



## DISTRIBUIÇÃO DO VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA MUNICIPAL SEGUNDO DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017

### *DISTRIBUTION OF THE TOTAL VALUE OF MUNICIPAL AGRICULTURAL PRODUCTION ACCORDING TO THE 2017 CENSUS OF AGRICULTURE*

**Maxwell Mercon Tezolin Barros Almeida<sup>1\*</sup>; Alice Teodoro Lixa<sup>2</sup>; Maria do Carmo Ramos Fasiaben<sup>3</sup>; Octávio Costa de Oliveira<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>IBGE; <sup>2</sup>UFRRJ/CPGF; <sup>3</sup>Embrapa Agricultura Digital

**maxwell.almeida@ibge.gov.br; alicelixa@gmail.com; maria.fasiaben@embrapa.br; octavio.oliveira@ibge.gov.br**

**GT07. Desenvolvimento rural, territorial e regional**

#### **Resumo**

A grande extensão territorial do Brasil e suas marcantes diferenças de clima, relevo, solo, condições socioeconômicas e infraestrutura, influenciam a performance da agropecuária nacional. O presente trabalho analisou a distribuição do valor total da produção agropecuária dos municípios brasileiros, dividindo essa variável em classes de percentis, com base em tabulações especiais de dados do Censo Agropecuário 2017. Os resultados mostram que existe uma concentração na distribuição do valor da produção agropecuária: 10% dos municípios com maior valor da produção concentram 52,4% do valor total da produção agropecuária do Brasil e abarcam 14,3% do total de estabelecimentos agropecuários do país; no outro extremo, 10% dos municípios com menor valor de produção representam 0,3% do valor total da produção agropecuária do país e 4,3% do total de estabelecimentos. Quatro Unidades da Federação (UFs), sozinhas, representam metade do valor total da produção da agropecuária nacional: São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Verificou-se que os municípios com maior valor da produção agropecuária tendem a obter maior parte dos valores da produção vegetal. Nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul estão os municípios com maiores valores da produção, e nelas também se encontram as maiores produtividades dos principais produtos da agropecuária nacional. Ao relativizar o tamanho do município na análise, dividindo-se o valor total da produção agropecuária municipal pela área total do município, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais são as UFs com maior número de municípios igual ou superior ao P90. O estudo aponta que além da área do município, outros fatores (p. ex., nível tecnológico, legislação, tipo de solo, clima, infraestrutura, investimento, orientação técnica) devem interferir no valor total da atividade agropecuária.

**Palavras-chave:** valor total da produção agropecuária; valor da produção vegetal; valor da produção animal

#### **Abstract**

*The large territorial extension of Brazil and its marked differences in climate, relief, soil, socioeconomic conditions and infrastructure, influence the performance of national agriculture. The present work analyzed the distribution of the total value of agricultural production in Brazilian municipalities, dividing this variable into classes of percentiles, based on special tabulations of data from the 2017 Census of Agriculture. The results show that there is a concentration in the distribution of the value of agricultural production: 10% of the municipalities with the highest production value concentrate 52.4% of the total value of agricultural production in Brazil and comprise 14.3% of the total agricultural establishments in the country; at the other extreme, 10% of the municipalities with the lowest production value represented 0.3% of the total value of agricultural production in the country and 4.3% of the total number of establishments. Four Federation Units (FUs), alone, represent half of the total value of national agricultural production: São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso and Rio Grande do Sul. It was found that the municipalities with the highest value of agricultural production tended to obtain most of the values of vegetable production. In the Center-West, Southeast and South regions are the municipalities with the highest production values, and they also have the highest yields of the main national agricultural products. When relativizing the size of the municipality in the analysis, dividing the total value of municipal agricultural production by the total area of the municipality, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina and Minas Gerais are the FUs with the highest number of municipalities equal or higher than P90. The study points out that in addition to the area of the municipality, other factors (e.g., technological level, legislation, soil type, climate, infrastructure, investment, technical guidance) should interfere in the total value of agricultural activity.*

**Key words:** total value of agricultural production; value of plant production; value of animal production

\* O IBGE está isento de qualquer responsabilidade pelas opiniões, informações, dados e conceitos emitidos neste artigo, que são de exclusiva responsabilidade dos autores.



## 1. Introdução

O Brasil é o quinto país de maior extensão territorial do planeta, com 8.510.345,538 km<sup>2</sup> (BRASIL, 2021), estando atrás apenas da Rússia, Canadá, China e Estados Unidos (WORLDPOPULATIONREVIEW, 2021). Possui 5.570 municípios<sup>1</sup> distribuídos em 27 unidades da federação, seis biomas e cinco Grandes Regiões geográficas. Nesse vasto território, são encontrados os mais diversificados tipos de clima, relevo, solo e condições econômicas, sociais, culturais, políticas e estruturais, influenciando, entre outros fatores, a dinâmica da atividade agropecuária.

Em seu mais recente Censo Agropecuário, realizado no ano de 2017, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) contabilizou 5.073.324 estabelecimentos agropecuários<sup>2</sup>, presentes em 5.563 municípios<sup>3</sup>. Foram levantadas diversas informações sobre o produtor, características do estabelecimento agropecuário e atividades nele realizadas. Constam informações de mais de 270 produtos agropecuários, incluindo o valor de produção de cada um deles, sendo possível calcular o valor total da produção agropecuária. Com isso, independentemente do tipo produto (p. ex., soja, milho, café, banana, mandioca, leite, ovos de galinha, bovinos) ou recorte geográfico (p. ex., estabelecimento agropecuário, setor, município, unidade da federação, Brasil), é possível calcular o valor da produção agropecuária em uma única medida, o real (R\$), possibilitando a realização de estudos comparativos e a produção de indicadores econômicos.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a distribuição do valor total da produção agropecuária dos municípios brasileiros, com base em tabulações especiais do Censo Agropecuário 2017.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O valor total da produção agropecuária é obtido pelo somatório dos valores totais das produções de origem vegetal e animal dos estabelecimentos agropecuários, no período de referência do Censo Agropecuário 2017 – de 01.10.2016 a 30.09.2017. Considera-se valor da produção vegetal o somatório do valor da produção de todos os produtos declarados da horticultura, da floricultura, da extração vegetal, da lavoura temporária, da lavoura permanente e da silvicultura. Considera-se valor da produção animal o somatório do valor dos animais vendidos (bovinos, bubalinos, equinos, asininos, muares, suínos, caprinos, ovinos, coelhos, rãs, galináceos e outras aves), dos produtos de origem animal (leite de vaca, cabra e ovelha, ovos de galinha, codorna e outras aves, lã de ovinos, mel, geleia real, cera, própolis, pólen e casulos do bicho-da-seda), da venda de produtos da aquicultura (peixes, camarões, ostras, mexilhões, alevinos, larvas, sementes de vieiras e mexilhões) e da venda da pesca, apanha ou captura de moluscos e crustáceos. Os valores, em reais (R\$), apresentados neste trabalho se referem aos montantes declarados pelos produtores para o período de referência.

<sup>1</sup>Para o IBGE são 5.568 municípios, mais o Distrito Federal e o Distrito Estadual de Fernando de Noronha, mas para fins didáticos, consideram-se 5.570 municípios.

<sup>2</sup>Estabelecimento agropecuário é toda unidade de produção/exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas. Independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica (se pertence a um produtor, a vários produtores, a uma empresa, a um conjunto de empresas etc.) ou de sua localização (área rural ou urbana), todo estabelecimento agropecuário tem como objetivo a produção, seja para venda (comercialização da produção) ou para subsistência (sustento do produtor ou de sua família) (IBGE, 2019).

<sup>3</sup>No Censo Agropecuário 2017 não foram encontrados estabelecimentos agropecuários em apenas sete municípios: Madre de Deus (BA), Nilópolis (RJ), Águas de São Pedro (SP), Carapicuíba (SP), Barueri (SP), Praia Grande (SP) e Jandira (SP).



Para obter as informações aqui apresentadas, os dados do Censo Agropecuário 2017 foram extraídos do banco de microdados do IBGE, e trabalhados em ambiente SAS (*Statistical Analysis Software*). O valor total da produção agropecuária dos 5.073.324 estabelecimentos foi agregado por município (nos 5.563 municípios onde foram encontrados estabelecimentos agropecuários no Censo 2017), organizado em ordem decrescente e classificado em diferentes classes de percentis.

Os montantes do valor de produção total da agropecuária dos 5.563 municípios foram assim distribuídos: i) do P95 ao P100 - cinco classes, cada uma com amplitude de um ponto percentual; ii) do P90 a menos de P95 - uma classe, com amplitude de cinco pontos percentuais; e, iii) do P0 a menos de P90 - nove classes, com amplitude de 10 pontos percentuais cada uma delas. Ao todo, foram atribuídas 15 classes de percentis.

Em seguida, calculou-se o valor total da produção acumulado por classe, sua participação percentual sobre o total do Brasil e o percentual acumulado por classe, em uma análise do topo para base, sendo também calculados os quantitativos de municípios e estabelecimentos agropecuários.

O valor total da produção agropecuária foi posteriormente decomposto em valor total da produção vegetal e valor total da produção animal, sendo calculada a participação de cada um deles por classe de percentis.

Para possibilitar a visualização da distribuição espacial do valor da produção municipal, foi elaborado um cartograma das classes de percentis sobre a malha municipal (IBGE, 2020), com auxílio do software QGIS. Também foi criado um cartograma, com essas mesmas classes de percentis, considerando uma variável derivada, calculada a partir da divisão do valor total da produção agropecuária pela área total do município (R\$/ha).

Por fim, realizou-se uma análise de *boxplot* dos valores da produção agropecuária municipais, por Unidade da Federação; e uma análise de correlação de *Pearson* entre a área total do município com o valor total da produção agropecuária, a área total dos estabelecimentos agropecuários, a área em processo produtivo<sup>4</sup> e a quantidade de estabelecimentos agropecuários.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra que 52,4% do valor total da produção agropecuária do Brasil, obtido no período de referência do Censo Agropecuário 2017, estavam concentrados em 10% dos municípios com maior valor total da produção, abarcando 14,3% do total de estabelecimentos agropecuários. No outro extremo, os 10% dos municípios com menor valor da produção representavam apenas 0,3% do valor total da produção agropecuária do país e 4,3% do total de estabelecimentos.

<sup>4</sup>Área total contabilizada na data de referência do Censo Agropecuário 2017, ou seja, em 30 de setembro de 2017, ocupada por pastagens, lavouras ou silvicultura.

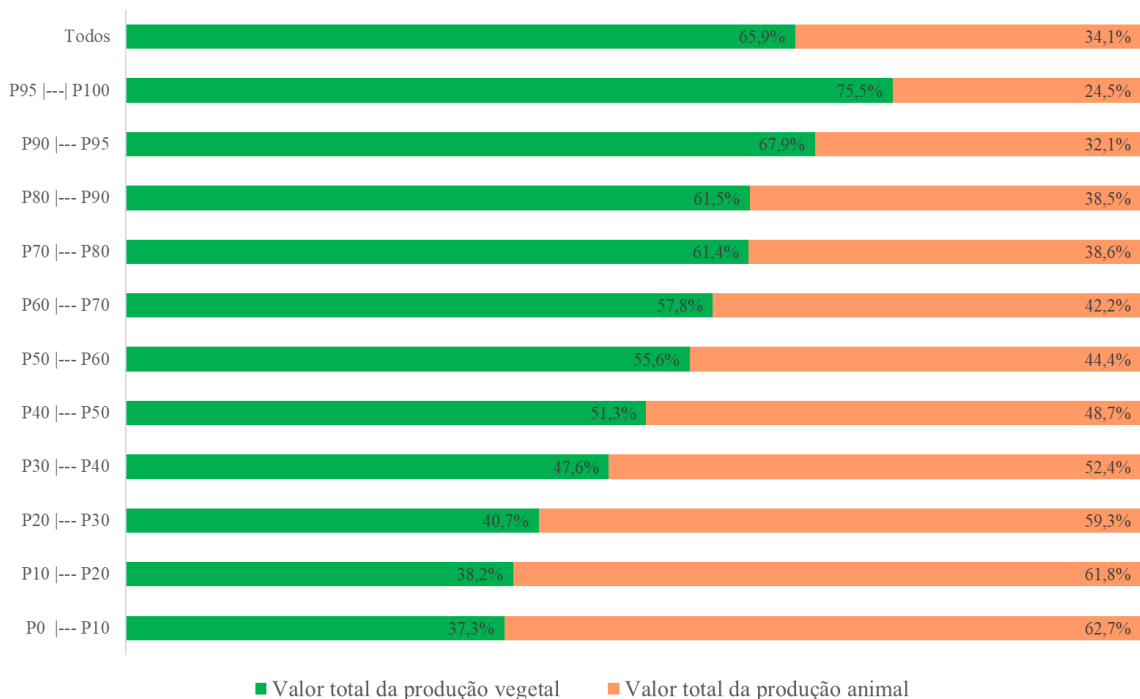


**Tabela 1.** Quantidade e percentual acumulado de municípios; quantidade, percentual e percentual acumulado de estabelecimentos agropecuários; e valor total, percentual e percentual acumulado do valor da produção agropecuária, por classes em percentis do valor total da produção agropecuária municipal – Brasil – outubro de 2016 a setembro de 2017.

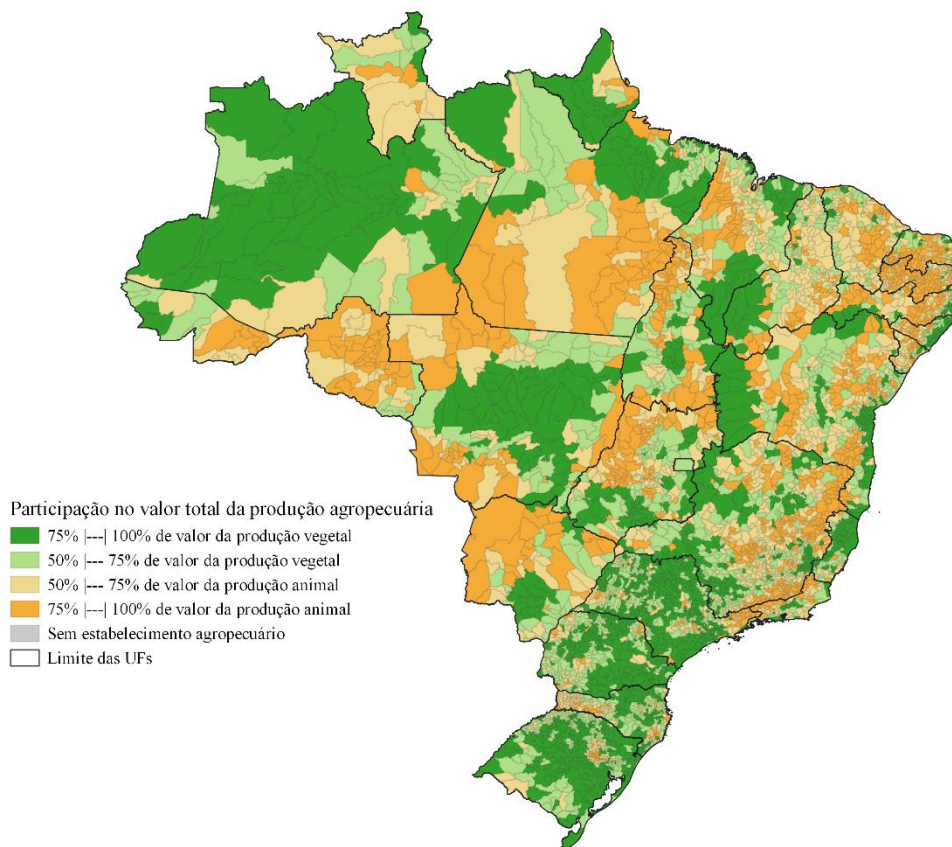
Classe em percentis do valor total da produção agropecuária do município	Quantidade de municípios		Quantidade de estabelecimentos agropecuários			Valor total da produção agropecuária		
	(Unid.)	(% acum.)	(Unid.)	(%)	(% acum.)	(bilhões de R\$)	(%)	(% acum.)
<b>Todos</b>	<b>5.563</b>	<b>100,0</b>	<b>5.073.324</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>462,362</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
P99  ---  P100	56	1,0	91.223	1,8	1,8	71,069	15,4	15,4
P98  ---  P99	56	2,0	78.046	1,5	3,3	36,235	7,8	23,2
P97  ---  P98	55	3,0	67.515	1,3	4,7	27,721	6,0	29,2
P96  ---  P97	56	4,0	91.342	1,8	6,5	22,204	4,8	34,0
P95  ---  P96	56	5,0	74.947	1,5	7,9	18,461	4,0	38,0
P90  ---  P95	278	10,0	321.967	6,3	14,3	66,440	14,4	52,4
P80  ---  P90	556	20,0	585.934	11,5	25,8	77,522	16,8	69,1
P70  ---  P80	556	30,0	544.570	10,7	36,6	48,940	10,6	79,7
P60  ---  P70	557	40,0	534.746	10,5	47,1	32,668	7,1	86,8
P50  ---  P60	556	50,0	519.496	10,2	57,4	22,656	4,9	91,7
P40  ---  P50	556	60,0	550.166	10,8	68,2	15,834	3,4	95,1
P30  ---  P40	557	70,0	566.116	11,2	79,4	10,485	2,3	97,4
P20  ---  P30	556	80,0	468.776	9,2	88,6	6,694	1,4	98,8
P10  ---  P20	556	90,0	367.043	7,2	95,8	3,861	0,8	99,7
P0  ---  P10	556	100,0	211.437	4,2	100,0	1,572	0,3	100,0

Dos 462,4 bilhões de reais do valor total da agropecuária, no período de referência do Censo Agropecuário 2017, 304,872 bilhões (65,9%) foram oriundos da produção vegetal e 157,490 bilhões, da produção animal (34,1%). Verificou-se que os municípios com maior valor da produção agropecuária tenderam a obter maior parte dos valores da produção vegetal, enquanto os municípios com menor valor da produção agropecuária, da produção animal (Figura 1).

Na Figura 2 se apresenta a distribuição espacial dos municípios brasileiros conforme a participação relativa da produção vegetal e animal sobre o valor total da produção agropecuária municipal.



**Figura 1.** Participação do valor total da produção vegetal e do valor total da produção animal, em relação ao valor total da produção agropecuária, segundo classes em de percentis do valor total da produção agropecuária municipal – Brasil – outubro de 2016 a setembro de 2017.

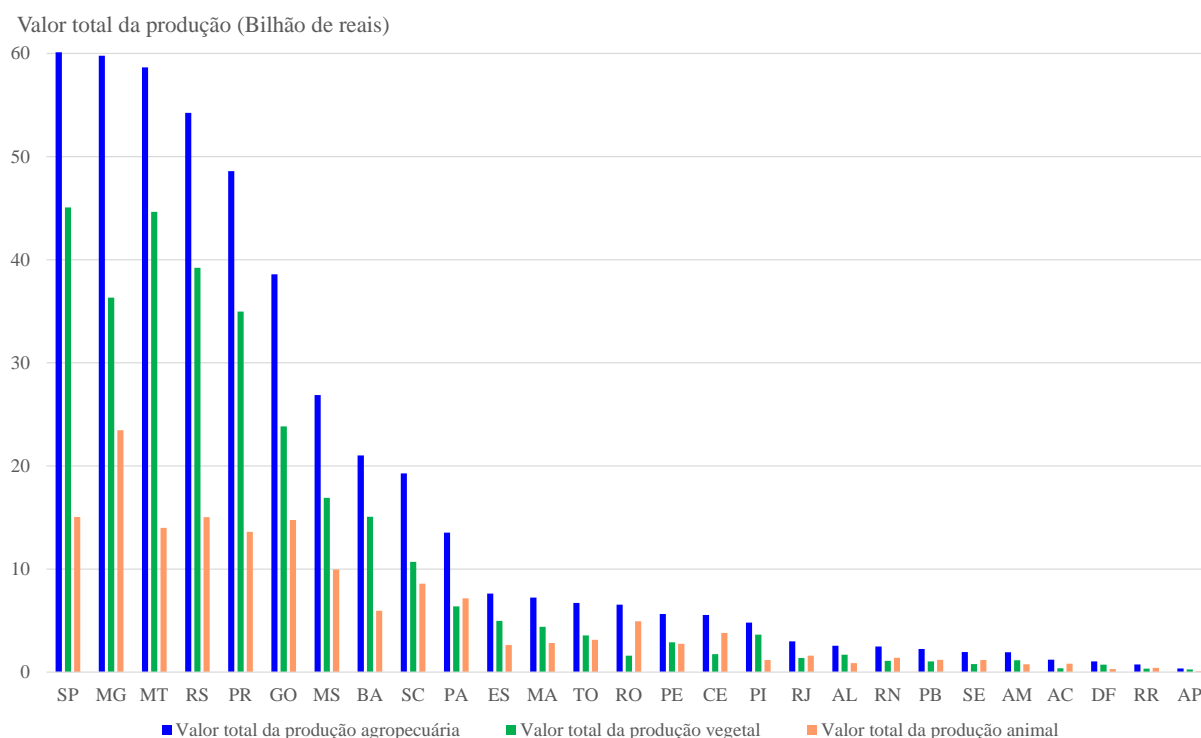


**Figura 2.** Participação relativa da produção vegetal e animal sobre o valor total da produção agropecuária municipal – Municípios – outubro de 2016 a setembro de 2017.



Pela Figura 2 pode-se observar que na Região Sul e nos estados de São Paulo e Espírito Santo há predomínio de municípios onde o valor da produção vegetal supera o da produção animal na composição do valor total da produção agropecuária. Na Região Nordeste, na maioria dos municípios, a participação do valor da produção animal é predominante, com exceção de parte do MATOPIBA. Destacam-se ainda com predomínio da participação da produção animal a área do bioma Pantanal e a região Norte. A Região Centro-Oeste (exceto Pantanal) mostra distribuição mais equilibrada da importância da produção vegetal e animal sobre o valor total da produção agropecuária dos municípios.

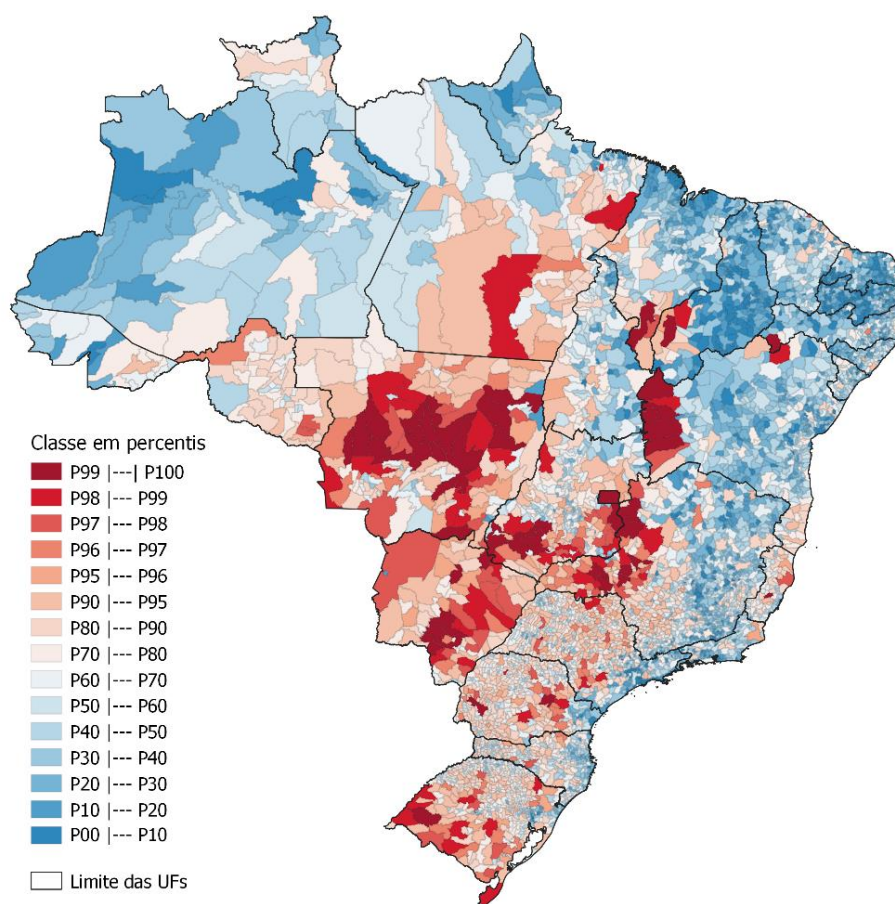
No que concerne às Unidades da Federação, São Paulo (60,1 bilhões de reais), Minas Gerais (59,8 bilhões de reais), Mato Grosso (58,6 bilhões de reais) e Rio Grande do Sul (54,3 bilhões de reais) destacam-se nas quatro primeiras posições no ranking de valor total da produção agropecuária (Figura 3). Esses quatro estados, sozinhos, representam metade do valor total da produção da agropecuária nacional. O valor da produção vegetal representou a maior parte do valor total da produção agropecuária em 18 das 27 UFs. Os três maiores valores da produção vegetal ocorreram em São Paulo (45,1 bilhões de reais, 75,0% do total), Mato Grosso (44,6 bilhões de reais, 76,1%) e Rio Grande do Sul (39,2 bilhões de reais, 72,3%). Os três maiores valores da produção animal ocorreram em Minas Gerais (23,5 bilhões de reais, 39,2% do total), São Paulo (15,0 bilhões de reais, 25,0% do total) e Rio Grande do Sul (15,0 bilhões de reais, 27,7% do total).



**Figura 3.** Valor total da produção agropecuária, valor total da produção vegetal e valor total da produção animal, por Unidade da Federação, em ordem decrescente de valor total da produção agropecuária – outubro de 2016 a setembro de 2017.



Pela Figura 4 pode-se observar que os municípios com os maiores valores da produção (representados pelas cores de vermelho mais intenso) estão situados em grande parte no Centro-Oeste, Sul e Sudeste, destacando-se no topo (P99 |---| P100), 21 de 56 municípios somente em Mato Grosso, estando à frente de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, com 7 municípios cada; Goiás, com 6; Bahia, com 5; Paraná, com 3; e Rio Grande do Sul, Pernambuco, Piauí, Maranhão, Distrito Federal, Espírito Santo, São Paulo, cada um com um município. Também se destacam alguns municípios nordestinos nas classes mais elevadas no oeste da Bahia, no sul do Maranhão e no sudoeste do Piauí, estados que participam da região do Matopiba, conhecida por estar em franca expansão do agronegócio (LETRAS AMBIENTAIS, 2020). No extremo oposto, na categoria mais baixa do valor total da produção agropecuária (P0 |---| P10), 72% dos municípios são da Região Nordeste.



**Figura 4.** Valor total da produção agropecuária municipal, segundo classes em percentis dessa variável – Municípios – outubro de 2016 a setembro de 2017.

É importante destacar que as Regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, à frente no valor da produção agropecuária nacional, são também as que apresentam as maiores produtividades dos principais produtos que compõem o valor total da agropecuária nacional (Tabela 2), com valores sempre acima da média nacional, com exceção da cana-de-açúcar na Região Sul, que não apresenta condições climáticas favoráveis a essa cultura.

A baixa produtividade da bovinocultura nacional (especialmente a de corte) poderia, em parte, explicar o fato de que os municípios que têm maior parte do valor de produção oriundo da produção animal se encontrem nos mais baixos percentis do valor total da produção.



Diversos autores relatam que, apesar dos ganhos em produtividade alcançados em décadas recentes (DIAS-FILHO, 2014; SANTOS, 2020; BRASIL, 2021), a bovinocultura de corte ainda se caracteriza pela extrema heterogeneidade de seus sistemas de produção ao longo do território, com predominância de sistemas de baixa produtividade (WEDEKIN et al., 2017; BUAINAIN; BATALHA, 2007; FASIABEN et al., 2013, 2018), havendo um grande espaço para a intensificação tecnológica do setor (WEDEKIN et al., 2017; DIAS-FILHO, 2014).

**Tabela 2.** Produtividade média de soja, milho, cana-de-açúcar e bovinos, Brasil e Grandes Regiões, segundo o Censo Agropecuário 2017.

	<b>Soja</b>	<b>Milho</b>	<b>Cana-de-açúcar</b>	<b>Bovinos</b>
País/Região	Produtividade (ton/ha)	Produtividade (ton/ha)	Produtividade (ton/ha)	Taxa de lotação (cab/ha)
<b>Brasil</b>	<b>3,36</b>	<b>5,58</b>	<b>69,97</b>	<b>1,08</b>
Norte	3,02	3,72	65,19	1,05
Nordeste	3,08	3,35	50,60	0,79
Sudeste	3,47	6,17	72,33	1,16
Sul	3,45	6,08	59,03	1,57
Centro-Oeste	3,37	5,81	74,79	1,08

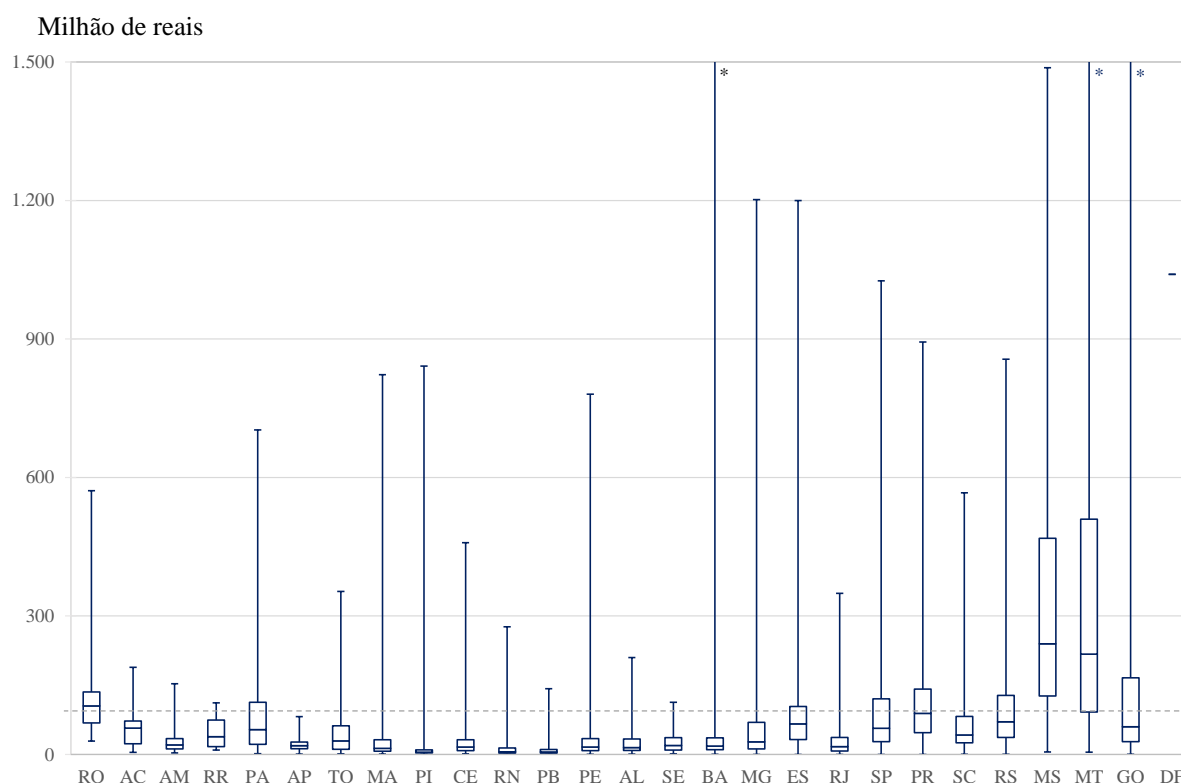
Na Tabela 3 apresenta-se a participação relativa dos principais produtos/categorias de produtos no valor total da produção agropecuária, para o país e por Grande Região. Pode-se observar que, no âmbito do país, somando-se os valores de produção da soja, cana-de-açúcar e bovinos, atinge-se perto de 57% do valor de produção total da agropecuária brasileira. O grupo de produtos apresentado na Tabela 3 representa mais de 80% do valor total da produção agropecuária nacional e mais de 70% desse valor em todas as Grandes Regiões do país. Nas Regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, as culturas da soja (nas duas primeiras) e da cana-de-açúcar (na última) representam as maiores fatias no valor total da produção regional, seguidas pela pecuária bovina. Já na Região Norte, o valor da produção de bovinos supera a casa dos 47% do valor total da produção agropecuária.

**Tabela 3.** Participação dos principais produtos na formação do valor total da produção agropecuária no Brasil a Grandes Regiões segundo o Censo Agropecuário 2017.

País/Região	% VP Soja	% VP Milho	% VP Cana	% VP Lav. Perman.	% VP Bovinos	% VP Suínos	% VP Caprinos e Ovinos	% VP Aves	Soma
<b>Brasil</b>	<b>22,51%</b>	<b>7,41%</b>	<b>10,56%</b>	<b>8,13%</b>	<b>23,8%</b>	<b>2,49%</b>	<b>0,23%</b>	<b>6,48%</b>	<b>81,58%</b>
Norte	13,22%	3,40%	1,77%	7,17%	47,4%	0,54%	0,06%	5,33%	<b>78,93%</b>
Nordeste	17,23%	5,66%	7,24%	11,21%	23,4%	1,32%	1,41%	10,08%	<b>77,55%</b>
Sudeste	6,09%	3,58%	23,50%	18,69%	21,3%	2,28%	0,05%	8,28%	<b>83,79%</b>
Sul	29,39%	8,44%	2,34%	3,65%	17,9%	4,79%	0,17%	6,81%	<b>73,51%</b>
Centro-Oeste	37,46%	12,13%	8,69%	0,41%	26,3%	1,45%	0,02%	3,03%	<b>89,51%</b>

Na Figura 5 apresenta-se a distribuição do valor total da agropecuária municipal por Unidade da Federação, na forma de *boxplot*. Observa-se grande amplitude de variação do valor total da agropecuária municipal em todas as UFs, exceto Distrito Federal, por ser considerado um único município. Os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul despontam com mais de 75% de seus municípios com valor total da produção agropecuária acima da mediana das demais UFs (excetuando-se Rondônia e Distrito Federal).





**Figura 5.** Boxplot do valor total da produção agropecuária municipal, por Unidade da Federação – outubro de 2016 a setembro de 2017.

Barras de erro representam os valores máximos e mínimos. \*Para melhorar a visualização dos itens gráficos as máximas de BA, MT e GO (2.433; 3.125 e 3.248 milhões de R\$, respectivamente) foram retiradas. Linha tracejada marca o valor do P25 de MT.

Esperava-se que municípios com maiores áreas tivessem maior área de produção agropecuária e, conseqüentemente, maior valor total da produção agropecuária. Essa premissa é verdadeira para grande parte de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, e oeste da Bahia, por exemplo (Figura 4). Mas falha para Acre, Amazonas, Roraima e Amapá, que também possuem municípios grandes, mas nenhum entre os 5% com maiores valores municipais do Brasil, evidenciando que não somente a área, mas outros fatores (p. ex., uso de tecnologia, legislação, tipo de solo, clima, cultura, estrutura, investimento, orientação técnica) interferem no valor total da atividade agropecuária.

A análise de correlação entre área total do município e valor total da produção agropecuária municipal indica que apesar de altamente significativa ( $p < 0,001$ ) é baixa ( $r = 0,17$ ) para Brasil, sendo menos significativa ( $p = 0,0218$ ) e mais baixa ainda ( $r = 0,11$ ) para Região Norte (Tabela 4).

Ou seja, ao se observar os municípios brasileiros como um todo, não há uma relação muito clara entre o tamanho do município e o valor total da produção agropecuária, o que está influenciado, principalmente, pelas peculiaridades da Região Norte.

Em contrapartida, nas Regiões Sul ( $r = 0,74$ ), Nordeste ( $r = 0,60$ ), Sudeste ( $r = 0,54$ ), municípios maiores tendem a acumular maior valor total da produção agropecuária. Na Região Centro-Oeste, a área do município estaria mostrando uma correlação baixa ( $r=0,37$ ), porém significativa ( $p < 0,001$ ) com o valor total da produção agropecuária. Considerando ainda essas quatro Grandes Regiões, a área total do município tem forte correlação com a área total dos



estabelecimentos ( $r \geq 0,86$ ) e com a área em processo produtivo ( $r \geq 0,80$ ). Na Região Norte, essas correlações são baixas:  $r = 0,35$  e  $0,26$ ; respectivamente. A quantidade de estabelecimentos agropecuários, de modo geral, não tem muita relação com o tamanho do município, encontrando-se as maiores relações nas Regiões Sudeste e Sul ( $r = 0,56$  e  $0,53$ ; respectivamente).

**Tabela 4.** Resultados da análise de correlação de *Pearson* ( $r$ ) entre variáveis selecionadas (agregadas por município) e área total do município, segundo Brasil e Grandes Regiões.

Variáveis agregadas por município	Área total do município					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Valor total da produção agropecuária	<b>0,17</b>	0,11*	0,60	0,54	0,74	0,37
Área total dos estabelecimentos agropecuários	<b>0,47</b>	0,35	0,86	0,96	0,98	0,93
Área em processo produtivo dos estabelecimentos agropecuários	<b>0,41</b>	0,26	0,80	0,92	0,96	0,88
Quantidade total de estabelecimentos agropecuários	<b>0,20</b>	0,21	0,36	0,56	0,53	0,42

\* $p = 0,0218$ ; para todas as outras células,  $p < 0,001$ .

Por fim, para relativizar o tamanho do município na análise, criou-se uma variável dividindo-se o valor total da produção agropecuária municipal pela área total do município (R\$/ha) e se reproduziu o mesmo cartograma da Figura 4, mas com classes de percentis dessa nova variável (Figura 6).

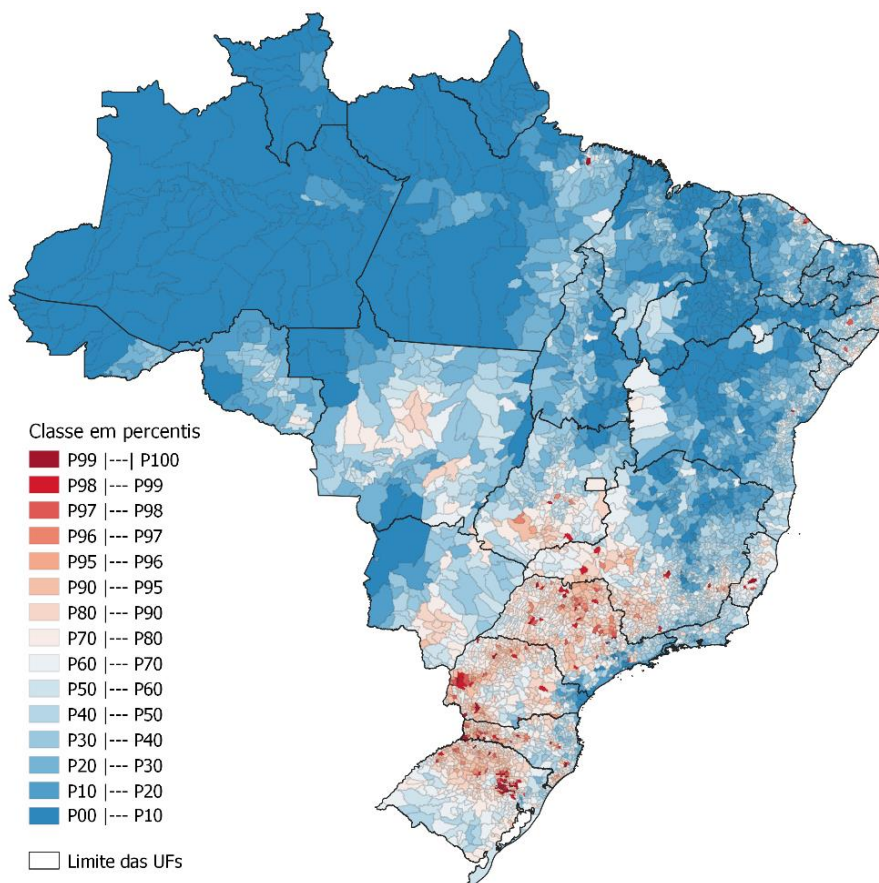
Comparando-se a Figuras 4 e a Figura 6, verifica-se que grande parte dos municípios de grande extensão, antes com cores vermelhas mais intensas, passaram a vermelho menos intenso ou azuladas, especialmente no Norte, Nordeste, Centro-Oeste e na Região do Bioma Pampa (extremo sul do país). A Figura 6 destaca que os estados do Rio Grande do Sul, na porção correspondente ao bioma Mata Atlântica (151 municípios), São Paulo (128), Paraná (107), Santa Catarina (73) e Minas Gerais (59), nesta ordem, são as UFs com maior número de municípios igual ou superior ao P90.

Conforme já foi comentado, a atividade agropecuária municipal na Região Norte distingue-se claramente das demais Grandes Regiões, sendo a Grande Região com a menor participação da área total dos estabelecimentos agropecuários sobre a área territorial da Grande Região (16,9%) (Tabela 5). A existência de parques e reservas nacionais de proteção ambiental e reservas indígenas são predominantes na Região Norte, ajudando a explicar esses números, além disso grande parte dos imóveis rurais da Região Norte necessitam garantir pelo menos 80% de reserva legal, favorecendo a obtenção de valores baixos na relação do valor total da produção agropecuária do município com a área municipal (Figura 6).

**Tabela 5.** Área territorial e área total dos estabelecimentos agropecuários, por Brasil e Grandes Regiões.

Brasil e Grandes Regiões	Área territorial	Área total dos estabelecimentos agropecuários	
	(ha)	(ha)	(%)
<b>Brasil</b>	<b>851.034.554</b>	<b>351.289.816</b>	<b>41,3</b>
Norte	385.051.628	65.213.349	16,9
Nordeste	155.217.541	70.893.865	45,7
Sudeste	92.455.835	60.302.969	65,2
Sul	57.673.682	42.875.310	74,3
Centro-Oeste	160.635.868	112.004.322	69,7

Fonte: adaptado do Censo Agropecuário 2017 e Áreas Territoriais 2020 do IBGE.



**Figura 6.** Valor total da produção agropecuária municipal sobre área total do município (R\$/ha), segundo classes em percentis dessa relação – Municípios – outubro de 2016 a setembro de 2017.

#### 4. CONCLUSÃO

O estudo dividiu o valor total da produção agropecuária em classes de percentis e as diferentes análises permitiram evidenciar uma importante concentração dessa variável em municípios das Regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste. Verificou-se que os municípios com maior valor da produção agropecuária tenderam a obter a maior parte do valor da produção do componente produção vegetal, enquanto os municípios com menor valor da produção agropecuária, da produção animal. Ao analisar a distribuição do valor total da agropecuária municipal dividido pela área do município, observa-se que o Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais são as UFs com maior número de municípios igual ou superior ao P90. Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Rio Grande do Sul, sozinhos, concentram metade do valor total da produção agropecuária do Brasil. Já na categoria mais baixa do valor total da produção agropecuária (P0 |---| P10), 72% dos municípios são da Região Nordeste.

O estudo também mostra que municípios com maior área tendem a possuir maior área total de estabelecimentos agropecuários e acumular maior valor total da produção agropecuária. Entretanto, essa premissa não representa a realidade para grande parte da Região Norte, que possui municípios de grande extensão territorial, porém agregando pouco valor total da produção agropecuária. Esse fato evidencia que, além da área, outros fatores (p. ex., nível tecnológico, legislação, tipo de solo, clima, infraestrutura, investimento, orientação técnica) devem interferir no valor total da atividade agropecuária.



## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Economia/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Portaria nº 47, de 01 de março de 2021. Aprovar os valores de áreas territoriais do Brasil, Estados e Municípios e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 mar. 2021. p. 18.

BRASIL. Projeções do agronegócio: Brasil 2020/21 a 2030/31: projeções de longo prazo. Brasília, DF: Mapa, 2021. 102 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 36 p. : il. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0513; 402).

FASIABEN, M.C.R.; SANTUCCI, J.M.; MAIA, A.G.; ALMEIDA, M.M.T.B.; OLIVEIRA, O.C.de; BARIONI, L.G. **Tipificação de municípios produtores de bovinos no Brasil**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2013. 38 p.: il. (Boletim de pesquisa / Embrapa Informática Agropecuária, ISSN 1677-9266 ; 33).

FASIABEN, M. C. R.; ALMEIDA, M. M. T. B.; MAIA, A. G.; OLIVEIRA, O. C. de; COSTA, F. P.; BARIONI, L. G.; DIAS, F. R. T.; MOREIRA, J. M. M. A. P.; SENA, A. L. dos S.; SANTOS, J. C. dos; LAMPERT, V. do N.; OLIVEIRA, P. P. A.; ABREU, U. G. P. de; GREGO, C. R. **Technological profile of beef cattle farms in Brazilian biomes**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2020. 54 p. il. (Embrapa Informática Agropecuária. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 48).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Áreas territoriais**: downloads, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 3 fev. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro, v. 8, p.1-105, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro, v. 8, p.1-105, 2019.

LETRAS AMBIENTAIS. **Matopiba**: o império do agronegócio nos limites do Cerrado brasileiro, 2018. Acessado em: 7 jan. 2022. Disponível em: <<https://www.letrasambientais.org.br/posts/matopiba:-o-imperio-do-agronegocio-nos-limites-do-cerrado-brasileiro#>>.

SANTOS, M.C. dos. **As transformações da bovinocultura de corte no Brasil e seus impactos no mercado pecuário**. Tese (Doutorado). Campinas: Instituto de Economia, Unicamp. 2020.

TORRES JUNIOR, A. de M.; AGUIAR, G. A. M. Pecuária de corte no Brasil – potencial e resultados econômicos. In: ENCONTRO DE ADUBAÇÃO DE PASTAGENS DA SCOT CONSULTORIA - TEC - FÉRTIL, 1., 2013, Ribeirão Preto. **Anais...** Bebedouro: Scot Consultoria, 2013. p. 9-14.



WEDEKIN, I. Economia da pecuária de corte: fundamentos e o ciclo de preços. São Paulo: Wedekin Consultores, 2017. 180 p. ISBN 978-85-94150-00-4.

WORLD POPULATION REVIEW. **Largest countries in the world 2021**. Disponível em: <<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/largest-countries-in-the-world>>. Acessado em: 30 dez. 2021.