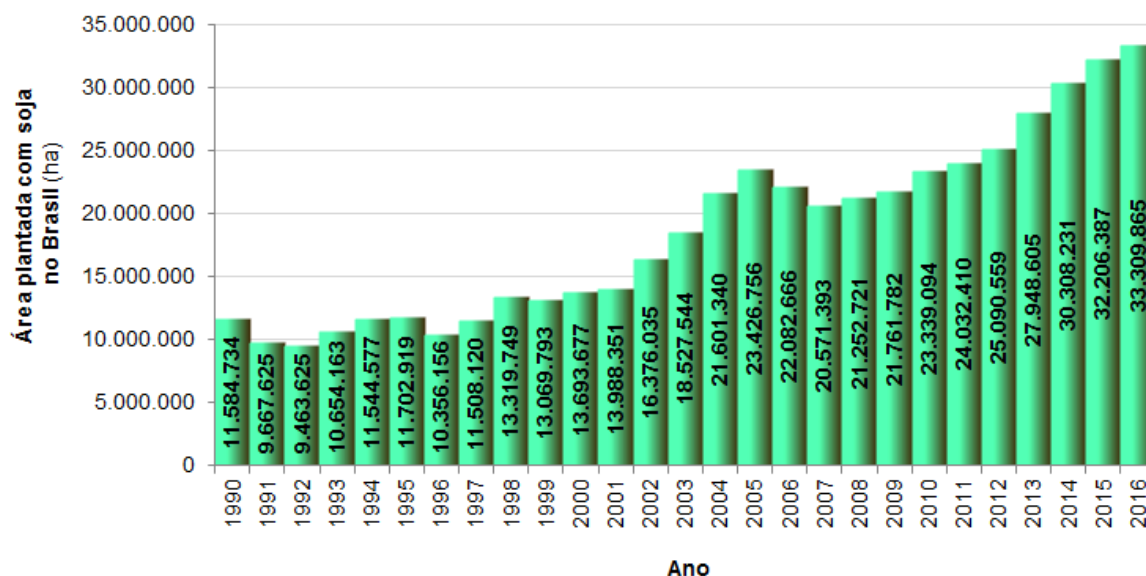
A soja (*Glycine max* (L.) Merr.) é uma leguminosa (Fabaceae) originária da China e amplamente utilizada na alimentação humana e de animais domésticos há milênios, em diversas regiões do mundo (Gazzoni; Dall’Agnol, 2018). É considerada a oleaginosa cultivada de maior importância no mundo. O Brasil é o segundo maior produtor mundial (atrás dos Estados Unidos), liderança global enquanto exportador do grão. A soja é o produto de maior destaque na pauta das exportações brasileiras (Embrapa Soja, 2015; Brasil, 2015; FAO, 2018). Nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul, a semeadura ocorre entre os meses de setembro e janeiro, e a colheita, entre janeiro e maio (Smiderle, 2009).

### Área plantada

A soja é cultivada majoritariamente nas Regiões Centro-Oeste e Sul do País, com destaques para os Estados do Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul (Embrapa Soja, 2015; Landau et al., 2015). Entre 1990 e 2016, a área cultivada com a cultura no Brasil apresentou aumento considerável, passando de 11.584.734 ha em 1990 para 33.309.865 ha em 2016, ano em que foi registrada a maior área plantada do País nessa série histórica (Figura 37.1). De acordo com dados nacionais publicados pela Conab, na safra 2017/2018 verificou-se um incremento de 3,7% em relação à de 2016/2017, alcançando-se um patamar de 35.149.000 ha (Gazzoni; Dall’Agnol, 2018). No período de 1990 a 2016, as Regiões Geográficas que apresentaram a maior área plantada com soja foram a Centro-Oeste e a Sul (Figuras 37.2 e 37.3). Os Estados com maior área cultivada com soja foram o Mato Grosso, o Paraná e o Rio Grande do Sul (Figura 37.4). Já em termos proporcionais ao tamanho de cada Estado, o Paraná e o Rio Grande do Sul foram os que tiveram a maior área relativa cultivada com soja (Figuras 37.5 e 37.6), correspondendo, respectivamente, a 24,32% e 16,64% dos seus territórios.

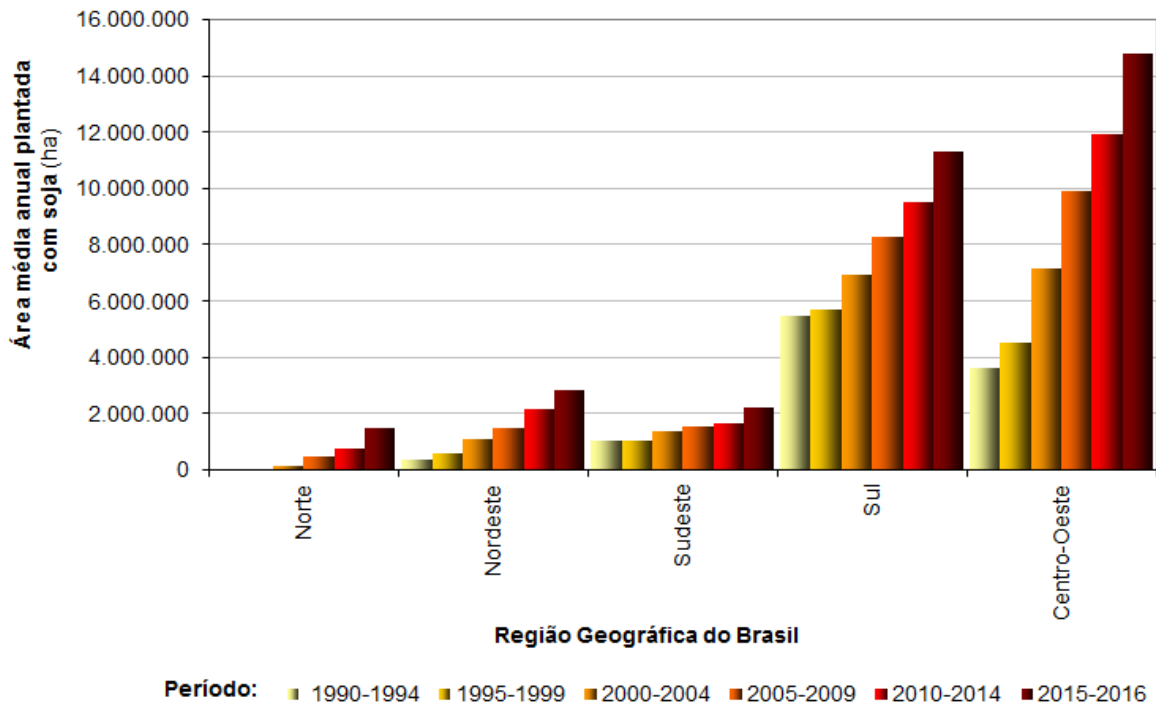
Os municípios com maior área absoluta semeada com soja no período foram Sorriso (635.000 ha em 2014), Nova Mutum (407.893 ha em 2016) e Campo Novo do Parecis (391.580 ha em 1995), todos no Mato Grosso. Por sua vez, os de maior área relativa plantada com a cultura foram Rodeio Bonito-RS, Tucunduva-RS e Cruzália-SP. No Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo e Rio de Janeiro não foram registradas lavouras de soja durante o período analisado. Observou-se tendência de aumento da área plantada em todas as regiões produtoras de soja, com destaque para o Mato Grosso e Paraná (Figuras 37.4, 37.5 e 37.6).

Os municípios com maior área relativa semeada com soja na década de 1990 foram Rodeio Bonito-RS, Boa Vista do Buricá-RS, Cruzália-SP, Três Passos-RS, Ajuricaba-RS, Carazinho-RS, Tucunduva-RS, Tapejara-RS, Palotina-PR, Campinas do Sul-RS (respectivamente com ~95%, 92,3%, 89,5%, 86,3%, 83,5%, 82,5%, 82,0%, 80,4%, 77,6% e 76,9% da área do município), quase todos situados no Rio Grande do Sul. Já em 2015-2016, os municípios com maior área relativa plantada com soja situam-se no Paraná, quais sejam: Ubitatã-PR, São Jorge do Ivaí-PR, Juranda-PR, Mariópolis-PR, Ivatuba-PR, Cafelândia-PR, Farol-PR, Nova Santa Bárbara-PR, Iracema do Oeste-PR, Maripá-PR (respectivamente com <95%, 86,9%, 86,4%, 86,3%, 86,0%, 85,2%, 84,7%, 83,7%, 83,6% e 81,1% da área do município).



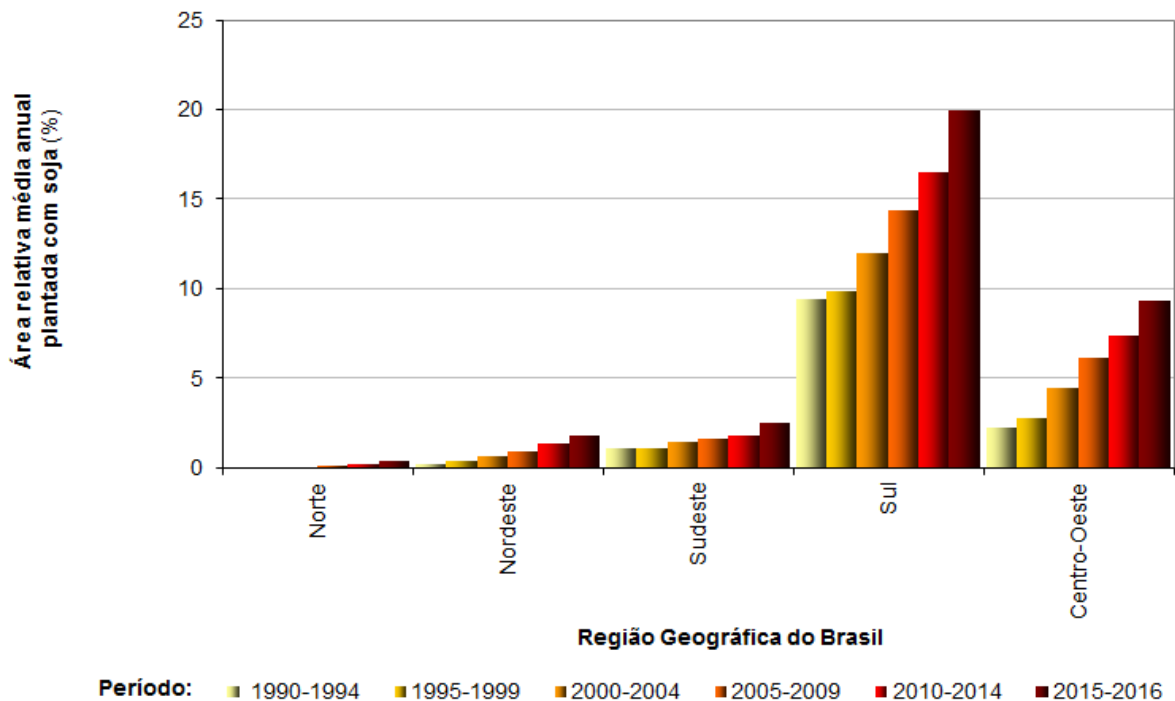
**Figura 37.1.** Variação da área anual cultivada com soja no Brasil entre 1990 e 2016.

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



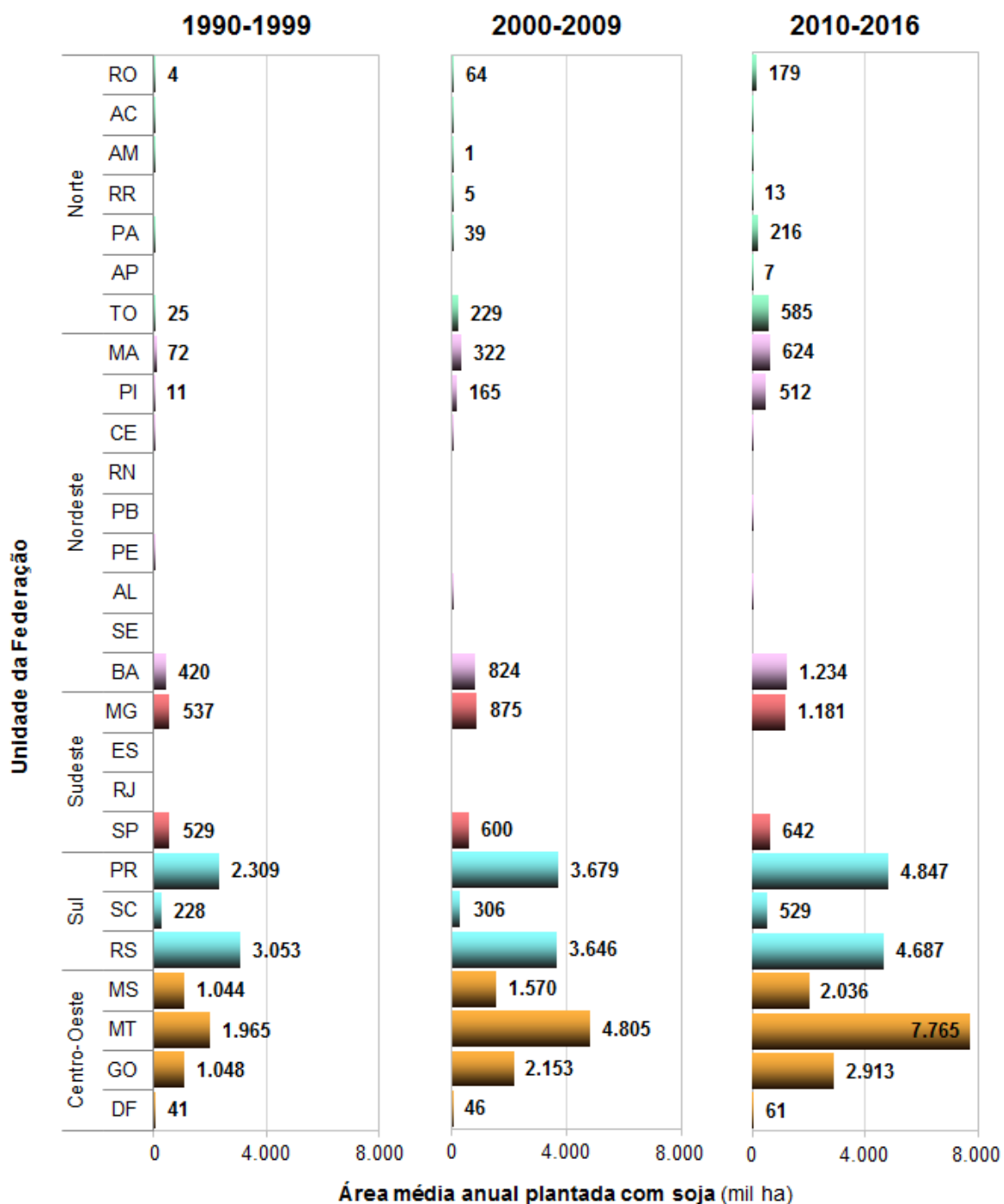
**Figura 37.2.** Variação da área média anual plantada com soja nas Regiões geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

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



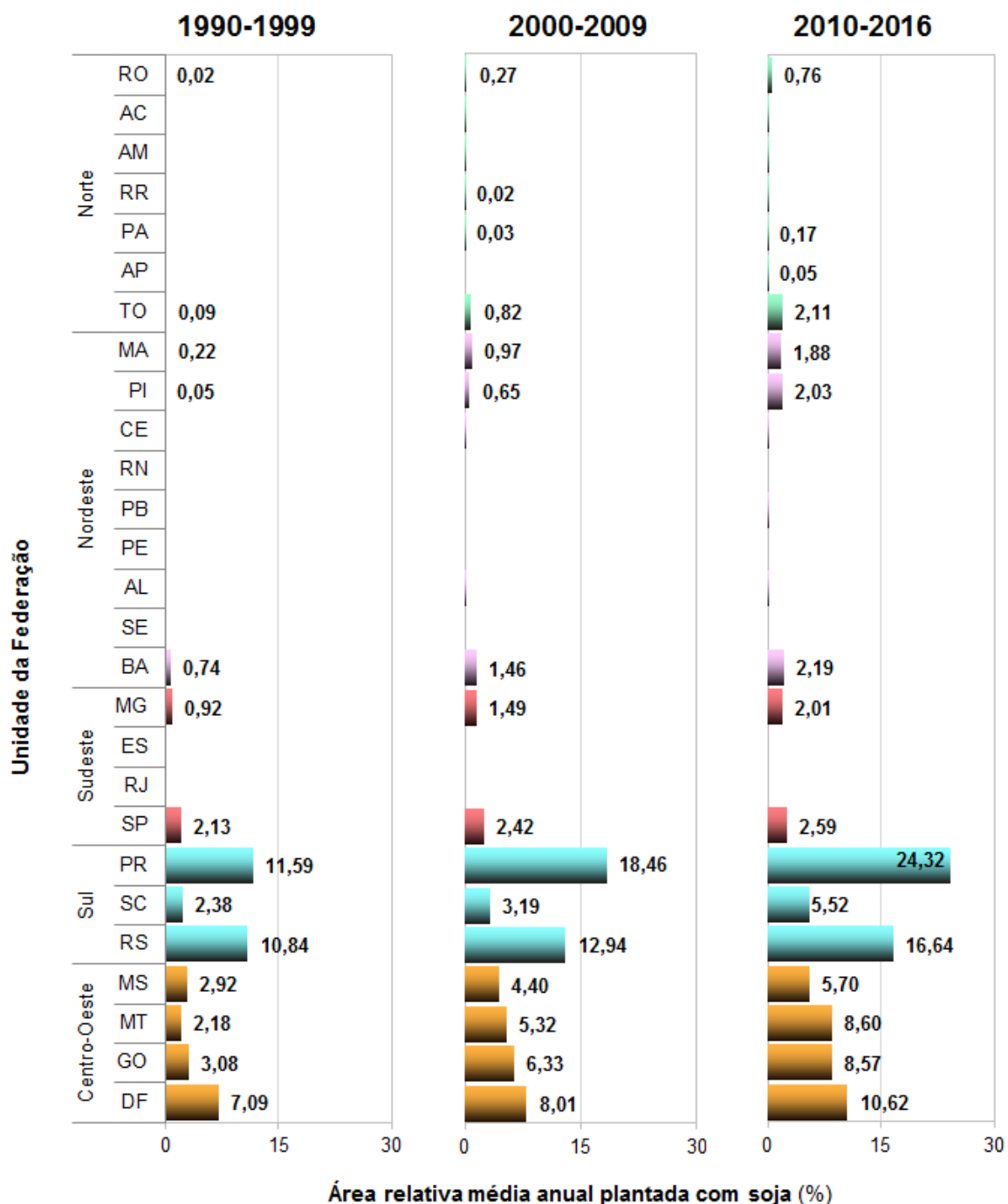
**Figura 37.3.** Variação da área relativa média anual plantada com soja nas Regiões geográficas do Brasil entre 1990 e 2016.

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



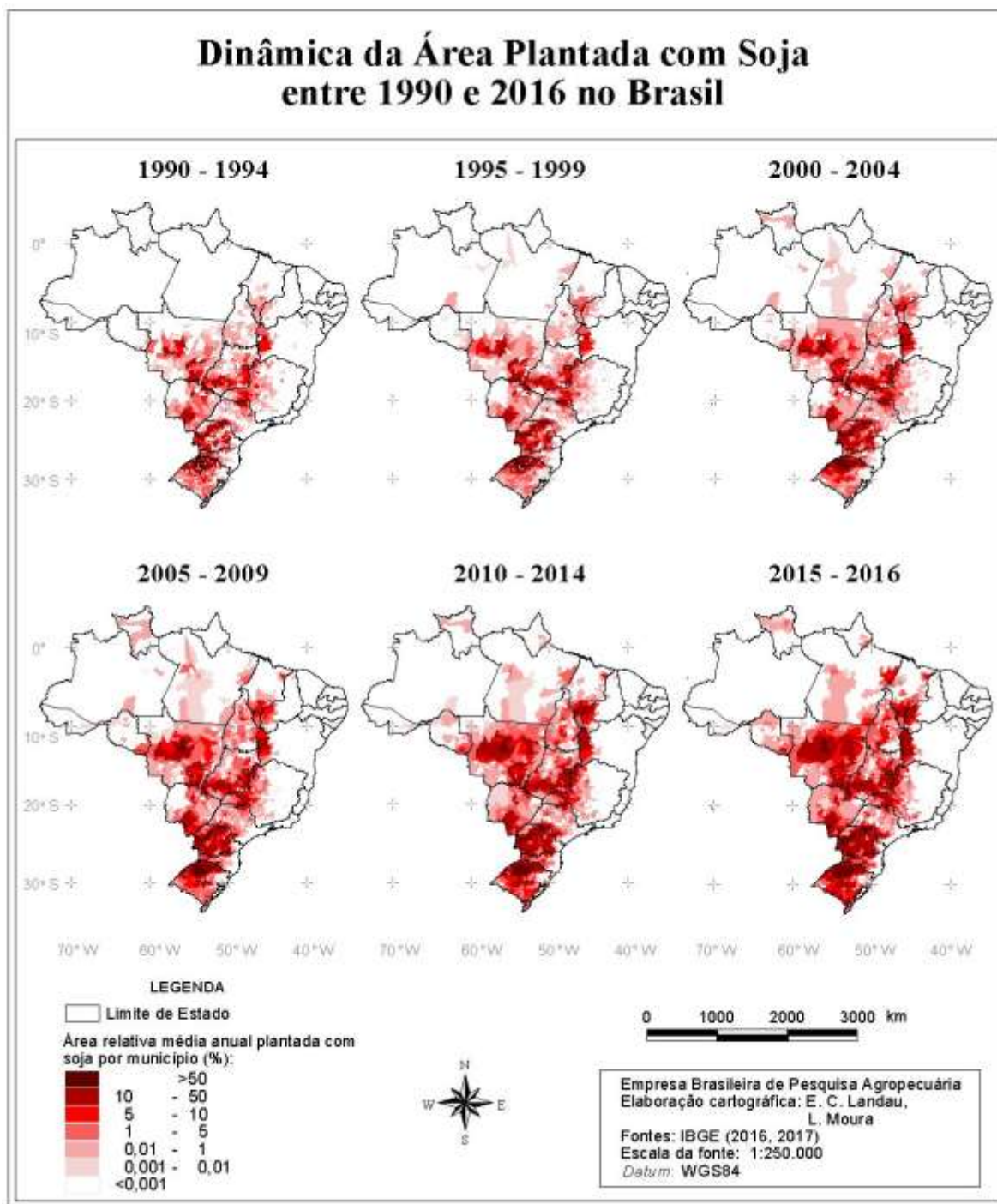
**Figura 37.4.** Variação da área média anual plantada com soja por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 37.5.** Variação da área relativa média anual plantada com soja por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 37.6.** Variação da área relativa média anual plantada com soja 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.

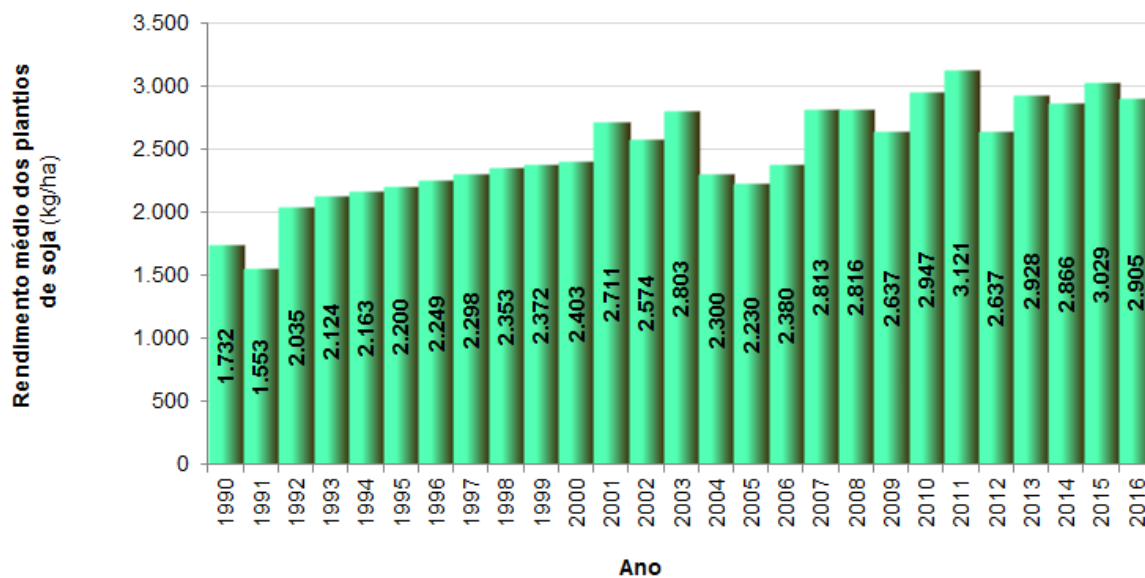
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2016, 2017).

## Rendimento médio

Em nível nacional, o rendimento médio apresentou tendência de aumento entre 1990 e 2016, com destaque para o ano de 2011, quando foi observado o maior rendimento médio anual de grãos (3.121 kg/ha - Figura 37.7). Todas as regiões apresentaram aumento médio anual de rendimento entre 1990 e 2014, sendo que, nas Regiões Sul e Sudeste, este aumento foi observado também durante as safras de 2015 e 2016 (Figura 37.8). De acordo com Fukui e Lopes (2007), as expansões da área cultivada e da produtividade com soja no Brasil ocorreram por causa da incorporação de tecnologias inovadoras no sistema produtivo, desenvolvidas por centros de pesquisas e instituições de ensino.

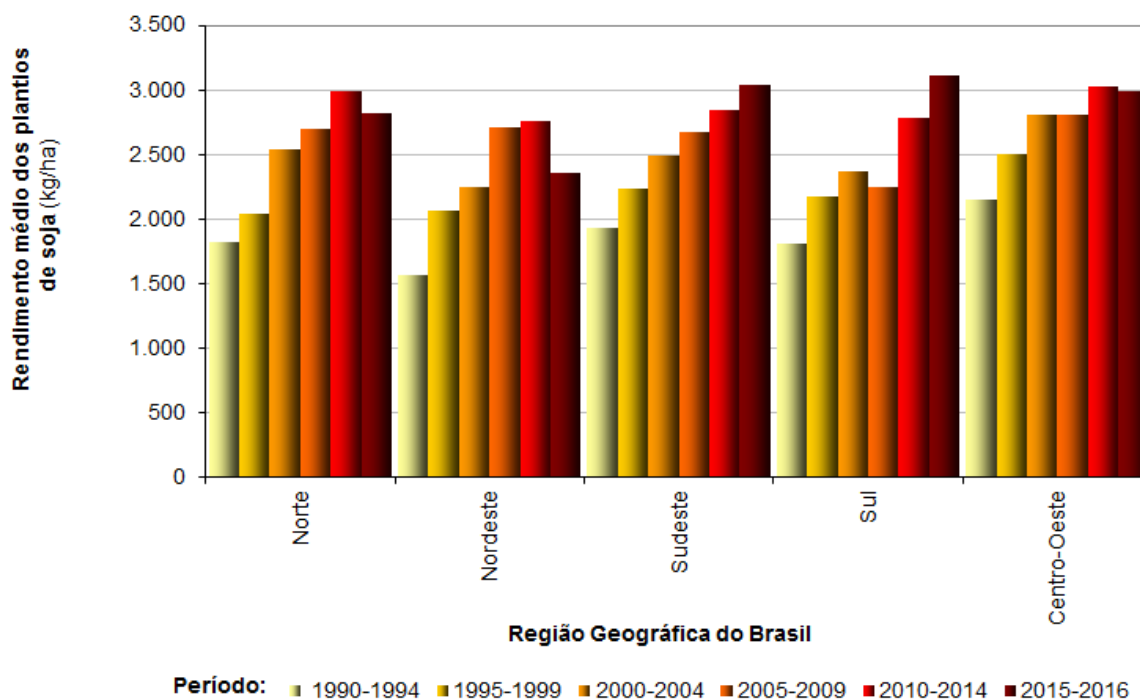
Gazzoni e Dall'Agnol (2018) destacam a região de cerrado como detentora dos maiores incrementos ao longo dos anos, quando comparados aos da Região Sul, especialmente aos do Rio Grande do Sul, que vem apresentando quebras de safras, impactando no rendimento e na taxa de crescimento da produção. Tal fato deriva essencialmente dos frequentes veranicos observados na Região Sul, embora, de acordo com Oliveira et al. (2015), clima, logística e armazenamento também poderão tornar-se fatores limitantes para a expansão e competitividade da cultura de soja no Mato Grosso, por exemplo.

Na maioria das Unidades da Federação e municípios que apresentam área plantada significativa também foram observados aumentos temporais do rendimento médio nas últimas décadas (Figuras 37.9 e 37.10). As Unidades Federativas que apresentaram os maiores rendimentos médios nos últimos anos foram Rondônia, Paraná, Distrito Federal, Mato Grosso, Santa Catarina, Pará, Goiás e Mato Grosso do Sul. Entre os municípios, destacam-se os das Regiões Sul e Centro-Oeste com os maiores incrementos de rendimento médio entre 1990 e 2016 (Figuras 37.9 e 37.10) e os de maior produção no período compreenderam Sorriso, Nova Ubitatã, e Sapezal, todos do Mato Grosso.



**Figura 37.7.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de soja no Brasil entre 1990 e 2016.

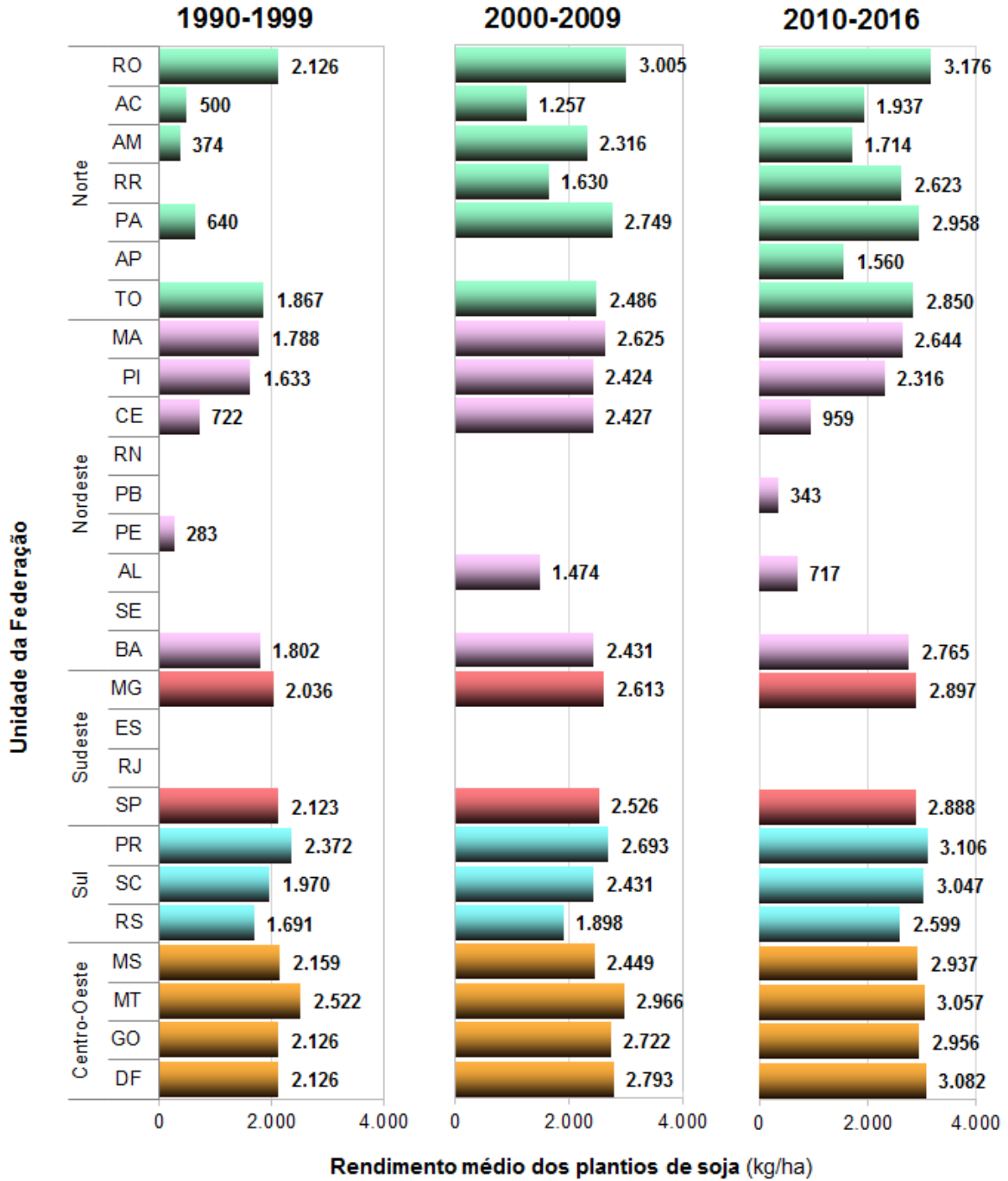
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).



**Figura 37.8.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de soja por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

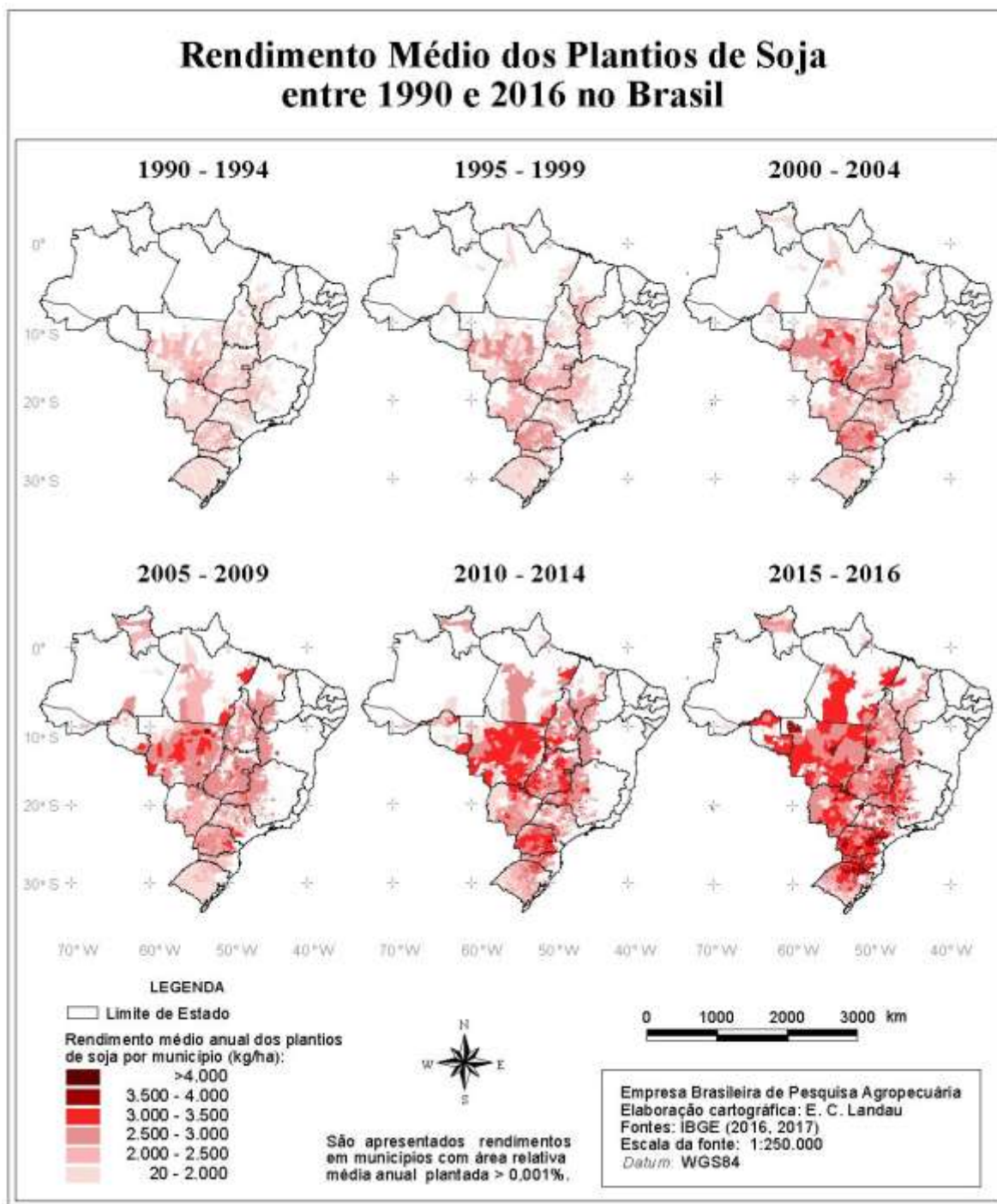
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).





**Figura 37.9.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de soja por Estado do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 37.10.** Variação do rendimento médio anual dos plantios de soja por município do Brasil entre 1990 e 2016.

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

## Produção

Como consequência do aumento da área plantada e do rendimento médio, observou-se incremento considerável da **produção** no Brasil, de 1990 a 2016 (Figura 37.11). Em 1990, foram produzidas 19.897.804 toneladas de grãos, aumentando para 96.296.714 toneladas em 2016, período durante o qual a produção mais do que quadruplicou (Figura 37.11). Padrão semelhante foi observado no restante das regiões produtoras do Brasil (Figuras 37.12, 37.13 e 37.14). Os maiores aumentos de produção ocorreram nas Regiões Centro-Oeste e Sul (cerca de 45 e 35 milhões de toneladas, respectivamente, na safra 2015/2016 - Figura 37.12), considerando todos os Estados das duas regiões, exceto Santa Catarina (Figuras 37.13 e 37.14).

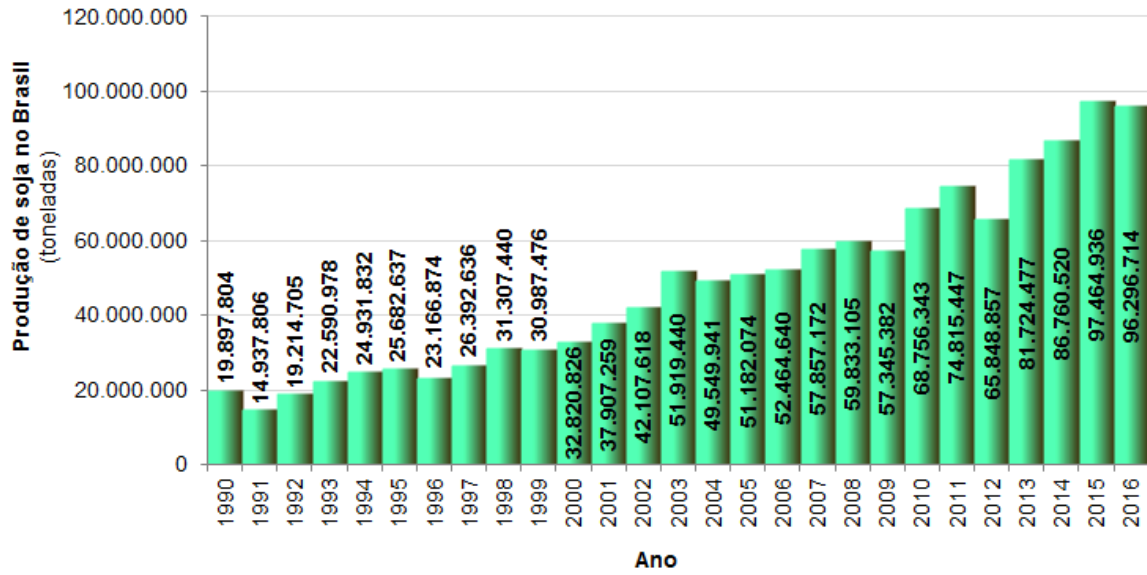
Os municípios com maior produção de soja em 1990 foram: Campo Novo do Parecis-MT, Primavera do Leste-MT, Itiquira-MT, Sorriso-MT, São Gabriel do Oeste-MS, Campo Verde-MT, Palmeira das Missões-RS, Ponta Porã-MS, Dourados-MS, Diamantino-MT (respectivamente, 371.480, 303.961, 266.916, 246.171, 242.760, 231.703, 228.270, 220.841, 209.610, 205.674 toneladas); e em 2016 foram: Sorriso-MT, Nova Ubiratã-MT, Sapezal-MT, Nova Mutum-MT, Campo Novo do Parecis-MT, Rio Verde-GO, Diamantino-MT, Querência-MT, Formosa do Rio Preto-BA, Jataí-GO (respectivamente, 1.771200, 1.497200, 1.171410, 1.165350, 1.162800, 982.800, 926.100, 910.800, 814.800, 798.000 toneladas).

Os municípios com maior produção relativa em 1990-1994 foram: Rodeio Bonito - RS, Cruzália - SP, Tucunduva - RS, Carazinho - RS, Tapejara - RS, São Jorge do Ivaí - PR, Três Passos - RS (respectivamente com: 204, 191, 189, 169, 163, 159 e 158 kg/ha do município); e em 2015-2016, Ubiratã - PR, Cafelândia - PR, Ivatuba - PR, Juranda - PR, Iracema do Oeste - PR, Corbélia - PR, Maripá - PR (respectivamente com: 327, 317, 316, 306, 303, 302 e 301 kg/ha do município) (Figura 37.14).

As áreas de maior **concentração da produção**<sup>1</sup> de soja no período de 1990 a 2016 (menor área que concentra ao menos 25% da produção) totalizaram 75.114,7 km<sup>2</sup> na década de 1990, 148.333,8 km<sup>2</sup> na década de 2000 e 138.452,9 km<sup>2</sup> (Tabela 37. 1) As microrregiões de maior concentração da produção de soja nas últimas décadas (1990-2016) foram Toledo (PR), Cruz Alta (RS), Primavera do Leste (MT), Campo Mourão (PR), Ijuí (RS), Passo Fundo (RS), Carazinho (RS), Goioerê (PR), Floráí (PR), Porecatu (PR), Não-Me-Toque (RS), Maringá (PR) e Capanema (PR). Na década de 1990 compreenderam adicionalmente as microrregiões de Santa Rosa (RS), Três Passos (RS)

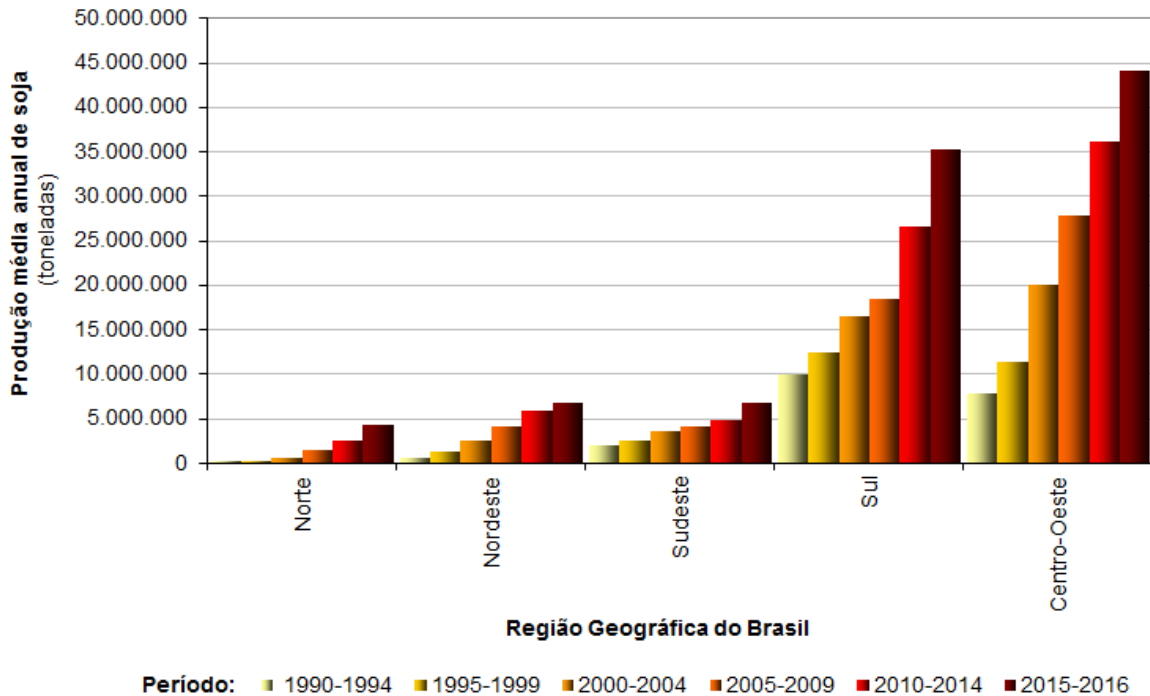
<sup>1</sup> Áreas de maior concentração da produção: menores áreas em que se concentrou ao menos 25% da produção nacional no período.

e Cerro Largo (RS); e, em 2010-2016, Londrina (PR), Assaí (PR), Pato Branco (PR), Cascavel (PR), Sananduva (RS), Apucarana (PR), Cornélio Procopio (PR) e Alto Teles Pires (MT) (Figura 37.15 e Tabela 37.1). Assim como também citado por OLIVERIA et al. (2015), a microrregião de Alto Teles Pires tem se destacado, com 8,04% da produção nacional computada no último período analisado (6.568.303 toneladas em 2010-2016). Nessa microrregião localiza-se o município de Sorriso, maior produtor de soja do Brasil (Gazzoni; Dall’Agnol, 2018), desde 1997, com uma produção média anual entre 2010-2016 de 1.928.065,7 toneladas.



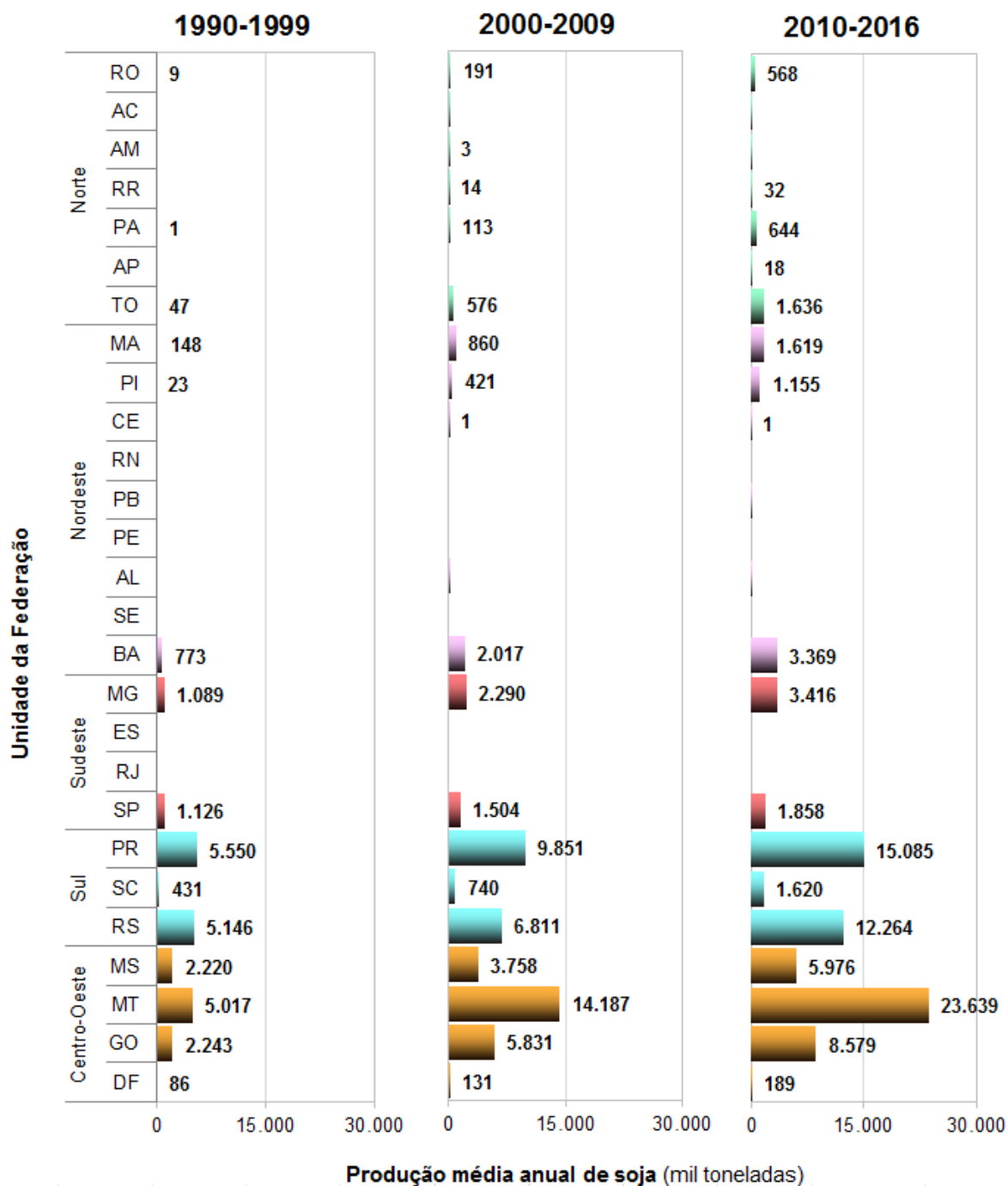
**Figura 37.11.** Variação da produção anual de soja no Brasil entre 1990 e 2016.

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



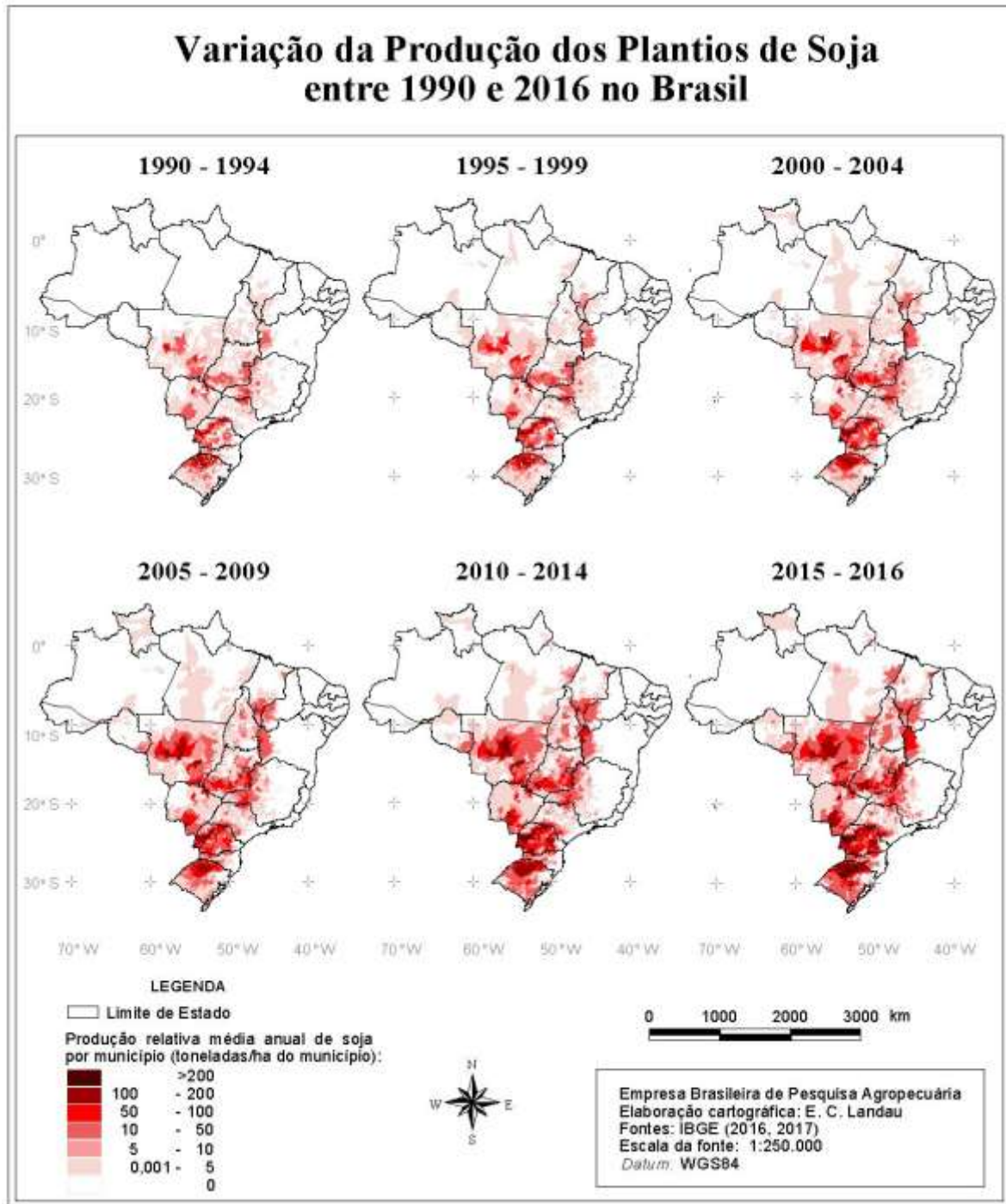
**Figura 37.12.** Variação da produção média anual de soja por Região geográfica do Brasil entre 1990 e 2016.

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



**Figura 37.13.** Variação da produção média anual de soja por Unidade da Federação do Brasil entre 1990 e 2016.

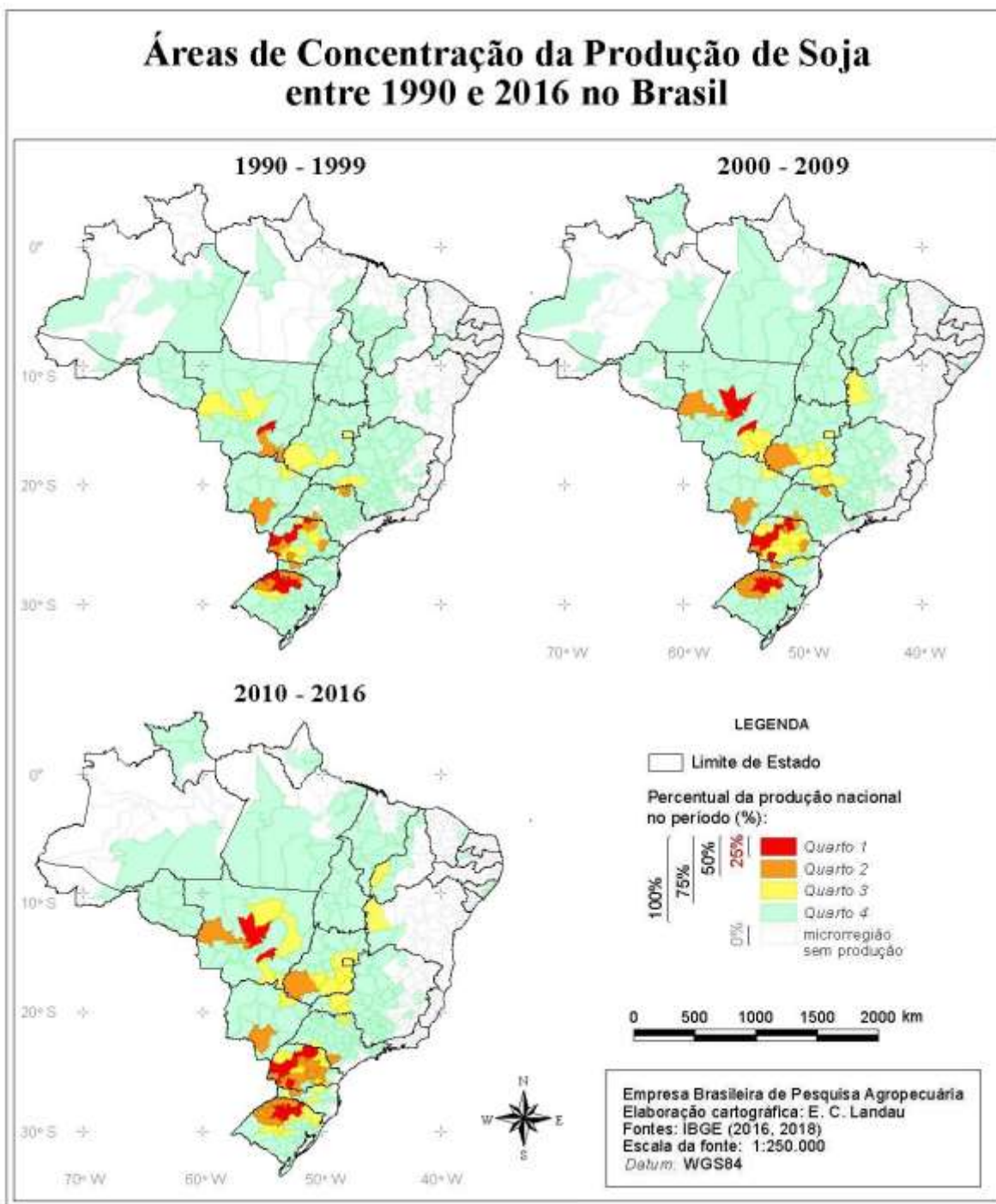
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017).



**Figura 37.14.** Variação da produção média anual de soja por município do Brasil entre 1990 e 2016

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





**Figura 37.15.** Variação das áreas de concentração da produção de soja no Brasil entre 1990 e 2016. As microrregiões destacadas em vermelho concentraram pelo menos 25% da produção média anual, como observado na Tabela 37. 1.

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



**Tabela 37. 1.** Áreas de concentração de pelo menos 25% da produção média de soja 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.

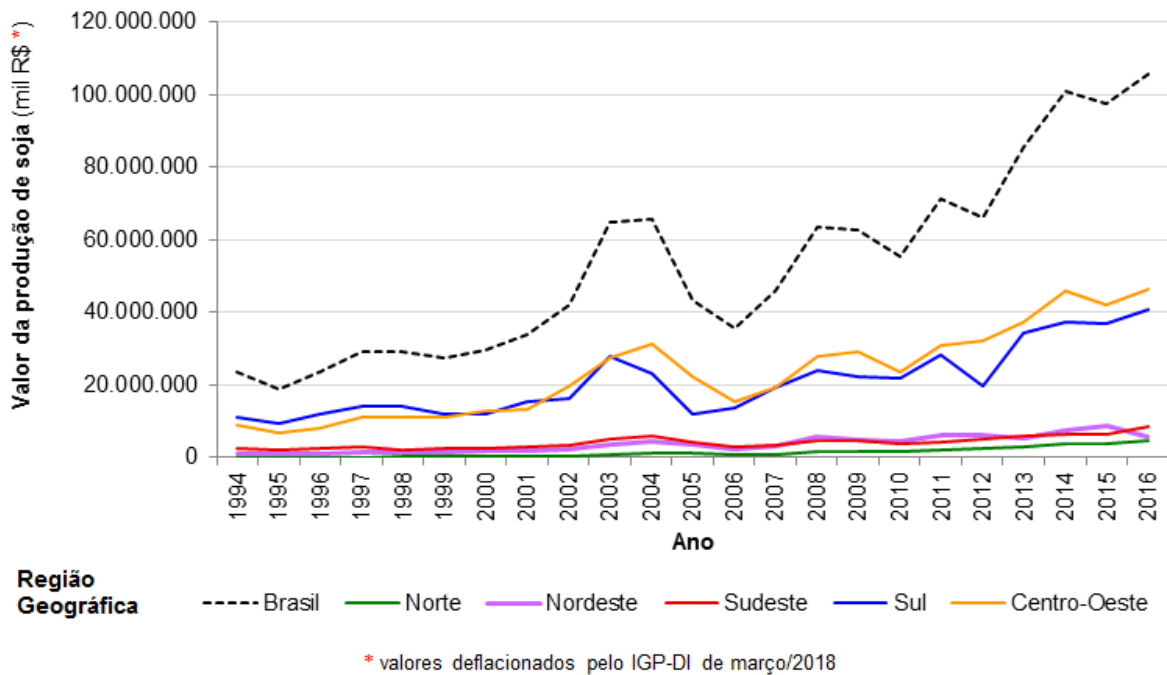
Microrregião (UF)	Participação na produção média nacional (%)			Produção média anual (toneladas)		
	1990-1999	2000-2009	2010-2016	1990-1999	2000-2009	2010-2016
Santa Rosa (RS)	1,23			294.313,9		
Três Passos (RS)	1,24			297.689,4		
Cerro Largo (RS)	0,57			137.317,5		
<b>Toledo (PR)</b>	<b>3,55</b>	<b>2,34</b>	<b>1,79</b>	<b>849.011,6</b>	<b>1.154.655,8</b>	<b>1.464.037,6</b>
<b>Cruz Alta (RS)</b>	<b>2,80</b>	<b>1,87</b>	<b>1,67</b>	<b>669.471,5</b>	<b>922.598,8</b>	<b>1.360.963,0</b>
<b>Primavera do Leste (MT)</b>	<b>2,61</b>	<b>2,06</b>	<b>1,67</b>	<b>624.398,0</b>	<b>1.017.468,9</b>	<b>1.359.835,7</b>
<b>Campo Mourão (PR)</b>	<b>2,25</b>	<b>1,74</b>	<b>1,33</b>	<b>538.094,0</b>	<b>857.653,6</b>	<b>1.090.138,3</b>
<b>Ijuí (RS)</b>	<b>2,18</b>	<b>1,18</b>	<b>1,05</b>	<b>521.356,2</b>	<b>582.026,3</b>	<b>861.493,9</b>
<b>Passo Fundo (RS)</b>	<b>2,10</b>	<b>1,35</b>	<b>1,35</b>	<b>502.841,7</b>	<b>667.449,3</b>	<b>1.099.911,4</b>
<b>Carazinho (RS)</b>	<b>1,96</b>	<b>1,13</b>	<b>0,94</b>	<b>468.348,3</b>	<b>555.747,5</b>	<b>770.130,4</b>
<b>Goioerê (PR)</b>	<b>1,63</b>	<b>1,39</b>	<b>1,10</b>	<b>390.536,8</b>	<b>684.293,2</b>	<b>901.836,9</b>
<b>Floraí (PR)</b>	<b>0,82</b>	<b>0,50</b>	<b>0,37</b>	<b>196.907,9</b>	<b>246.776,9</b>	<b>301.893,6</b>
<b>Porecatu (PR)</b>	<b>0,73</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	<b>174.809,6</b>	<b>216.895,3</b>	<b>291.688,0</b>
<b>Não-Me-Toque (RS)</b>	<b>0,71</b>	<b>0,41</b>	<b>0,36</b>	<b>168.696,0</b>	<b>200.759,8</b>	<b>294.569,7</b>
<b>Maringá (PR)</b>	<b>0,66</b>	<b>0,37</b>	<b>0,26</b>	<b>156.664,7</b>	<b>180.018,8</b>	<b>208.412,7</b>
<b>Capanema (PR)</b>	<b>0,61</b>	<b>0,41</b>	<b>0,36</b>	<b>146.703,2</b>	<b>201.583,9</b>	<b>291.179,3</b>
Londrina (PR)		0,64	0,52		315.930,4	421.606,6
Assaí (PR)		0,41	0,36		199.864,9	292.087,9
Pato Branco (PR)		0,68	0,62		333.137,2	509.564,9
Cascavel (PR)		1,60	1,47		787.840,3	1.198.126,1
Alto Teles Pires (MT)		9,36	8,04		4.615.721,0	6.568.303,0
Sananduva (RS)			0,47			385.888,4
Apucarana (PR)			0,33			267.745,7
Cornélio Procópio (PR)			0,74			605.951,7
<b>Somatório</b>	<b>25,67</b>	<b>27,87</b>	<b>25,16</b>	<b>6.137.160,3</b>	<b>13.740.421,9</b>	<b>20.545.364,7</b>
<b>Área total das microrregiões consideradas (km<sup>2</sup>)</b>				<b>75.114,7</b>	<b>148.333,8</b>	<b>138.452,9</b>

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

### Valores da produção e do produto

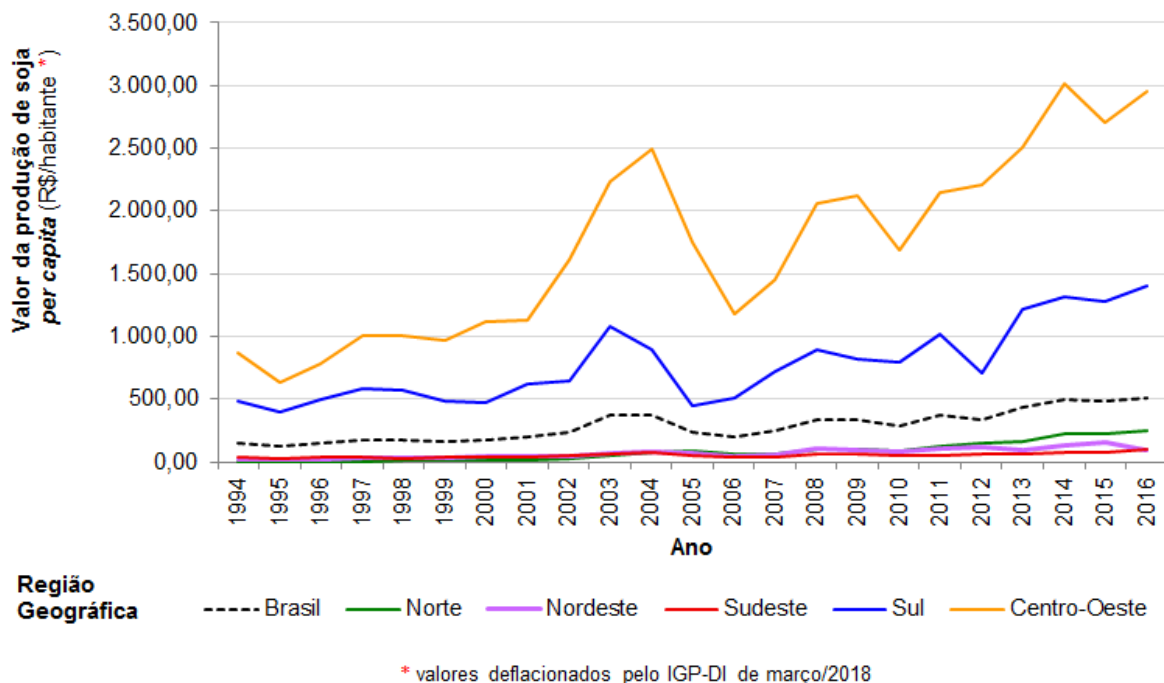
O **valor produção** total e o **valor da produção per capita** aumentaram consideravelmente no Brasil entre 1994 e 2016, especialmente nas Regiões Centro-Oeste e Sul (Figuras 37.16 e 37.17). O maior valor da produção de soja para o Brasil no período (deflacionado pelo IGP-DI de março de 2018) foi observado em 2016, quando ultrapassou os cem bilhões de reais (R\$ 105.805.667.600,00) (Figura 37.16). Os maiores valores de produção foram registrados no Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul, com destaque para o Mato Grosso, cujo valor médio anual da produção ultrapassou os 22 bilhões de reais no período 2010-2016 (Figura 37.18). O Estado foi, também, o que apresentou maior valor da produção *per capita*, chegando a um valor médio anual de R\$ 6.888,11 por habitante, em 2010-2016 (Figura 37.19).

Os **valores médios da saca de 60 kg** de soja pagos aos produtores (valores deflacionados pelo IGP-DI de março/2018) variaram consideravelmente entre 1994 e 2016, (Figuras 37.20 e 37.21). Os padrões de variação desses montantes foram semelhantes entre Regiões, constatando-se, em média, valores geralmente menores na Região Centro-Oeste e próximo às áreas com maior produção e mais distantes dos maiores portos nacionais, por onde se concentra a exportação brasileira de soja (Figuras 37.21, 37.22 e 37.23).



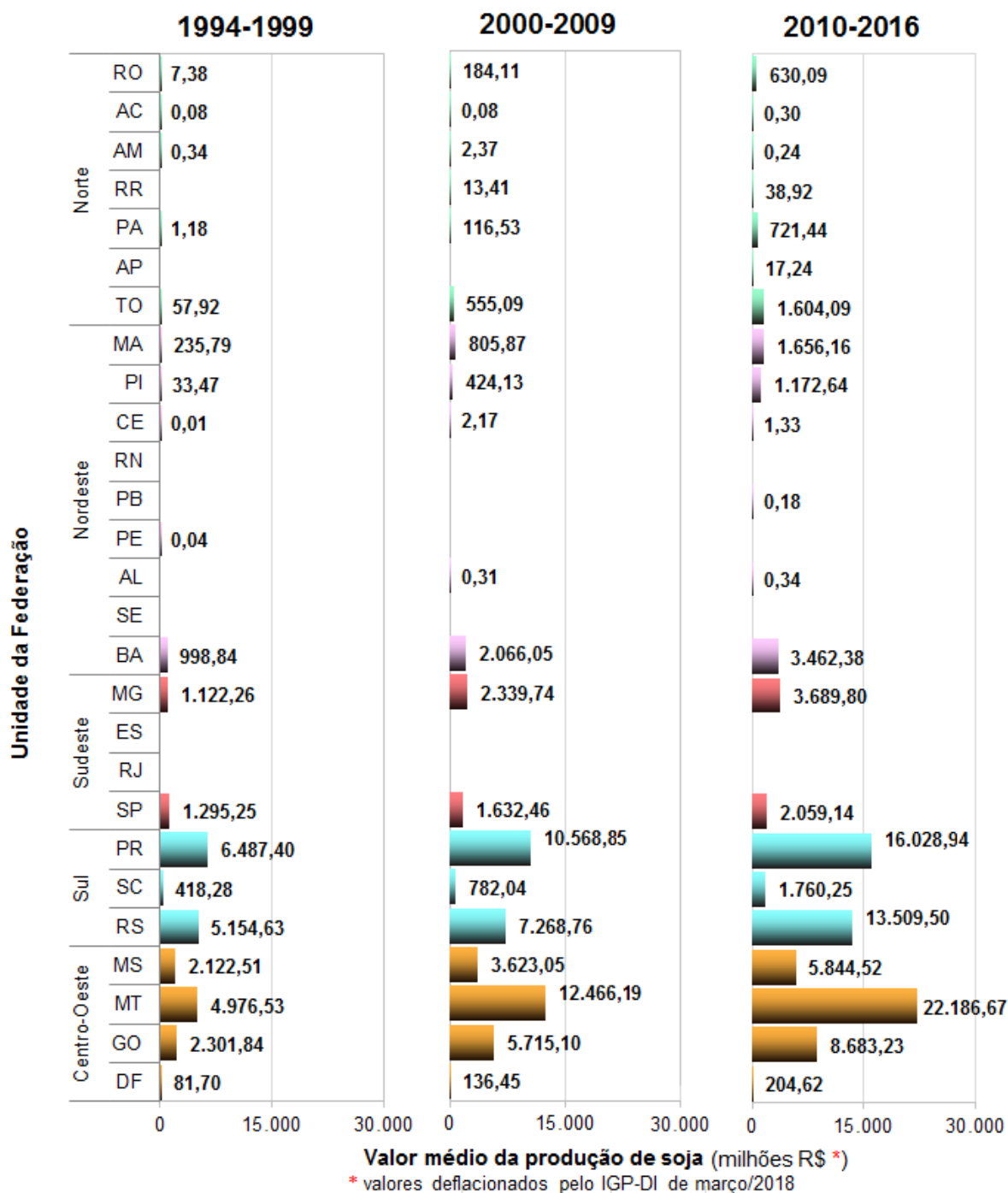
**Figura 37.16.** Variação anual do valor da produção de soja no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

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



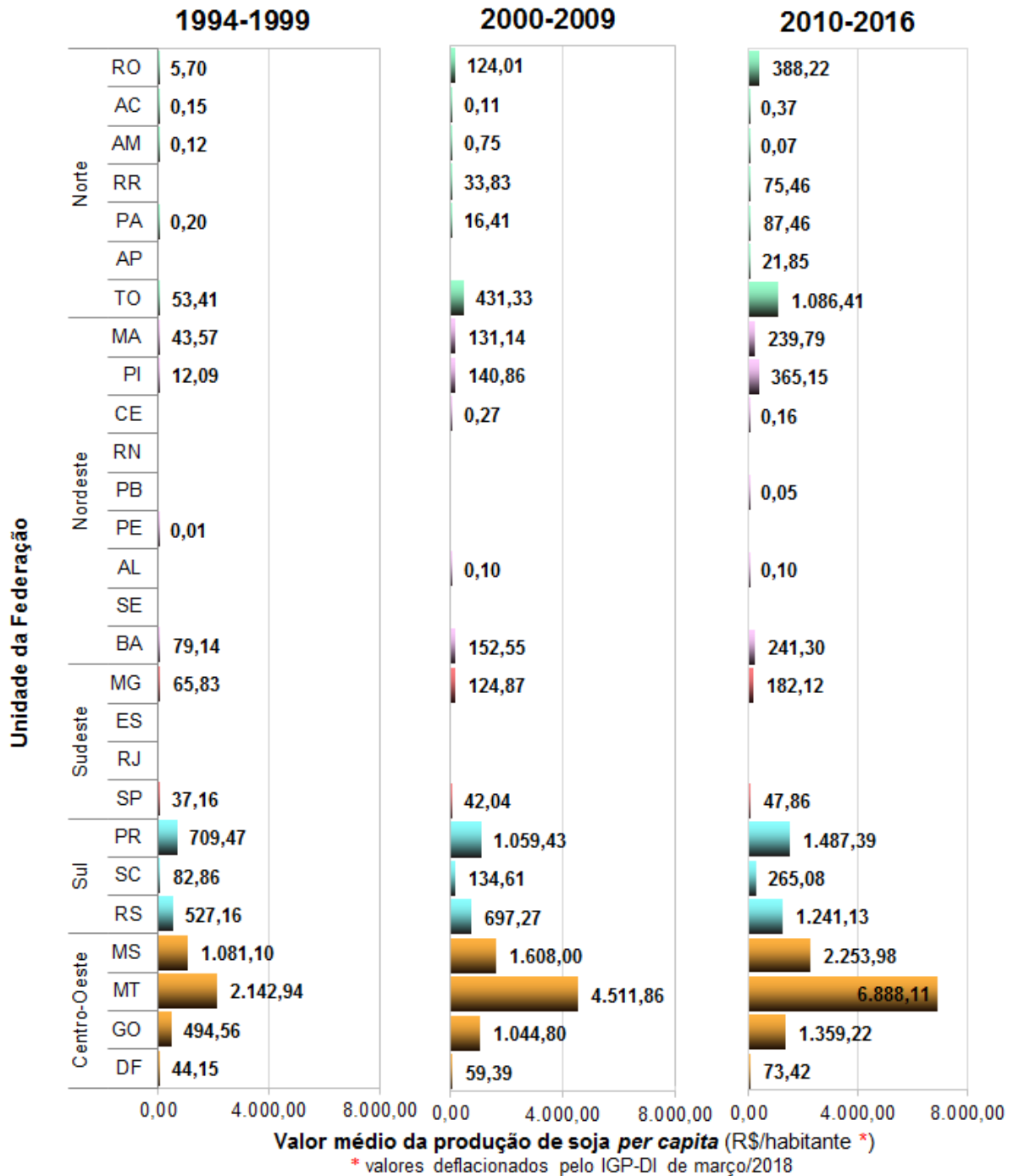
**Figura 37.17.** Variação anual do valor *per capita* da produção de soja por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



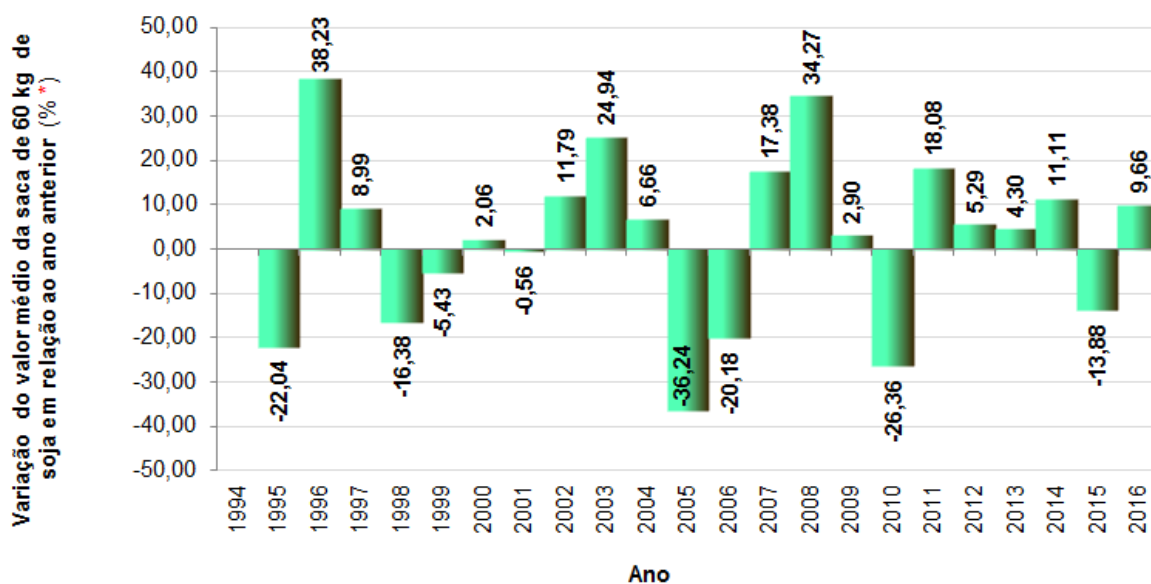
**Figura 37.18.** Variação do valor médio anual da produção de soja por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

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



**Figura 37.19.** Variação do valor médio anual *per capita* da produção de soja por Unidade da Federação do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI de março/2018.

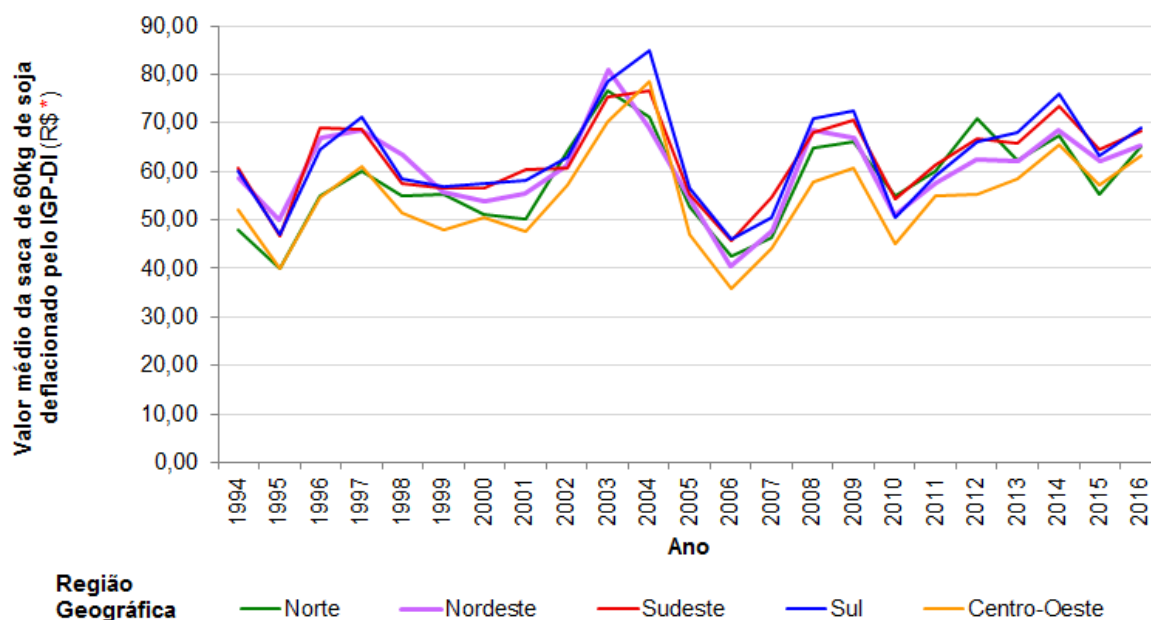
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



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

**Figura 37.20.** Variação interanual do valor médio da saca de 60 kg de soja no Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

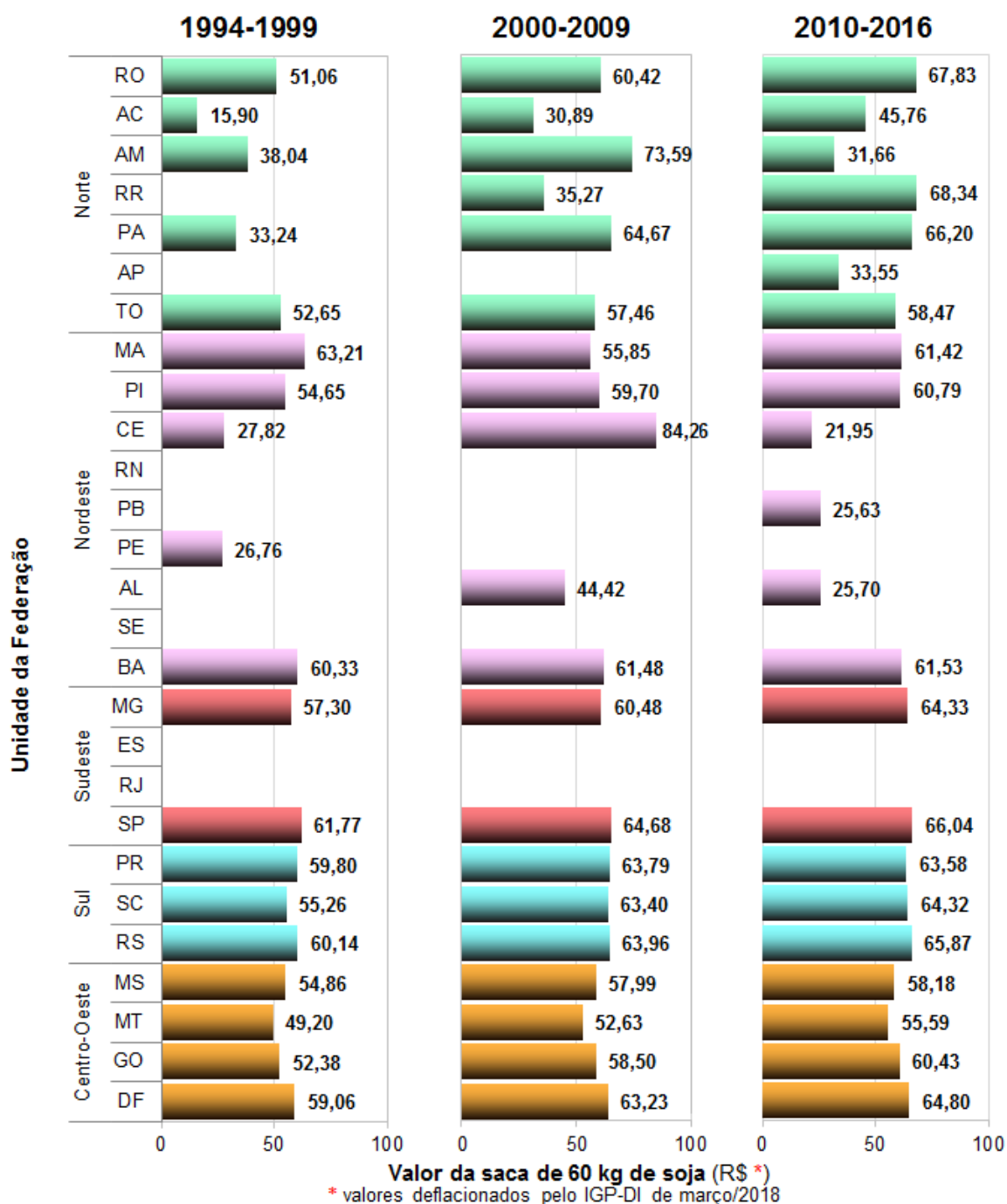
Elaboração: Elena C. Landau e Larissa Moura. Fonte dos dados: IBGE (2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



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

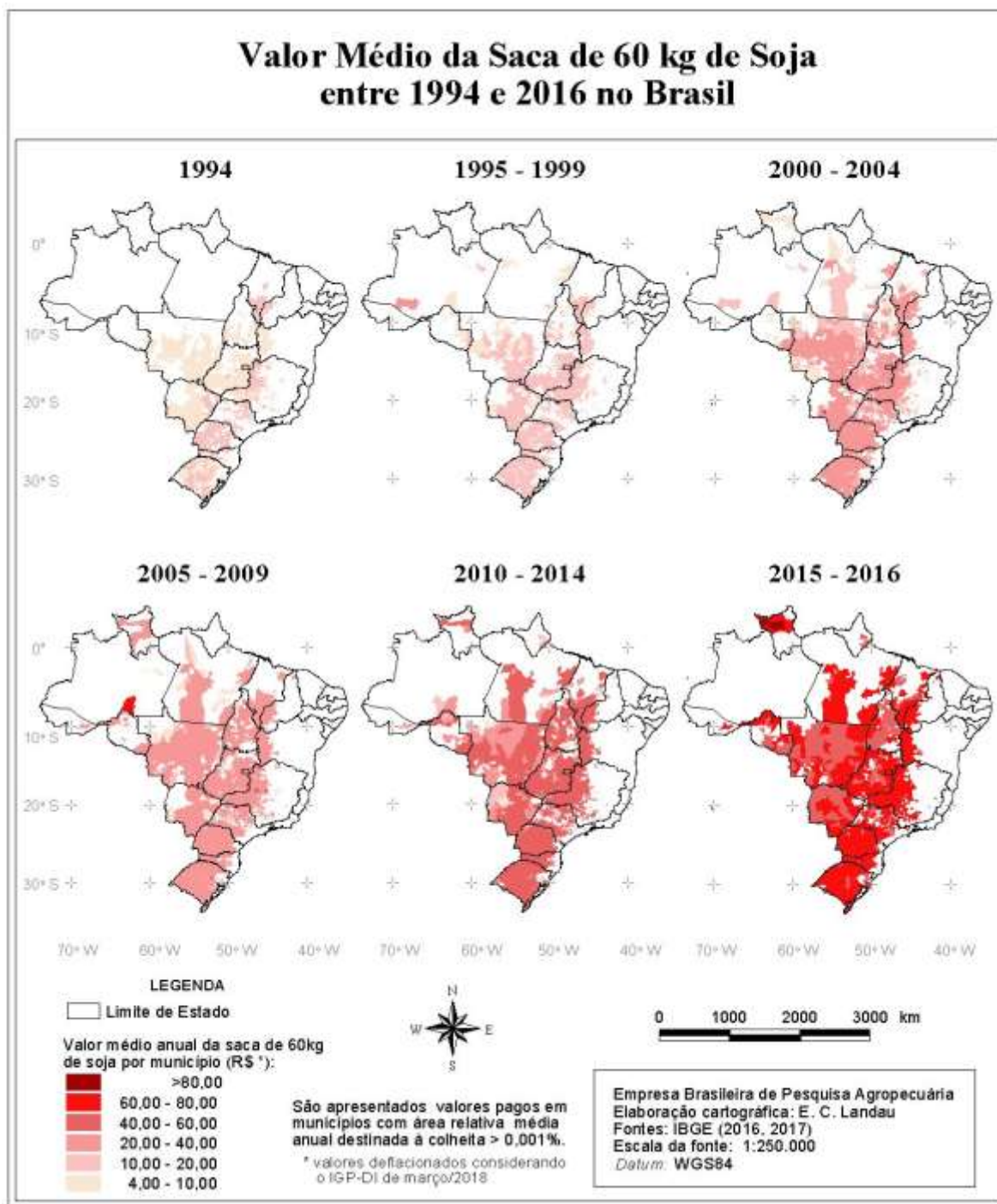
**Figura 37.21.** Variação anual do valor médio da saca de 60 kg de soja por Região geográfica do Brasil entre 1994 e 2016. Os valores foram deflacionados considerando o índice IGP-DI de março/2018.

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



**Figura 37.22.** Variação do valor médio anual da saca de 60 kg de soja 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 37.23.** Valor médio anual da saca de 60 kg de soja 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. Fonte dos dados: IBGE (2016, 2017) e Fundação Getúlio Vargas (2018).



## Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Soja**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja>>. Acesso em: 23 jul. 2015.
- EMBRAPA SOJA. **Soja em números (safra 2013/2014)**. Londrina, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 23 jul. 2015.
- FAO. **Food and agriculture data**: production: crops. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- FUKUI, T. de J.; LOPES, R. L. **A expansão do cultivo da soja na área de influência da BR163 e os impactos nas regiões produtoras do Estado do Paraná**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2007. 24 p. Disponível em <[http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a4\\_077.pdf](http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a4_077.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2018.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Índices Gerais de Preços - IGP**. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92B6B6420E96>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- GAZZONI, D. L.; DALL'AGNOL, A. **A saga da soja**: de 1050 a.C. a 2050 d.C. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 199 p.
- IBGE. **Malha municipal digital 2015**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <[ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_municipais/municipio\\_2015/Brazil/BR/](ftp://geofp.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: Tabela 37.. Rio de Janeiro, 2017. Dados em nível de município. Disponível em: <[https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/Tabela 37.s](https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/Tabela%2037.s)>. Acesso em: 6 nov. 2017.
- IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**: produção agrícola municipal: Tabela 37.. Rio de Janeiro, 2018. Dados em nível de microrregião. Disponível em: <[https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/Tabela 37.s](https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/Tabela%2037.s)>. 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. (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.
- OLIVEIRA, M. A. de; FERREIRA, R. C.; SIBALDELLI, R. N. R.; NASCIMENTO, S. P. do; DEVIDÉ JUNIOR, A. Análise espacial da produção da soja e capacidade estática de armazenamento no Estado do Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, v. 34, n. 17. p. 238-257, 2015. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/viewFile/2486/pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- SMIDERLE, O. J. (Coord.). **Cultivo de soja no cerrado de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009. (Embrapa Roraima. Sistema de Produção, 1). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Soja/CultivodeSojanoCerradodeRoraima/clima.htm>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

