

Capítulo 5

Produção agrícola, pecuária, silvicultura e extração vegetal

Daniel Pereira Guimarães

Elena Charlotte Landau

Marco Aurélio Guerra Pimentel

O setor agropecuário é responsável pelo emprego de 50% da população economicamente ativa da bacia, sendo que o estabelecimento e posteriores desdobramentos se deram em duas vertentes:

- Estabelecimento de grandes projetos de irrigação, destinados inicialmente à produção de cereais e depois redirecionados à produção de frutas (principalmente banana), voltados para uma agricultura mais empresarial.
- Ações destinadas à inclusão da agricultura familiar no mercado, por meio da produção de matéria-prima para a indústria (algodão, mamona) em detrimento da produção local e tradicional de subsistência diversificada. Adicionalmente, a pecuária extensiva representa a principal atividade em termos de área destinada para a atividade, sendo estimada uma área de pastagens de cerca de um milhão de hectares (aproximadamente 700 mil hectares de pastagens formadas e 300 mil hectares de pastagem natural) (Santos, 2013).

Para a caracterização agropecuária, foram organizados dados anuais da bacia referentes ao período de 2000 a 2019 e calculados dados médios por município, relativos ao período de 2017 a 2019, com base nos levantamentos sobre a produção agrícola, da silvicultura, da extração vegetal e pecuária realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020b, 2020c, 2020d).

O levantamento sobre a produção agrícola municipal do IBGE (PAM) reúne dados em nível de município, referentes a 31 culturas agrícolas temporárias (anuais ou bianuais) ¹ e 32 permanentes (“multianuais”) ². São disponibilizados

¹ Culturas agrícolas temporárias levantadas pelo IBGE (2020b): abacaxi, algodão-herbáceo (em caroço), alho, amendoim (em casca), arroz (em casca), aveia (em grão), batata-doce, batata-inglesa, cana-de-açúcar, cebola, centeio (em grão), cevada (em grão), ervilha (em grão), fava (em grão), feijão (em grão), fumo (em folha), girassol (em grão), juta (fibra), linho (semente),

dados municipais sobre a área plantada (ou destinada à colheita, no caso das culturas permanentes), área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção. A partir deles, para cada município, foram calculados a área relativa plantada ou destinada à colheita por cultura agrícola, os valores médios da produção e por produto vendido. Todos os valores monetários foram corrigidos pelo IGP-DI de maio de 2021 (Fundação Getúlio Vargas, 2021).

Os dados sobre a silvicultura e extração vegetal foram baseados no levantamento do IBGE sobre a Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS). São divulgados dados sobre estimativas da área total plantada existente em 31 de dezembro do ano de referência dos efetivos da silvicultura das espécies florestais de eucalipto, pinus e conjunto de outras espécies florestais; bem como quantidade produzida e valor da produção por tipo de produto da silvicultura (carvão vegetal, lenha, madeira em tora para a produção de papel e celulose ou outras finalidades, resina, folhas de eucalipto, produtos obtidos de plantios de acácia-negra, nas regiões do País em que há plantios)³. Também são divulgados dados sobre a produção e o valor da produção de outros produtos decorrentes de

malva (fibra), mamona (baga), mandioca, melancia, melão, milho (em grão), rami (fibra), soja (em grão), sorgo (em grão), tomate, trigo (em grão) e triticale (em grão).

² Culturas agrícolas permanentes levantadas pelo IBGE (2020b): abacate, açaí, algodão-arbóreo (em caroço), azeitona, banana (cacho), borracha (látex coagulado), cacau (em amêndoa), café-arábica (em grão), café-canéfora (em grão), caqui, castanha de caju, chá-da-índia (folha verde), coco-da-baía, dendê (cacho de coco), erva-mate (folha verde), figo, goiaba, guaraná (semente), laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, pêssego, pimenta-do-reino, sisal ou agave (fibra), tangerina, tungue (fruto seco), urucum (semente) e uva.

³ A pesquisa sobre a produção da silvicultura (IBGE, 2020d) incluiu 133 (82,61%) dos 161 municípios situados nas bacias hidrográficas dos Rios das Velhas, Jequitinhonha e/ou Verde Grande: Belmonte, Canavieiras, Candiba, Eunápolis, Itagimirim, Itapebi, Mascote no Estado da Bahia; e, Almenara, Cachoeira de Pajeú, Angelândia, Araçuaí, Araçuaí, Aricanduva, Augusto de Lima, Baldim, Belo Horizonte, Berilo, Bocaiúva, Botumirim, Buenópolis, Caeté, Capelinha, Capim Branco, Capitão Enéas, Caraí, Carbonita, Chapada do Norte, Comercinho, Conceição do Mato Dentro, Confins, Congonhas do Norte, Contagem, Cordisburgo, Corinto, Coronel Murta, Couto de Magalhães de Minas, Cristália, Curvelo, Datas, Diamantina, Divisópolis, Esmeraldas, Felício dos Santos, São Gonçalo do Rio Preto, Felisburgo, Francisco Sá, Fruta de Leite, Funilândia, Gouveia, Grão Mogol, Guaraciama, Ibiracatu, Inimutaba, Itabirito, Itacambira, Itamarandiba, Itaobim, Itinga, Jaboticatubas, Jacinto, Jaíba, Janaúba, Jenipapo de Minas, Jequitibá, Jequitinhonha, Joaíma, Joaquim Felício, José Gonçalves de Minas, Josenópolis, Nova União, Juramento, Lagoa Santa, Lassance, Leme do Prado, Malacacheta, Matozinhos, Medina, Minas Novas, Mirabela, Monjolos, Monte Formoso, Montes Claros, Morro da Garça, Nova Lima, Nova Porteirinha, Novo Cruzeiro, Novorizonte, Olhos-d'Água, Ouro Preto, Padre Carvalho, Padre Paraíso, Paraopeba, Patis, Pedra Azul, Pedro Leopoldo, Pirapora, Ponto dos Volantes, Presidente Juscelino, Presidente Kubitschek, Prudente de Moraes, Raposos, Riacho dos Machados, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Rio do Prado, Rio Pardo de Minas, Rio Vermelho, Rubelita, Sabará, Salinas, Salto da Divisa, Santa Cruz de Salinas, Santa Luzia, Santa Maria do Salto, Santana de Pirapama, Santana do Riacho, Santo Antônio do Jacinto, Santo Hipólito, São João da Ponte, São José da Lapa, Setubinha, Senador Modestino Gonçalves, Serranópolis de Minas, Serro, Sete Lagoas, Taiobeiras, Taquaraçu de Minas, Turmalina, Várzea da Palma, Verdelândia, Veredinha, Vespasiano, Virgem da Lapa, no Estado de Minas Gerais.

extração vegetal, por tipo de produto extrativo, como alimentícios; aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes; borrachas; ceras; fibras; gomas não elásticas; carvão, lenha e madeira em tora; oleaginosos e tanantes.

Relacionado à produção pecuária municipal, foram considerados os dados sobre a produção de leite bovino e de ovos de galinha, decorrentes do levantamento sobre a Produção Pecuária Municipal (PPM) realizado pelo IBGE (2020c).

Os dados divulgados pelo IBGE são em nível de município. Como há municípios com apenas parte da sua área localizada dentro da bacia hidrográfica, para a geração de estatísticas em nível de bacia, foi considerado percentual dos dados municipais equivalente à área relativa de cada um deles, situados dentro da bacia. Embora seja sabido que a distribuição de características não é geograficamente homogênea dentro de cada município, ao considerar a ponderação de dados destes em função do percentual da área que cada um ocupa dentro da bacia, busca-se minimizar a influência relativa de características de municípios grandes, porém com pequena área relativa situada dentro da bacia hidrográfica. Assim, para as análises estatísticas em nível de bacia hidrográfica, as variáveis dependentes da área foram ponderadas de acordo com a extensão relativa do município no âmbito da bacia. Já para a representação cartográfica de características em nível municipal, foram considerados os dados originais relativos a toda a área de cada município.

Para fins de caracterização, foram analisados aspectos das principais atividades agropecuárias na bacia hidrográfica, consideradas como aquelas que apresentaram valores médios, em 2017-2019, de área plantada ou destinada à colheita maiores do que 1.000 hectares, valor da produção superior a R\$ 10 milhões (corrigido pelo IGP-DI/FGV de maio de 2021) e/ou efetivos animais acima de 100.000 indivíduos. Para essas, foram gerados gráficos, tabelas e representações cartográficas, facilitando a visualização das características agropecuárias mais importantes da bacia hidrográfica.

Silviculturas e produtos da extração vegetal

As áreas destinadas à silvicultura (maioria monoculturas florestais) representaram aproximadamente um quarto (19.896 ha, 23,66%) do total de áreas destinadas para atividades agrícolas incluindo lavouras temporárias,

permanentes e silviculturas. Em termos de silvicultura, na bacia, foram registrados apenas plantios de eucalipto, ocupando área média plantada em 2017-2019 de 19.896,02 hectares, sendo que as áreas médias plantadas com lavouras temporárias e as destinadas à colheita de lavouras permanentes no mesmo período representaram, respectivamente, 45.119,27 hectares (53,64%) e 19.093,79 hectares (22,70%)⁴ (Figura 5.1).

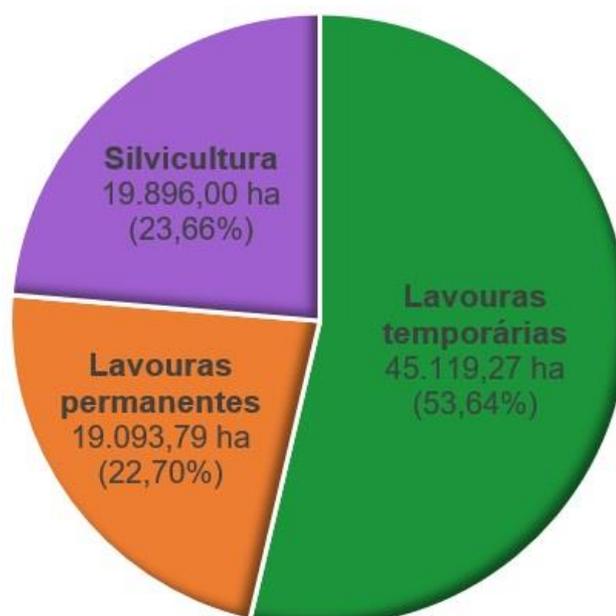


Figura 5.1. Área relativa média destinada para o plantio de silviculturas e lavouras temporárias e permanentes em 2017–2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil.

Fonte: Adaptado de IBGE (2020b, 2020d).

⁴ A partir das estimativas municipais divulgadas pelo IBGE, referentes a 2017-2019, foram consideradas áreas ocupadas por silviculturas (monoculturas florestais) 7,6% menores; de lavouras temporárias, 55,7% menores; e de lavouras permanentes próximo do dobro (176,3%) do que as baseadas no mapa de cobertura vegetal e uso da terra referente a 2019 elaborado pelo Projeto MapBiomias. Cabe ressaltar que ambas as fontes apresentam restrições. No caso do IBGE, os levantamentos são baseados na compilação de informações fornecidas por técnicos com atuação ou conhecimento da região. Já no caso do Projeto MapBiomias, ainda estão sendo melhorados algoritmos para diferenciação de determinadas classes em que pode ocorrer confusão na classificação das imagens de satélite utilizadas como fonte. Como exemplo de classes em que a separabilidade espectral frequentemente apresenta problemas em imagens *Landsat*, por exemplo, pode-se citar a ocorrência de determinados estágios de florestas naturais e estágios mais avançados de talhões de eucalipto com dossel heterogêneo, e também de determinados estágios de regeneração florestal e de certos níveis de adensamento de determinadas culturas perenes situadas em certos ângulos de insolação e sombreamento do terreno no momento de obtenção da imagem de satélite. Além disso, no caso do IBGE, nas áreas em que ocorre mais de um plantio anual de lavouras temporárias (safras), a área plantada é contabilizada mais de uma vez, conforme o número de safras no local, o que não ocorre no levantamento de cobertura vegetal e uso da terra.

Em termos de valor da produção decorrente da extração vegetal de silviculturas, em 2017-2019, estes representaram cerca de 40 milhões de reais (R\$ 36.913.902,04) na Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Verde Grande (valores deflacionados pelo IGP-DI/FGV de maio de 2021), sendo 78,15% (R\$ 28.848.466,11) do valor da produção proveniente da venda de carvão vegetal de eucalipto, 20,03% (R\$ 7.395.548,75) da de lenha de eucalipto e 1,81% (R\$ 669.887,17) da venda de madeira em tora de eucalipto para finalidades diferentes à produção de papel e celulose (Figura 5.2). O valor médio da produção de outros derivados da extração vegetal em 2017-2019 na bacia foi inferior a oito milhões de reais. Os produtos alimentícios amostrados pelo IBGE representaram R\$ 3.561.019,67, dos quais R\$ 2.457.426,11 (69,01%) provenientes da venda de frutos de pequi (Santos et al., 2017; IBGE, 2020d). O valor médio da produção decorrente da venda de oleaginosos representou R\$ 33.181,58, considerando a extração de óleo principalmente a partir de coquilhos de licuri (R\$ 6.221,06; 18,75%), amêndoas de babaçu (R\$ 1.012,44; 3,05%) e copaíba (R\$ 155,56; 0,47%).

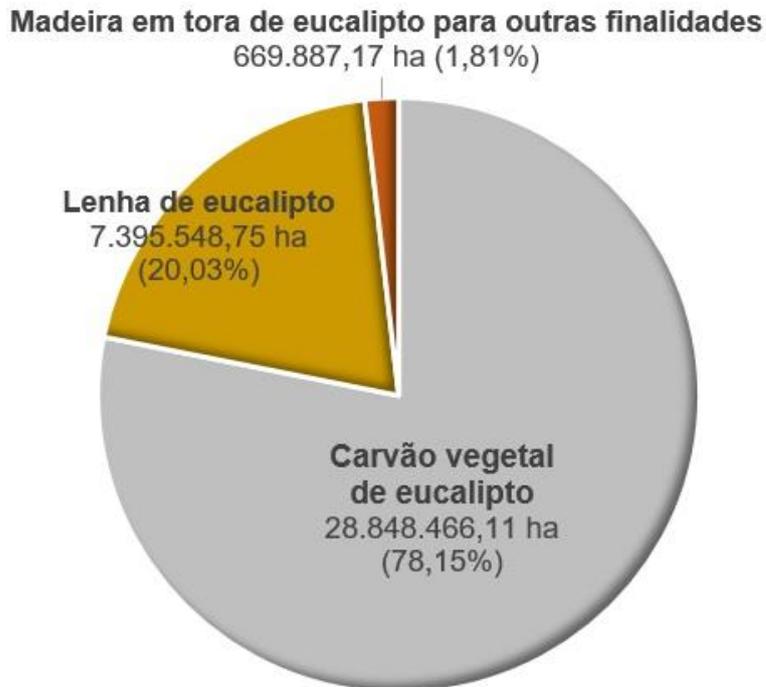


Figura 5.2. Valor médio da produção decorrente da extração vegetal da silvicultura de eucalipto em 2017–2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil.

Fonte: Adaptado de IBGE (2020d).

Lavouras temporárias e permanentes

Entre os anos 2000 e 2019, as áreas plantadas com lavouras temporárias ou destinadas à colheita de lavouras permanentes representaram de 2,75% a 1,31% da área da bacia. Entre 2000 e 2014, foram verificadas oscilações, com períodos de queda e de aumento. Já a partir de 2014 observa-se progressiva queda das áreas plantadas ou destinadas à colheita de lavouras, chegando a uma área total estimada de 62.921,10 hectares em 2019, menos do que a metade da registrada em 2014 (Figura 5.3, Tabela 5.1).

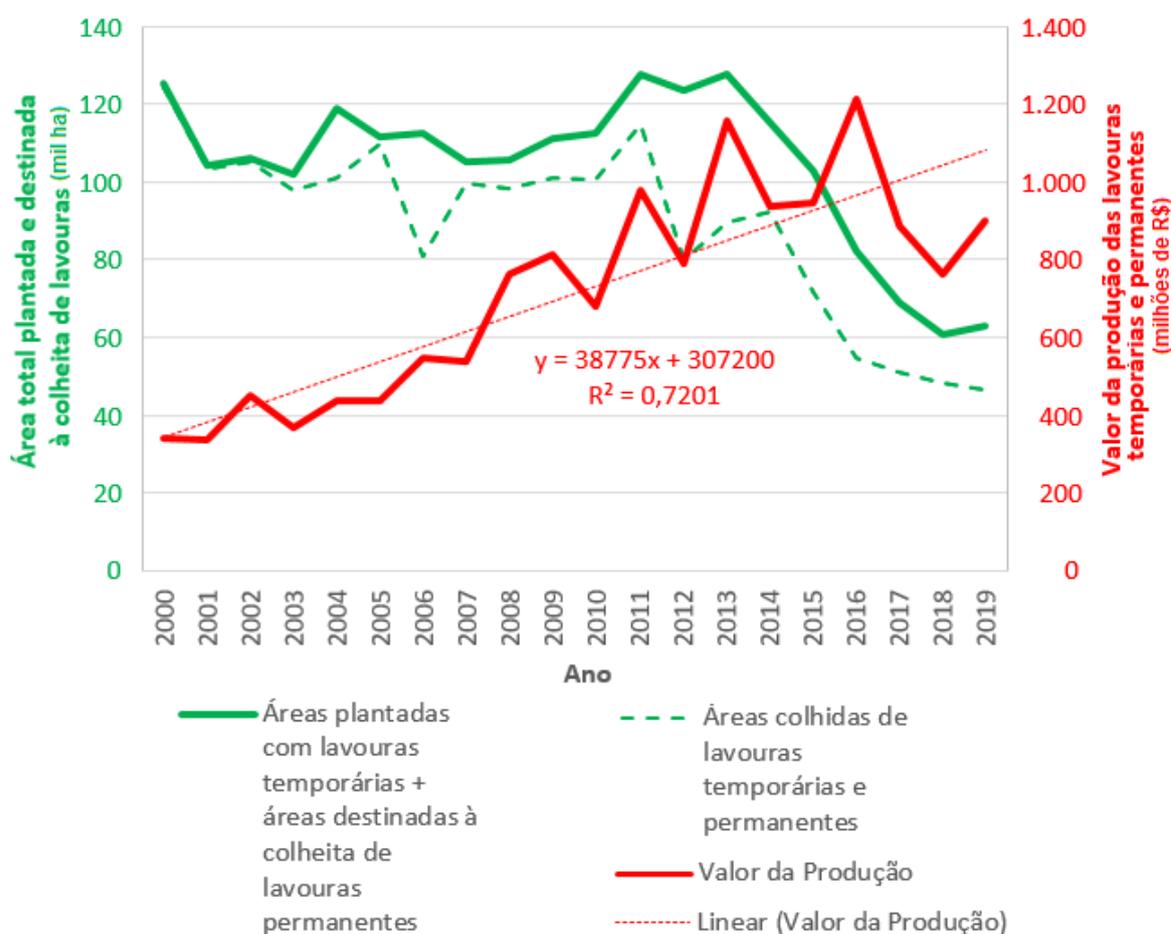


Figura 5.3. Variação das áreas plantadas com lavouras temporárias ou destinadas à colheita de lavouras permanentes entre os anos 2000 e 2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Bahia e Minas Gerais, Brasil, apresentando equação referente à tendência média linear de queda no período. Fonte: Adaptado de IBGE (2020b).

Tabela 5.1. Variação das áreas colhidas e do valor da produção agrícola entre os anos 2000 e 2019 na Bacia do Rio Verde Grande, Minas Gerais, Brasil.

Ano	Área total plantada com lavouras temporárias ou destinada à colheita de lavouras permanentes (ha)	Área relativa da bacia plantada com lavouras temporárias ou destinada à colheita de lavouras permanentes (%)	Área total colhida de lavouras temporárias e permanentes (ha)	Valor da produção das lavouras temporárias e permanentes (mil R\$) ⁽¹⁾
2000	125.198,27	2,70	124.724,74	340.567,33
2001	104.103,63	2,24	103.604,32	337.463,53
2002	106.048,84	2,28	105.237,04	451.291,14
2003	102.052,35	2,20	97.928,74	366.854,77
2004	119.170,16	2,57	101.055,01	436.096,03
2005	111.565,46	2,40	109.840,12	436.488,44
2006	112.770,76	2,43	80.883,56	548.930,67
2007	105.299,00	2,27	99.638,70	539.214,94
2008	105.867,20	2,28	98.433,23	762.882,33
2009	111.081,16	2,39	101.265,65	812.414,23
2010	112.733,56	2,43	100.738,67	679.856,72
2011	127.677,35	2,75	115.070,01	979.201,04
2012	123.719,82	2,66	80.186,29	788.593,72
2013	127.801,72	2,75	89.557,58	1.157.141,82
2014	115.535,81	2,49	92.203,20	938.461,52
2015	103.033,13	2,22	71.770,38	948.474,40
2016	82.210,44	1,77	54.619,44	1.211.543,46
2017	69.106,68	1,49	51.063,91	889.183,97
2018	60.611,40	1,31	48.505,70	763.199,00
2019	62.921,10	1,36	46.761,98	898.977,32

⁽¹⁾ Valores deflacionados pelo IGP-DI/FGV de maio/2021.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012), IBGE (2020a) e Fundação Getúlio Vargas (2021).

Na maioria dos anos entre 2000 e 2011, foram colhidos acima de 90% das áreas que tinham sido plantadas ou destinadas à colheita. Já em 2004, 2006, 2010, e em todos os anos a partir de 2012, os percentuais anuais de áreas colhidas em relação às plantadas ou destinadas à colheita variaram entre 64% e 80% (2004: 84,80%; 2006: 71,72%; 2010: 89,36%; 2012: 64,81%; 2013: 70,08%; 2014: 79,80%; 2015: 69,66%; 2016: 66,44%; 2017: 73,89%; 2018: 80,03% e 2019: 74,32%). Diversas razões podem explicar áreas colhidas menores às planejadas, como adversidades climáticas provocando perdas nas lavouras, relação custo-benefício nula ou pequena em função de custos com mão de obra ou queda de preços que comprometam significativamente a obtenção do retorno

econômico planejado com as vendas. Esses fatores também podem ter contribuído para a decisão dos agricultores da região de reduzirem progressivamente as áreas plantadas com lavouras nos anos seguintes, principalmente a partir de 2014.

Mesmo tendo apresentado tendência média de redução da área colhida entre 2000 e 2019, foi verificada tendência média de aumento do valor da produção das lavouras na bacia hidrográfica, o que pode estar relacionado com o aumento de produtividade e produção de cultura agrícola que ocupa área considerável, o aumento de preços decorrentes da relação oferta-demanda e/ou de preços de commodities para exportação e/ou do dólar, moeda na qual são definidos os valores internacionais das commodities.

Silviculturas e culturas agrícolas principais

Nove culturas agrícolas apresentaram área média maior do que 1.000 ha plantados ou destinados à colheita em 2017-2019: milho (18.629,21 ha), banana (14.264,96 ha), feijão (10.938,79 ha), cana-de-açúcar (7.612,35 ha), sorgo-granífero (3.110,35 ha), manga (1.824,08 ha), algodão-herbáceo (1.695,68 ha), limão (1.658,11 ha) e mandioca (1.436,69 ha). Outras nove apresentaram área plantada ou destinada à colheita superior a 100 ha no mesmo período, como pode ser observado na Figura 5.4. Além das culturas com áreas médias plantadas ou destinadas à colheita acima de 1.000 ha, em 2017-2019, outras três (mamona, arroz e mamão) apresentaram área acima de 1.000 ha plantados em pelo menos um ano entre 2000 e 2019, então a área plantada com estas provavelmente foi reduzida nos últimos anos, o que contribuiu para a variação das áreas plantadas com lavouras temporárias e permanentes no âmbito da bacia hidrográfica.

Grande parte da agricultura da bacia é irrigada, em decorrência da implantação dos Perímetros Irrigados do Estreito (Urandi, BA e Espinosa, MG) e do Gorutuba (Nova Porteirinha, MG), a partir da década de 1970, com o apoio do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (Dnocs) e da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Mucuri (Codevasf) ⁵ (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, 2016).

⁵ O projeto público de irrigação denominado Gorutuba iniciou-se em 1978, abrangendo uma área de 7.224 ha, dos quais aproximadamente 4.500 ha (62,29%) estavam sendo irrigados em 2001.

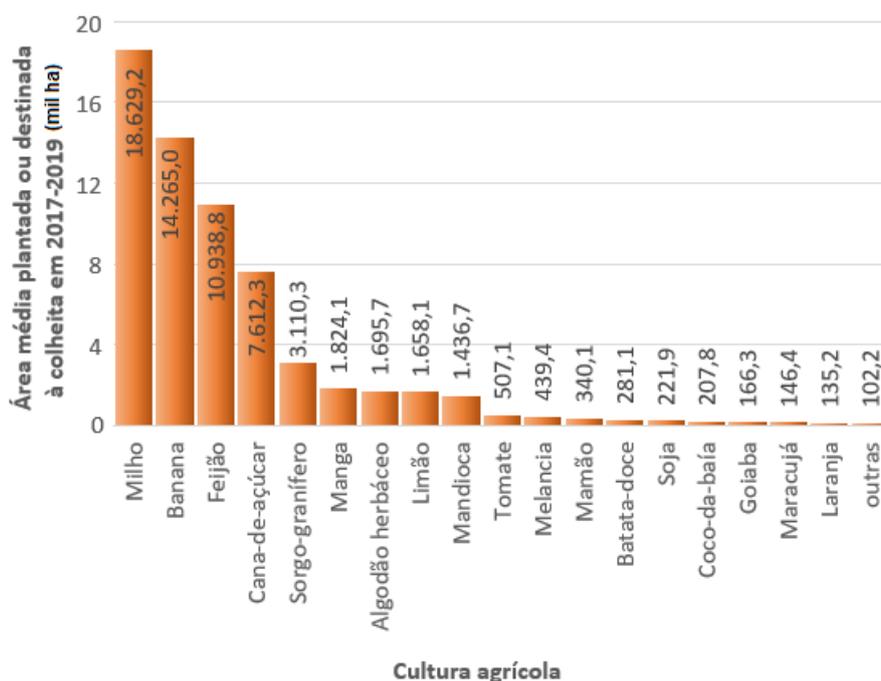


Figura 5.4. Culturas agrícolas com área média acima de 100 ha plantados ou destinados à colheita em 2017–2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Bahia e Minas Gerais, Brasil. Como outras culturas foram somadas as áreas plantadas ou destinadas à colheita de: abacate, abacaxi, alho, arroz, amendoim, batata-inglesa, café-canephora, cebola, fava, mamona, pimenta-de-reino, tangerina, urucum e uva.

Fonte: Adaptado de IBGE (2020b).

Em termos de variação geográfica das principais culturas agrícolas, foi verificada maior concentração de plantios de eucalipto no alto da bacia, ocupando mais de 1% dos municípios de Montes Claros, e de 5% do de Riacho dos Machados (Figura 5.5). Foram registrados cultivos de milho em todos os municípios da bacia, chegando a ocupar entre 1% e 5% dos municípios de Mamonas, Monte Azul, Mato Verde, Varzelândia e Juramento. Cultivos de feijão também ocorreram em todos os municípios da bacia, sendo verificada área cultivada entre 1% e 5% dos municípios de Malhada, Urandi, Jacaraci e Mamonas (Figura 5.5). Banana e cana-de-açúcar foram plantados na maioria dos municípios da bacia, sendo verificada maior concentração de plantios de ambas as culturas (entre 1% e 5% da área municipal) no município de Jaíba, onde há um polo de irrigação. No caso da banana, também foi verificada concentração de plantios (acima de 5%) no município de Nova Porteirinha. De maneira geral, esse também representou o município com maior concentração de plantios de manga e limão, provavelmente irrigados. No caso da mandioca, foram observados plantios em

O projeto de Irrigação Lagoa Grande foi implantado em 1996 pela Codevasf, apresentando capacidade para irrigar 2.000 ha.

quase todos os municípios da bacia, porém ocupando até 0,5% da área destes. A cultura de algodão-herbáceo predominou na porção norte da bacia, apresentando maior concentração nos municípios do estado da Bahia, chegando a ocupar mais de 0,5% da área dos municípios bairns de Iuiu, e de 1% do de Malhada.

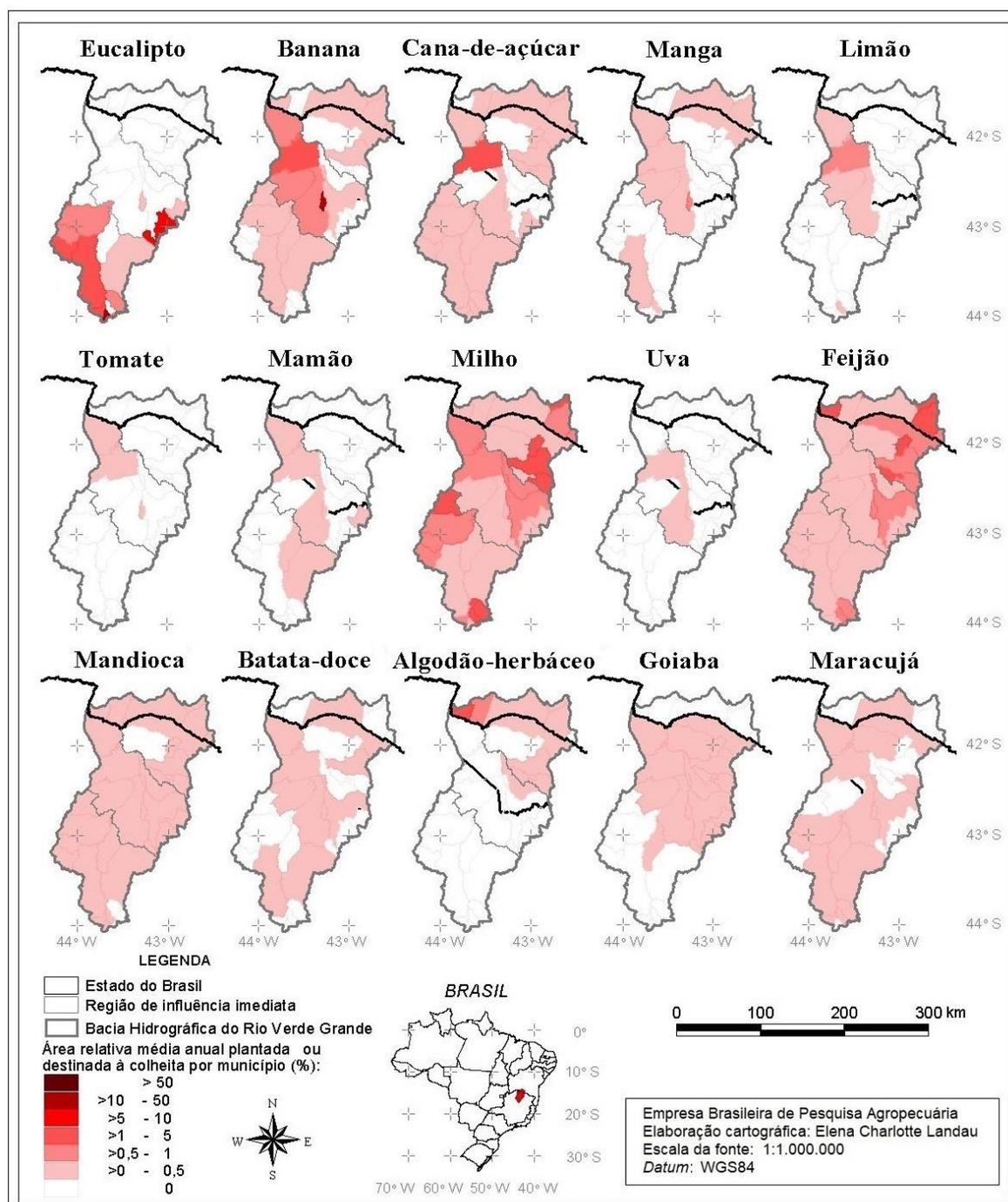


Figura 5.5. Área relativa média anual plantada ou destinada à colheita das principais silviculturas, lavouras temporárias e permanentes em 2017–2019 por município da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012) e IBGE (2020a, 2020b, 2020d).

O valor médio da produção das lavouras temporárias e permanentes de 2017 a 2019 foi de R\$ 850.453.429,31 (valores deflacionados pelo IGP-DI/FGV de maio de 2021). As culturas com maiores valores médios acima de R\$ 10 milhões foram banana, cana-de-açúcar, manga, limão, tomate, mamão, milho, uva, feijão e mandioca (Figura 5.6).

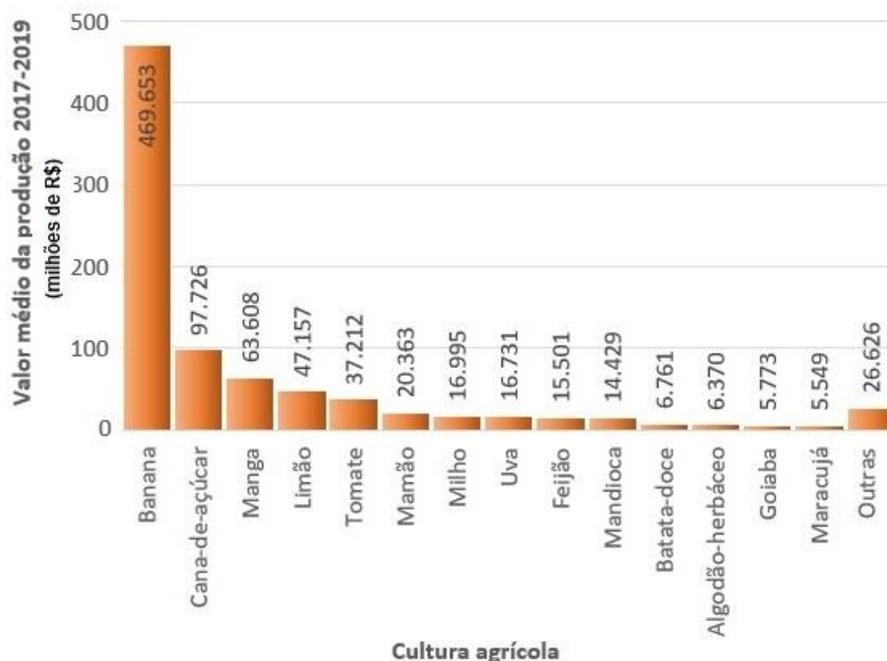


Figura 5.6. Valor médio da produção de lavouras temporárias e permanentes das culturas agrícolas com área média acima de 100 ha plantados ou destinados à colheita em 2017–2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI/FGV de maio/2021. Como outras culturas foram agrupados dados referentes a melancia, alho, tangerina, coco-da-baía, batata-inglesa, laranja, cebola, abacate, soja, sorgo-granífero, café-arábica, café-canephora, pimenta-do-reino, urucum, amendoim, abacaxi, arroz, fava e mamona.

Fonte: Adaptado de IBGE (2020b).

O município de Jaíba foi o único que apresentou valor médio da produção por cultura acima de R\$ 100.000, provenientes da venda de banana e cana-de-açúcar, sendo essas culturas provavelmente produzidas com o uso de irrigação (Figura 5.7). Os maiores valores da produção de eucalipto (acima de R\$ 10.000 por ano) foram observados nos municípios de Montes Claros, MG e Riacho dos Machados, MG. Os municípios com maior valor da produção de banana (acima de R\$ 10.000 por ano) foram os situados ao longo da calha principal do Rio Verde Grande: Montes Claros, MG; Capitão Enéas, MG; Janaúba, MG; Jaíba, MG; Matias Cardoso, MG e Malhada, BA, onde têm sido criados projetos de irrigação. Os maiores valores da produção de manga, limão e tomate (acima R\$ 10.000 anuais por cultura), assim como de mamão, milho, uva

e mandioca (acima de R\$ 5.000 anuais por cultura), foram registrados nos municípios mineiros de Jaíba e Matias Cardoso. No caso de milho, feijão, mandioca e maracujá, o valor da produção variou pouco entre os municípios da bacia. O valor da produção de algodão-herbáceo apresentou valor anual maior que R\$ 10.000 no município de Malhada, BA.

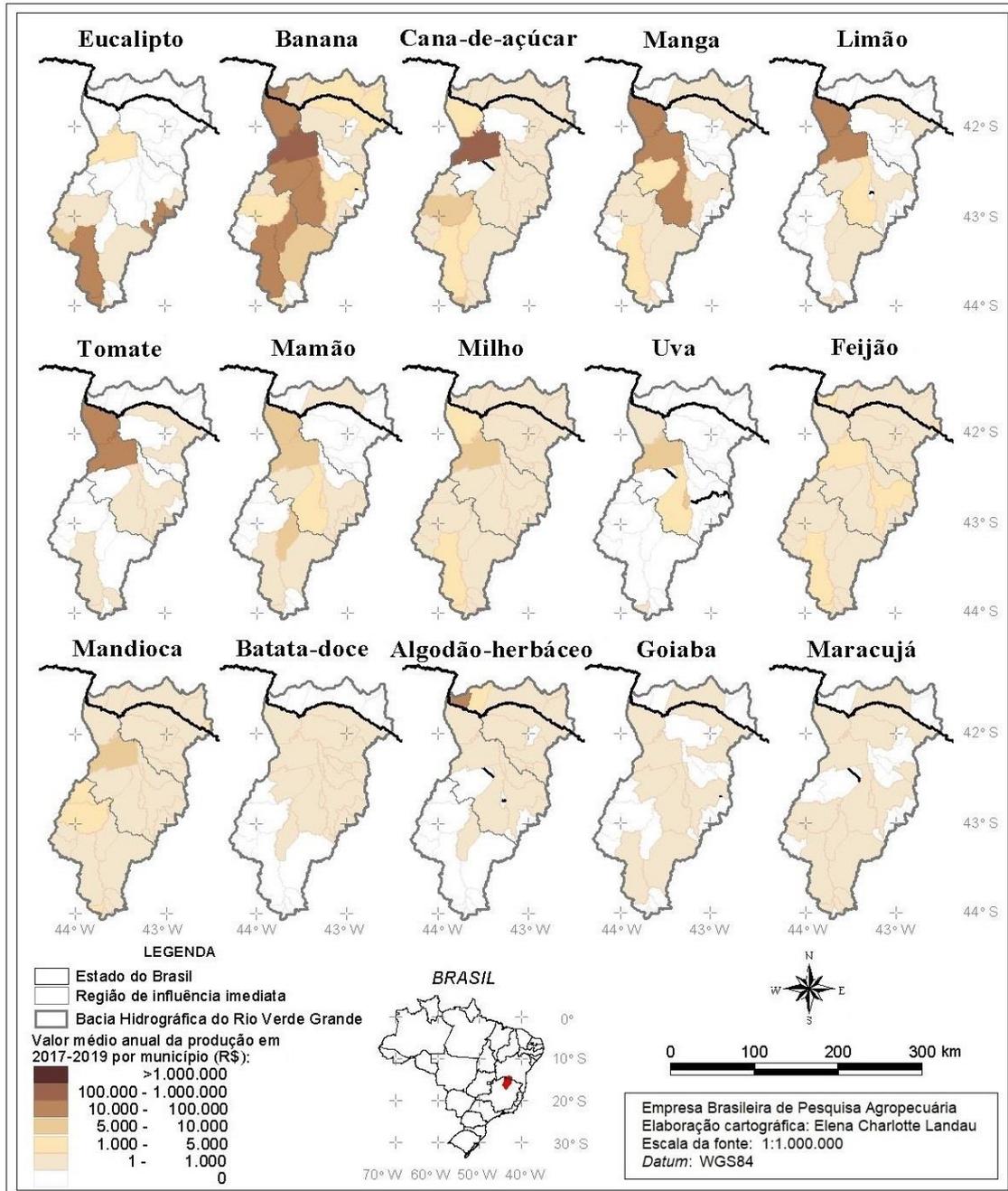


Figura 5.7. Valor médio da produção das principais silviculturas, lavouras temporárias e permanentes em 2017–2019 por município da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil. Os valores foram deflacionados considerando o IGP-DI/FGV de maio/2021.

Elaboração: Elena Charlotte Landau.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012) e IBGE (2020a, 2020b, 2020d).

Efetivos e produção pecuária

Os dois tipos de produção animal que representaram valor médio superior a R\$ 10 milhões (deflacionado pelo IGP-DI/FGV de maio de 2021) de 2000 a 2019 na bacia hidrográfica foram a produção de leite e de ovos de galinha. Entre os anos 2000 e 2011, verificou-se aumento considerável da produção de leite na bacia, tendo mais do que dobrado no período, em que variou entre 140,143 milhões de litros em 2000 e 287,717 milhões de litros de leite em 2011. Este padrão de variação também foi observado em relação ao valor da produção, que passou de R\$ 41,983 milhões em 2000 a R\$ 234,753 milhões em 2011 (valores deflacionados pelo IGP-DI de maio de 2021) (Figura 5.8). Entre 2011 e 2017, foi observada queda anual de produção de leite na bacia, tendo chegando a 141,623 milhões de litros de leite produzidos em 2017. Os valores da produção também diminuíram na maioria dos mesmos anos, excetuando-se 2013, em que o valor da produção chegou a R\$ 239,384 milhões, chegando a R\$ 157,732 milhões em 2017. A partir de 2017, verifica-se tendência de aumento da produção e do valor da produção de leite na bacia. Em 2019, foi registrada produção anual de 173,028 milhões de litros de leite na bacia, representando valor da produção equivalente a R\$ 209,033 milhões nesse ano. O valor médio pago aos produtores da região pelo litro de leite vendido apresentou tendência média de aumento entre 2000 e 2019, tendo variado entre R\$ 0,3460/litro em 2000 e R\$ 0,3236 em 2001 até R\$ 1,2367 por litro em 2018 e R\$ 1,2287 por litro em 2016 e R\$ 1,2554 por litro em 2019.

A produção de ovos de galinha apresentou tendência média de aumento entre 2000 e 2017, com posterior tendência de queda média anual de 4,0% e 2,8% nos dois anos seguintes, respectivamente (Figura 5.9). Assim, em 2000 a produção anual na bacia foi de 35,611 milhões de dúzias de ovos de galinha; e, em 2019, de 53,169 milhões de dúzias de ovos. O valor da produção de ovos de galinha apresentou aumento entre 2000 e 2011, com posterior queda considerável até 2014, e nova tendência média de aumento, principalmente até 2018, e queda de aproximadamente 4% entre 2018 e 2019. Em 2000, foi registrado valor da produção de R\$ 26,768 milhões; em 2011, de R\$ 186,086 milhões; em 2014, de R\$ 82,068 milhões; em 2018, de R\$ 163,929 milhões; e em 2019, de R\$ 157,224 milhões.

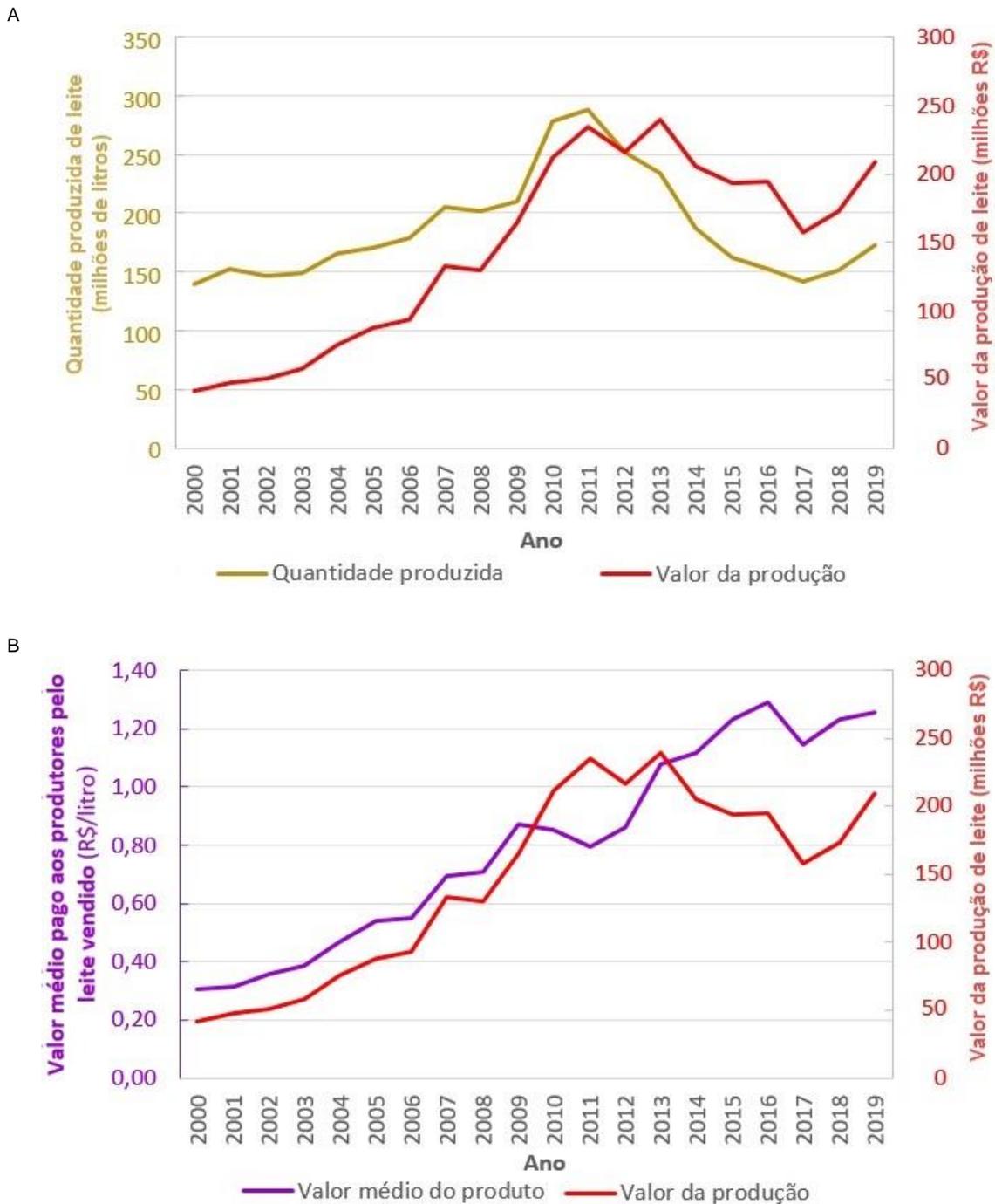
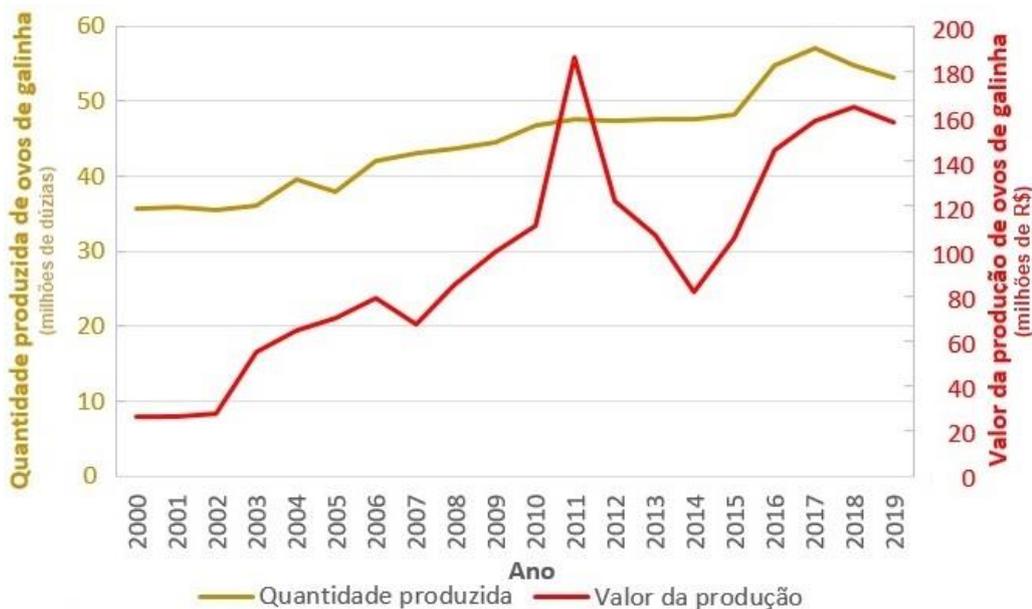


Figura 5.8. Variação da produção, do valor da produção e do valor médio do leite de vaca entre 2000 e 2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil: (A) produção e valor da produção e (B) valor médio pago aos produtores por litro de leite vendido e valor da produção. Os valores em R\$ foram deflacionados pelo IGP-DI/FGV de maio/2021. Fonte: Adaptado de IBGE (2020a, 2020b, 2020d).

A



B

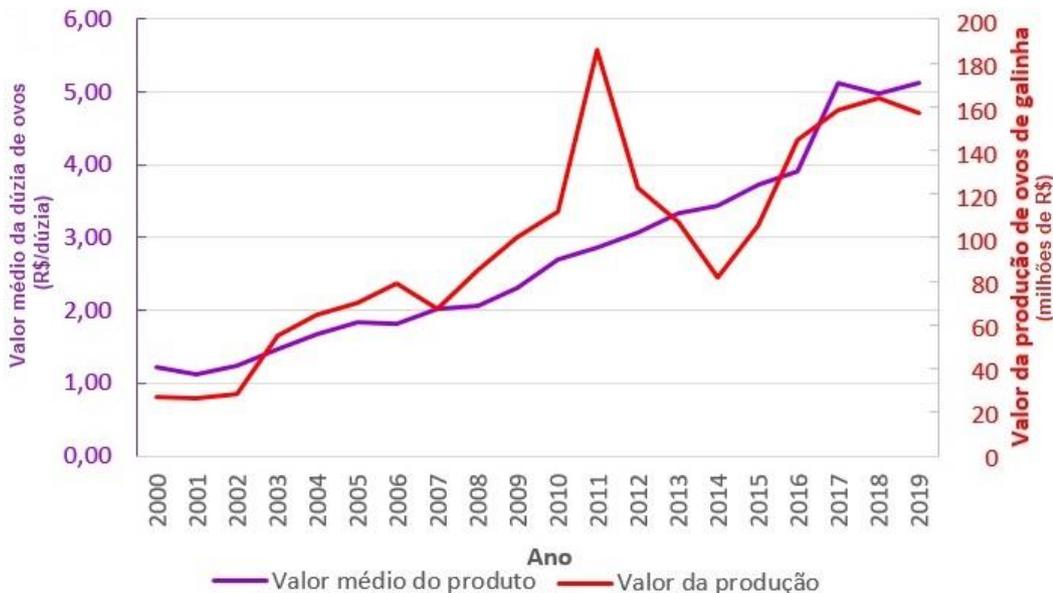


Figura 5.9. Variação da produção, do valor da produção e do valor médio da dúzia de ovos de galinha entre 2000 e 2019 na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil: (A) produção e valor da produção de ovos e (B) valor médio pago aos produtores por dúzia de ovos vendidos e valor da produção. Os valores em R\$ foram deflacionados pelo IGP-DI/FGV de maio/2021. Fonte: Adaptado de IBGE (2020a, 2020b, 2020d).

O valor pago aos produtores apresentou tendência média de aumento durante os anos de 2000 a 2017, tendo mais do que quadruplicado no período (de R\$ 1,2170/dúzia de ovos em 2000 para R\$ 5,1220/dúzia de ovos em 2017). Nos dois anos seguintes, os valores se mantiveram relativamente estáveis, sendo de R\$ 5,1320/dúzia em 2019.

De acordo com o IBGE (2020c), considerando os efetivos animais dos municípios que integram a bacia hidrográfica, conforme proporção da área destes no âmbito da bacia, em 2000 foi estimado um total de 642.899 bovinos, e, em 2019, de 592.740 bovinos, entre os quais 161.316 vacas ordenhadas em 2000 e 67.172 em 2019, quedas de 7,80% no total de bovinos e de 58,36% no de vacas ordenhadas no período. O total de galináceos também variou no período. Em 2000, foi estimado um total de 2.522.383 galináceos (galos, frangos, pintos e galinhas), e em 2019, 3.108.118, sendo 1.393.191 destes representados por galinhas em 2000 e de 1.647.442 em 2019. Assim, observou-se aumento de 23,22% no total de galináceos e de 18,25% no de galinhas entre 2000 e 2019, em parte incidindo no aumento da produção de ovos nesse período. O efetivo de suínos apresentou queda entre 2000 e 2019. Em 2000, estimava-se um total de 149.165 suínos na bacia, e, em 2019, de 141.424 indivíduos (queda de 5,19%). O número de matrizes de suínos também foi reduzido em 27,08% entre 2013 e 2019, passando de 34.031 cabeças em 2013 para 24.814 em 2019.

Capacidade de armazenagem de produtos agrícolas

A análise sobre a capacidade de armazenagem de produtos agrícolas básicos⁶ baseou-se nos dados referentes aos armazéns cadastrados no IBGE em 2022 (IBGE, 2022). Os postos de armazenamento de produtos agrícolas são divididos em três categorias: armazéns convencionais, estruturais e infláveis, armazéns graneleiros e granelizados e silos. De acordo com o IBGE, essas categorias são definidas como:

- a) Armazém convencional: é a unidade armazenadora de piso plano, de compartimento único, adequada à guarda e à proteção de mercadorias embaladas em sacos, fardos, caixas, etc. Tal unidade armazenadora pode ser de concreto, alvenaria ou de outros materiais próprios para a construção,

⁶ Produtos considerados: algodão, arroz, café, feijão, milho, soja, trigo e “outros grãos e sementes”.

desde que apresente boas condições de ventilação, movimentação, drenagem e cobertura.

- b) Armazém estrutural e armazém inflável: são unidades armazenadoras de caráter emergencial, que permitem uma armazenagem precária, sendo, em geral, localizadas em zonas de expansão de fronteiras agrícolas. O armazém inflável possui uma estrutura flexível e inflável, de vinil ou polipropileno, dotada de válvulas e comportas que permitem a sua modelagem ou armação, através da insuflação de ar circulante. O armazém estrutural apresenta o mesmo material dos infláveis para o fechamento lateral e cobertura, porém possui uma estrutura autossustentável, permitindo um controle mais eficiente das influências climáticas sobre os produtos estocados.
- c) Armazém graneleiro: é uma unidade armazenadora caracterizada por um compartimento de estocagem, de concreto ou alvenaria, onde a massa de grãos é separada por septos divisórios, geralmente em número de dois, apresentando fundo em forma de “V” ou “W”, possuindo, ainda, equipamentos automatizados ou semiautomatizados, instalados numa central de recebimento e beneficiamento de produtos.
- d) Armazém granelizado: é uma unidade armazenadora de fundo plano, resultante de uma adaptação do armazém convencional, para operar com produtos a granel.
- e) Silo: é uma unidade armazenadora de grãos, caracterizada por um ou mais compartimentos estanques denominados células.

Neste levantamento, o universo investigado pelo IBGE considera estabelecimentos com uma ou mais unidades armazenadoras (prédios ou instalações construídos, ou adaptados para armazenagem), que atendam aos seguintes critérios:

- a) Estabelecimentos agropecuários: são levantados os que possuem capacidade útil igual ou superior a 2.000 m³ ou 1.200 t.
- b) Estabelecimentos comerciais de autosserviço (supermercados): são levantados os que totalizam capacidade útil igual ou superior a 2.000 m³ ou 1.200 t.
- c) Estabelecimentos comerciais (exceto supermercados), industriais e de serviços de armazenagem: são levantados os que possuem capacidade útil igual ou superior a 400 m³ ou 240 t.

Nas Figuras 5.10 e 5.11 são apresentados dados municipais sobre o volume e a distribuição geográfica dos estoques registrados em 2022, considerando estabelecimentos com unidades armazenadoras apresentando capacidades úteis totais iguais ou maiores do que 2.000 m³ ou 1.200 t, e que tenham como atividade principal o comércio (exceto supermercados), indústria, serviço de armazenagem e produção agropecuária. No âmbito da Bacia de Rio Verde Grande, observa-se grande escassez de instalações apropriadas à armazenagem de grãos, de acordo com os dados do IBGE. A categoria “armazéns convencionais e estruturas infláveis” não apresenta nenhum estabelecimento registrado nos municípios que compõem a bacia. Dentre os “armazéns graneleiros e granelizados”, existem registros de 39 estabelecimentos, concentrados em Montes Claros (36), Jaíba (2) e Nova Porteirinha (1). A categoria “silos” apresenta o maior número de estabelecimentos registrados, totalizando 44 unidades. No entanto, observa-se alta concentração dessas estruturas, registradas apenas em Montes Claros, com 44 unidades. (Figuras 5.10 e 5.11). Os dados de capacidade de armazenagem de produtos agrícolas e de estabelecimentos na região da bacia do Rio Verde Grande apontam concentração de estabelecimentos apenas no município de Montes Claros, com pequena participação de outros dois municípios, Jaíba e Nova Porteirinha, que contam apenas com instalações do tipo “armazéns graneleiros e granelizados”. Os dados revelam a carência da região neste tipo de estrutura e a falta de infraestrutura para acondicionamento adequado de grãos na região da bacia.

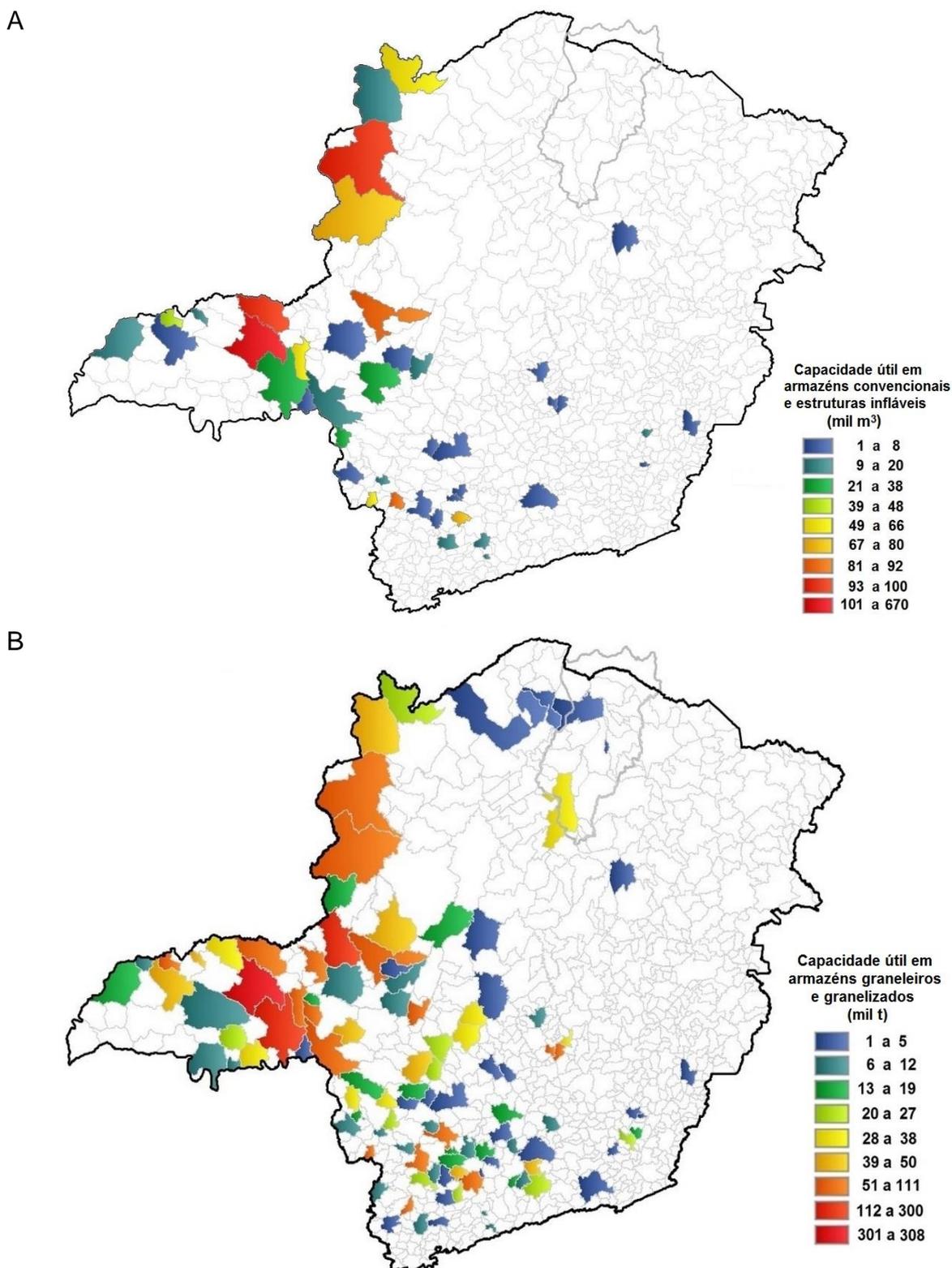


Figura 5.10. Variação geográfica da capacidade de armazenagem de produtos agrícolas no estado de Minas Gerais em armazéns em 2022, destacando a delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, Minas Gerais e Bahia, Brasil: (A) armazéns convencionais e estruturas infláveis e (B) armazéns graneleiros e granelizados.

Elaboração: Daniel Pereira Guimarães e Marco Aurélio Guerra Pimentel.

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2012) e IBGE (2020a, 2023).

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA**: produção agrícola municipal: tabelas. Rio de Janeiro, 2020b. Dados em nível de município. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 14 jun. 2021.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA**: produção pecuária municipal: tabelas. Rio de Janeiro, 2020c. Dados em nível de município. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas>. Acesso em: 16 jun. 2021.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA**: produção da extração vegetal e da silvicultura: tabelas. Rio de Janeiro, 2020d. Dados em nível de município. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/tabelas>. Acesso em: 2 jul. 2021.

SANTOS, E. F. dos. **Caracterização hidrogeológica e hidroquímica da Bacia do Rio Verde Grande em Minas Gerais**. 2013. 179 f. Dissertação (Mestrado em Geologia) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/IGCC-A86FMJ/1/disserta__o_estefania_com_anexo.pdf. Acesso em: 23 ago. 2023.

SANTOS, M. T. dos; FONSECA, G. L.; ALMEIDA, I. S. de. Dinâmica de exploração do pequi nos municípios produtores na Mesorregião Norte de Minas. In: COLÓQUIO CIDADE E REGIÃO, 5., 2017, Montes Claros. **Sociedade, ambiente, dinâmicas urbanas e rurais**: anais. Montes Claros: Universidade Estadual Montes Claros, 2017. 15 p. Disponível em: <https://www.posgraduacao.unimontes.br/uploads/sites/7/2017/12/DINAMICA-DE-EXPLORA%C3%87%C3%83O-DO-PEQUI-NOS-MUNIC%C3%8DPIOS-PRODUTORES-NA-MESORREGI%C3%83O-NORTE-DE-MINAS.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2023.