

# Nota Técnica

**Nº 65**

---

**Disoc**

Diretoria de Estudos e Políticas Sociais

Abril de 2020

## O CRESCIMENTO DO USO DE AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017

Alexandre Valadares

Fábio Alves

Marcelo Galiza





# **Nota Técnica**

**Nº 65**

---

**Disoc**

Diretoria de Estudos e Políticas Sociais

## **O CRESCIMENTO DO USO DE AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017**

Alexandre Valadares

Fábio Alves

Marcelo Galiza

**ipea**

## Governo Federal

### Ministério da Economia

**Ministro** Paulo Guedes

# ipea

**Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

#### **Presidente**

Carlos von Doellinger

#### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Manoel Rodrigues Junior

#### **Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Flávia de Holanda Schmidt

#### **Diretor de Estudos e Políticas**

##### **Macroeconômicas**

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

#### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Nilo Luiz Saccaro Júnior

#### **Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura**

André Tortato Rauen

#### **Diretora de Estudos e Políticas Sociais**

Lenita Maria Turchi

#### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Ivan Tiago Machado Oliveira

#### **Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação**

Mylena Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

# **Nota Técnica**

**Nº 65**

---

**Disoc**

Diretoria de Estudos e Políticas Sociais

Abril de 2020

## **O CRESCIMENTO DO USO DE AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017**

Alexandre Valadares

Fábio Alves

Marcelo Galiza

**ipea**

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **Alexandre Valadares**

Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea.

### **Fábio Alves**

Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Disoc/Ipea.

### **Marcelo Galiza**

Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Disoc/Ipea.

---

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.  
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## SUMÁRIO

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO .....                                                                                  | 7  |
| 2 A EXPANSÃO DO USO DE AGROTÓXICOS SEGUNDO AS ÁREAS TOTAL E DE LAVOURA<br>DOS ESTABELECIMENTOS..... | 8  |
| 3 O USO DE AGROTÓXICOS A PARTIR DE UM RECORTE MUNICIPAL E POR TIPO DE CULTURA .....                 | 10 |
| 4 O USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR.....                                                 | 13 |
| 5 CONCLUSÃO .....                                                                                   | 14 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                                   | 15 |
| ANEXO A .....                                                                                       | 16 |



A divulgação dos resultados do Censo Agropecuário 2017, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no fim do ano passado, apontou um crescimento significativo, em comparação com os dados do Censo de 2006, do número de estabelecimentos agrícolas que utilizam agrotóxicos: do total de 5.073.324 unidades agropecuárias recenseadas em 2017, 36% declararam utilizar agrotóxicos, ao passo que, em 2006, para um total de 5.175.636 unidades, essa proporção era de 30%.<sup>1</sup> Esse aumento do uso de agrotóxicos captado pelos censos converge em tendência com os dados do volume de comercialização de tais substâncias: a série de relatórios de comercialização de agrotóxicos,<sup>2</sup> do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), mostra que o volume de vendas de agrotóxicos cresceu mais de 2,5 vezes entre 2006 e 2017, saltando de 204,1 mil toneladas para 541,8 mil toneladas de ingrediente ativo (Ibama, 2016), embora o crescimento da área plantada, segundo a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), tenha sido de 26% (de 62,6 milhões de ha para 79 milhões de ha) no período (IBGE, 2018). O índice de “consumo nacional de ingredientes ativos de agrotóxicos e afins por área plantada”, calculado pelo IBGE<sup>3</sup> a partir dos dados de área e comercialização, cresceu de 3,2 kg de agrotóxico/ha, em 2005, para 6,7 kg/ha, em 2014.<sup>4</sup>

O aumento do número de novos registros concedidos a agrotóxicos e afins, noticiado mais recentemente, aponta para a continuidade acelerada dessa tendência. Se, de 2005 a 2015, a média de novos registros por ano ficou em 140,5, a partir de 2016, o número salta para 277 novos registros e, em 2017, 2018 e 2019, atinge 405, 449 e, finalmente, 474 novos registros, respectivamente.<sup>5</sup> Esse crescimento, entretanto, introduziu poucos ingredientes ativos novos na produção agrícola: a maior parte dos agrotóxicos liberados de 2016 a 2019 são produtos técnicos equivalentes (50% do total no período) – destinados à indústria de defensivos – e produtos formulados *genéricos* (27%) – destinados à venda direta aos produtores – ambos são elaborados a partir de ingredientes ativos previamente autorizados no país. Embora a proporção de produtos formulados, com ingredientes ativos novos, aprovados para venda direta ao consumidor, não seja baixa – 11% do total de autorizações de 2016 a 2019, ou 182 produtos –, o principal efeito da ampliação das autorizações tende a ser o barateamento dos agrotóxicos, trazendo, como potencial consequência, o aumento do consumo.

Outra dimensão correlacionada ao aumento das autorizações de agrotóxicos concerne às intoxicações. De acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan),<sup>6</sup> que coleta dados gerados pelo Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), entre 2007 e 2017, 41,6 mil casos de intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola acumularam-se, em escala crescente: no primeiro ano do período, 2,2 mil casos tinham sido notificados; em 2017, foram 5,1 mil casos, mais que o dobro. Considerando a totalidade dos casos relacionados de 2007 a 2017, 88% se referem a intoxicações agudas e 42% foram decorrentes de exposição ocupacional. O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz),<sup>7</sup> que agrupa dados dos centros de informação e assistência toxicológica,<sup>8</sup> revela cenário similar: do total de 43,5 mil casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas registrados de 2007 a 2016,<sup>9</sup> 25% correspondem a *acidente individual* e 23% são relativos à *exposição ocupacional*, somando 48% de casos de intoxicação presumivelmente relacionados ao trabalho.<sup>10</sup> As tentativas de suicídio representam 39% e 45% de todos os casos de intoxicação por agrotóxico agrícola listados no Sinan (2007-2017) e no Sinitox (2007-2016), respectivamente.<sup>11</sup>

1. Para os dois censos, esses números somam os estabelecimentos que declararam utilizar agrotóxicos no ano de referência e aqueles que afirmaram utilizar regularmente tais substâncias, embora não as tenham utilizado nesses anos específicos.

2. Para mais informações, ver: <<https://bit.ly/2PBzVXF>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

3. O indicador expressa a intensidade de uso de agrotóxicos nas áreas cultivadas. As variáveis usadas são “a área plantada das principais culturas e as quantidades de agrotóxicos consumidos, segundo as principais classes de uso (herbicidas, fungicidas, inseticidas etc. (...))”. O indicador é composto pela razão entre a quantidade de agrotóxico utilizada anualmente e a área cultivada, apresentado em kg/ha/ano. O consumo de agrotóxicos refere-se “à quantidade de agrotóxicos entregue ao comércio e não diretamente aos produtores” (IBGE, 2012).

4. Anos disponíveis mais próximos dos anos de referência dos censos.

5. Para mais informações, ver: <<https://bit.ly/2ydlvBB>>.

6. Dados extraídos do Ministério da Saúde (MS). Disponível em: <<https://bit.ly/39jxscm>>.

7. Para mais detalhes, ver *site* do Sinitox. Disponível em: <<https://bit.ly/2Ufy4eJ>>.

8. A página eletrônica do Sinitox adverte que a diminuição do número de casos de intoxicação coletados em anos recentes ocorreu em virtude de um problema de captação, devido à menor participação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Ciats) nesses levantamentos. Por isso, optou-se por usar os dados de 2007 e 2017 do Sinan para estabelecer uma comparação capaz de ilustrar a evolução dos casos de intoxicação no período.

9. Até o fechamento desta nota, os dados de intoxicação por agrotóxico de uso agrícola em 2017 não estavam disponíveis.

10. Na base do Sinan, as categorias *circunstância acidental* e *exposição ocupacional* não são claramente separáveis.

11. Os dados de intoxicação devem ser observados com reservas, visto que, em termos gerais, subnotificação é a regra: de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a subnotificação das intoxicações é da ordem de um caso notificado para cinquenta casos não notificados. Um dado do Censo Agropecuário 2006 oferece uma dimensão desse hiato: apenas para aquele ano, 25 mil estabelecimentos haviam registrado, ao menos, um caso de intoxicação por agrotóxico – um patamar mínimo, visto que poderia haver mais de um caso de intoxicação por estabelecimento –, ao passo que o Sinitox registrara, naquele mesmo ano, 6,3 mil ocorrências. Além disso, a subnotificação se explica ainda pelo fato de que a geração dessa informação depende, como ponto de partida, da busca por atendimento do intoxicado numa unidade de saúde pública. Dada a distância entre áreas rurais e urbanas, as famílias tendem a recorrer aos serviços de saúde apenas quando os sintomas se agravam, o que ajudaria a explicar a alta proporção de tentativas de suicídio entre as notificações.

O avanço do uso de agrotóxicos percebido entre os Censos Agropecuários 2006 e 2017, corroborado pelos números do crescimento da comercialização dessas substâncias no período, pode agravar a tendência de aumento dos casos de intoxicação. Essa possibilidade se prende à constatação de que, subtraídos os casos de intoxicação *intencional*, os acidentes de trabalho ou decorrentes de exposição ocupacional respondem pela maior parte das notificações. Uma vez que a maior parte dos ocupados agrícolas integra o setor da agricultura familiar, parece relevante investigar até que ponto os estabelecimentos agropecuários familiares têm participado da expansão do uso de agrotóxicos. Na tentativa de investigar esse processo, esta nota técnica propõe compreender como tal expansão vem ocorrendo, considerando, como critérios de análise, o uso de agrotóxicos por área de estabelecimentos e de lavoura, por cultura e tipo de estabelecimento (familiar e não familiar).

## 2 A EXPANSÃO DO USO DE AGROTÓXICOS SEGUNDO AS ÁREAS TOTAL E DE LAVOURA DOS ESTABELECIMENTOS

É difícil estabelecer uma série histórica para o uso de agrotóxico pelo censo agropecuário para períodos anteriores a 2006. Até o Censo 1995-1996, a questão sobre controle de doenças e pragas era genérica e envolvia tanto o uso de agrotóxicos quanto o controle biológico. Somente em 2006, o censo agropecuário desagregou essa informação em duas questões: uma específica quanto ao uso de agrotóxicos; e outra para práticas alternativas de controle de pragas e doenças (controle biológico, queima, repelentes, caldas, iscas, entre outros).<sup>12</sup>

Apesar disso, as informações sobre despesas nos estabelecimentos permitem visualizar a evolução do montante de gastos com agrotóxicos em período mais extenso. Conforme se vê na tabela 1, as despesas com agrotóxicos vêm aumentando nas três últimas décadas: entre os Censos de 1995-1996 e 2017, os gastos com esse insumo mais que quadruplicaram. A média de despesa anual por estabelecimento com agrotóxicos também subiu, de R\$ 4,8 mil no período 1995-1996 para R\$ 19,3 mil em 2017. Para além da constatação do aumento da proporção de estabelecimentos usuários de agrotóxicos, fica evidente a intensificação do uso de agroquímicos neste grupo de estabelecimentos, ou seja, os estabelecimentos usuários estão utilizando mais agrotóxicos. A variação entre 1995-1996 e 2006 parece indicar um ponto de inflexão no padrão de uso de defensivos químicos na agricultura, saindo de um uso menos intensivo, voltado ao controle de insetos e fungos, para uma intensificação do uso de herbicidas, empregados na prática da capina química.<sup>13</sup>

TABELA 1

Estabelecimentos com despesa com agrotóxicos (1995-1996, 2006 e 2017)

| ANO       | TOTAL DE ESTABELECIMENTOS COM DESPESAS COM AGROTÓXICOS | DESPESA TOTAL COM AGROTÓXICOS <sup>1</sup> |                      | DESPESA MÉDIA POR ESTABELECIMENTO |                      |
|-----------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
|           |                                                        | VALOR (R\$)                                | VARIAÇÃO DECENAL (%) | VALOR (R\$)                       | VARIAÇÃO DECENAL (%) |
| 1995-1996 | 1.557.785                                              | 7.465.353.609,32                           | -                    | 4.792,29                          | -                    |
| 2006      | 1.395.566                                              | 24.987.013.491,41                          | 235                  | 17.904,57                         | 274                  |
| 2017      | 1.683.728                                              | 32.470.451.000,00                          | 30                   | 19.284,86                         | 8                    |

Fonte: Censos agropecuários do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

Nota: <sup>1</sup> Valores atualizados para 31 de julho de 2017 (data de referência do último censo) pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI).

Essas diferenças metodológicas recomendam restringir a análise proposta nesta nota técnica aos resultados dos Censos Agropecuários 2006 e 2017. Uma primeira abordagem dos dados referentes à expansão do uso de agrotóxicos entre esses censos diz respeito ao uso e tamanho das áreas dos estabelecimentos.

Considerando o conjunto total dos estabelecimentos dos últimos dois censos, é possível verificar na tabela 2 que, com alguma oscilação nas faixas intermediárias, a proporção dos estabelecimentos que utilizam agrotóxicos tende a crescer conforme aumentam as áreas. Ao mesmo tempo, nota-se que, entre 2006 e 2017, a proporção das unidades agropecuárias que utilizam agrotóxicos aumentou em todos os grupos de área. Em 2017, na faixa acima de 1.000 ha, mais da metade dos estabelecimentos faz uso de agrotóxicos.

12. Em 2006, os estabelecimentos que utilizaram tais práticas representaram quase 10% do total.

13. De acordo com os dados sobre comercialização de agrotóxicos, publicados pelo Ibama, o ingrediente ativo mais vendido no Brasil é o herbicida glifosato, responsável por 39% do volume vendido em 2018.

TABELA 2

Número de estabelecimentos total e percentual que utilizam agrotóxicos, por grupos de área total – Brasil (2006 e 2017)

| GRUPOS DE ÁREA                | 2006                       |                                   | 2017                       |                      |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|
|                               | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS | USAM AGROTÓXICOS (%) <sup>1</sup> | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS | USAM AGROTÓXICOS (%) |
| <b>Total</b>                  | <b>5.175.636</b>           | <b>30</b>                         | <b>5.073.324</b>           | <b>36</b>            |
| Até menos de 1 ha             | 606.837                    | 16                                | 606.432                    | 20                   |
| De 1 ha a menos de 5 ha       | 1.233.970                  | 27                                | 1.286.535                  | 32                   |
| De 5 ha a menos de 10 ha      | 636.344                    | 36                                | 650.714                    | 39                   |
| De 10 ha a menos de 20 ha     | 736.798                    | 41                                | 730.662                    | 43                   |
| De 20 ha a menos de 50 ha     | 843.920                    | 35                                | 855.865                    | 41                   |
| De 50 ha a menos de 100 ha    | 390.882                    | 29                                | 394.157                    | 39                   |
| De 100 ha a menos de 200 ha   | 219.432                    | 28                                | 218.758                    | 39                   |
| De 200 ha a menos de 500 ha   | 150.698                    | 30                                | 147.083                    | 42                   |
| De 500 ha a menos de 1.000 ha | 54.158                     | 32                                | 54.878                     | 46                   |
| Mais de 1.000 ha              | 47.578                     | 34                                | 51.203                     | 54                   |
| Produtor sem área             | 255.019                    | 14                                | 77.037                     | 22                   |

Fonte: Censos agropecuários do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

Nota: <sup>1</sup> Inclui estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos no ano de referência e aqueles que afirmaram utilizar regularmente tais substâncias, embora não as tenham utilizado nesses anos específicos.

Em comparação com 2017, o Censo de 2006 levantou mais informações sobre o uso de agrotóxicos, permitindo, por exemplo, aferir como esse uso se distribui por área e por tipo de uso da terra nos estabelecimentos agropecuários. Essas informações adicionais ajudam a depurar o dado *bruto* da proporção daqueles que usam agrotóxicos sobre o total de estabelecimentos agropecuários. Considerando as atividades principais, observa-se que, em 2006, as lavouras ocupavam apenas 18% da área total dos estabelecimentos, mas que, em 65% das áreas de lavoura, havia utilização de agrotóxicos. Por sua vez, a pecuária ocupava 48% da área total, mas em apenas 25% da área de pastagens havia utilização de agrotóxicos. Como, além disso, mais da metade (56%) da área de pastagens estava, em 2006, situada em estabelecimentos de mais de 100 ha – ao passo que apenas um quinto da área de lavouras se encontrava em estabelecimentos acima desse limite –, a utilização relativamente baixa de agrotóxicos em pastagens e a utilização relativamente alta de agrotóxicos em lavouras acabariam por fazer parecer menos forte a relação entre o uso de agrotóxicos e o porte dos estabelecimentos agropecuários.

Uma vez que, no Censo de 2017, a distribuição da área total dos estabelecimentos por tipo de uso da terra pouco se alterou, para pastagens (45%) e lavouras (18%), em relação ao Censo de 2006, é provável que o mesmo efeito se tenha feito sentir nos dados que correlacionam tamanho da área dos estabelecimentos e uso de agrotóxicos. Por essa razão, é válido analisar como o uso de agrotóxicos aumenta à medida que cresce a área de lavoura dos estabelecimentos, atividade em que esse uso é mais intensivo.

A tabela 3 apresenta esse panorama, novamente estabelecendo comparação entre os Censos de 2006 e 2017. Conforme pode se ver, a proporção de estabelecimentos que usam agrotóxicos aumenta à medida que crescem as áreas de lavoura, e atinge, em todas as faixas de área, percentuais maiores que os registrados, para ambos os anos, na tabela 2. Mais que isso, em todas as faixas de área, a proporção dos estabelecimentos que usam agrotóxicos aumenta entre os censos.

TABELA 3

**Número de estabelecimentos total e percentual dos que usam agrotóxicos, por grupos de área de lavoura – Brasil (2006 e 2017)**

| GRUPOS DE ÁREA              | 2006                       |                                   | 2017                       |                      |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|
|                             | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS | USAM AGROTÓXICOS (%) <sup>1</sup> | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS | USAM AGROTÓXICOS (%) |
| <b>Total</b>                | <b>5.175.636</b>           | <b>30</b>                         | <b>5.073.324</b>           | <b>36</b>            |
| Até menos de 1 ha           | 851.962                    | 18                                | 1.101.947                  | 24                   |
| De 1 ha a menos de 5 ha     | 1.856.081                  | 32                                | 1.842.721                  | 39                   |
| De 5 ha a menos de 10 ha    | 560.177                    | 52                                | 406.856                    | 60                   |
| De 10 ha a menos de 20 ha   | 315.152                    | 58                                | 215.387                    | 69                   |
| De 20 ha a menos de 50 ha   | 188.005                    | 59                                | 130.179                    | 76                   |
| De 50 ha a menos de 100 ha  | 64.370                     | 58                                | 46.545                     | 83                   |
| De 100 ha a menos de 200 ha | 35.506                     | 62                                | 27.237                     | 88                   |
| De 200 ha a menos de 500 ha | 27.213                     | 65                                | 22.160                     | 92                   |
| De 500 ha a mais            | 14.702                     | 76                                | 18.792                     | 95                   |
| Sem declaração/sem área     | 1.262.468                  | 10                                | 1.259.811                  | 19                   |

Fonte: Censos agropecuários do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

Nota: <sup>1</sup> Inclui estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos no ano de referência e aqueles que afirmaram utilizar regularmente tais substâncias, embora não as tenham utilizado nesses anos específicos.

A tabela 3 mostra ainda que, em pontos percentuais (p.p.), o aumento da proporção de estabelecimentos que usam agrotóxico em cada faixa de área de lavoura é mais expressivo, precisamente, nas faixas maiores: nas áreas de lavoura de até 100 ha, o aumento registrado entre os censos foi, em média, 12 p.p.; e entre as áreas superiores a 100 ha, a taxa média de aumento da proporção dos estabelecimentos que utilizam agrotóxico foi de 24 p.p. É importante frisar, ainda, que o crescimento das unidades agropecuárias que manejam agrotóxicos, verificado para todas as faixas de área, se deu em concomitância com a redução do número total de estabelecimentos em quase todas elas, à exceção da primeira (até 1 ha) e da última (acima de 500 ha): o fato de apenas essas faixas *extremas* de área terem aumentado em número de estabelecimentos aponta para um processo de concentração das áreas de lavoura.

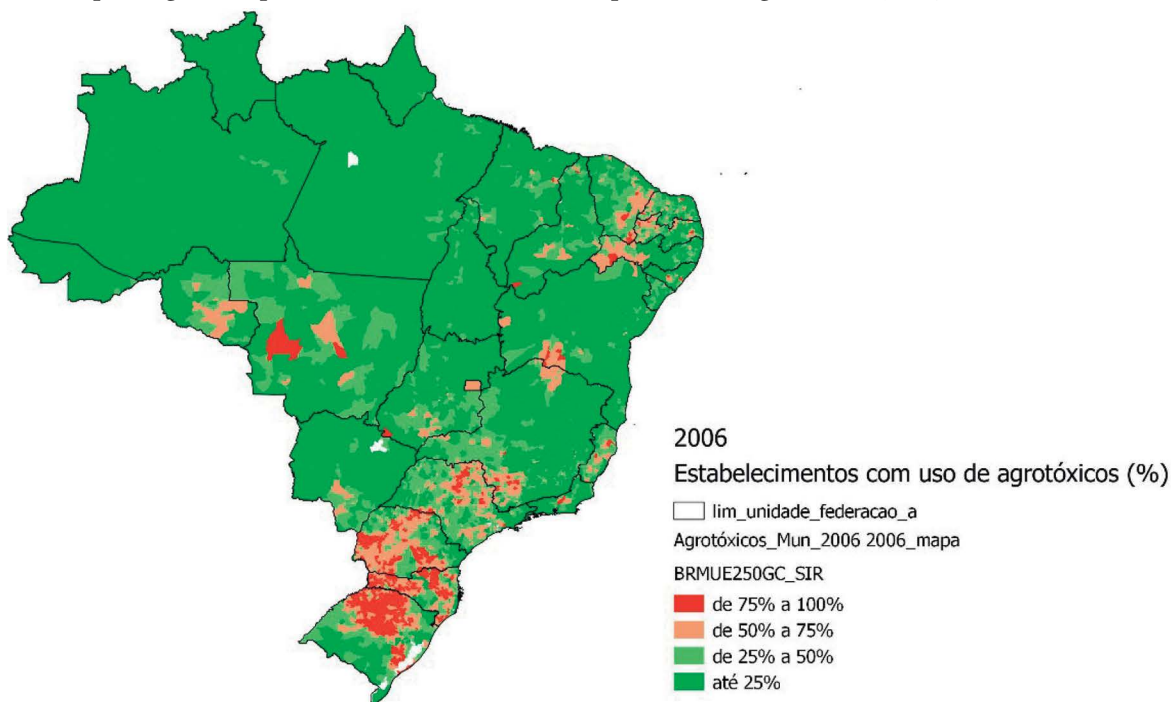
A relação entre o tamanho da área dos estabelecimentos e o tipo de utilização da terra (por grupos de área) qualifica, porém, apenas de modo preliminar e genérico o dado de expansão do uso de agrotóxicos nos estabelecimentos agropecuários entre 2006 e 2017. Outra abordagem, de caráter mais geográfico, pode ser empreendida para analisar a conexão entre o uso de agrotóxicos e as culturas de lavoura. É esse o objeto da seção seguinte.

### 3 O USO DE AGROTÓXICOS A PARTIR DE UM RECORTE MUNICIPAL E POR TIPO DE CULTURA

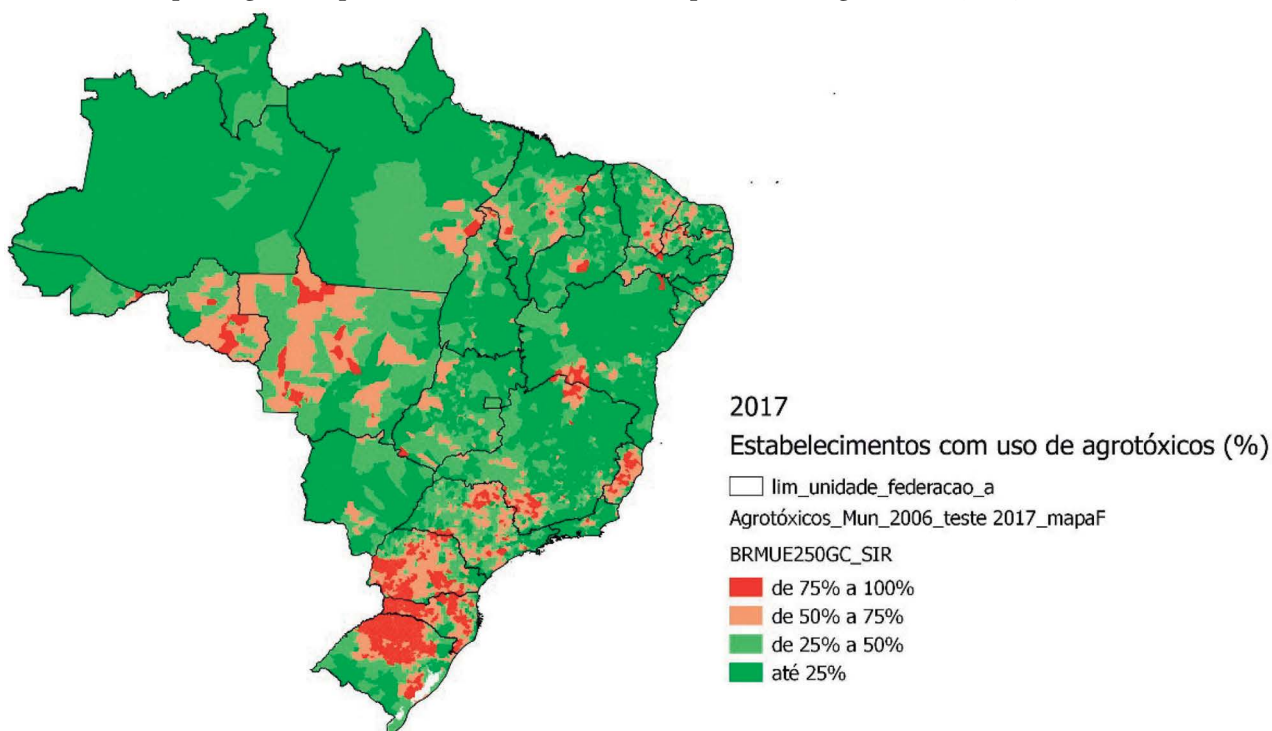
Os dados dos censos agropecuários permitem propor uma análise espacial do avanço do uso de agrotóxicos no território brasileiro sob um recorte municipal. A partir desse recorte, é possível, recorrendo aos dados da PAM, identificar relações entre o uso de agrotóxicos e as principais culturas de lavoura no Brasil.

Para esboçar esse panorama, procurou-se, em primeiro lugar, estabelecer uma classificação dos municípios brasileiros segundo a proporção dos estabelecimentos agropecuários que, em cada um deles, usam agrotóxicos. Desse modo, os municípios foram distribuídos em quartis, começando por aqueles nos quais o total de estabelecimentos que usam agrotóxicos é inferior a 25% e terminando por aqueles em que essa proporção supera 75% dos estabelecimentos. Essa distribuição, comparando os resultados dos censos de 2006 e 2017, mostra que a proporção dos municípios onde mais de três quartos dos estabelecimentos usavam agrotóxicos subiu de 9,8%, do total de municípios, no primeiro ano, para 14,1%, no segundo. Em contrapartida, a proporção dos municípios onde os estabelecimentos que usavam agrotóxicos representavam apenas um quarto decresceu de 51,3% do total de municípios para 39,1%.

Os mapas 1 e 2 ilustram como, em 2006 e 2017, o uso de agrotóxicos se disseminou pelo território brasileiro: da comparação entre as imagens, resulta, como impressão imediata, a redução da área em verde escuro, que corresponde ao grupo de municípios onde menos de um quarto dos estabelecimentos usa agrotóxicos. Percebe-se, ademais, para 2017, em relação a 2006, como o uso de agrotóxicos se faz mais presente em municípios situados nas bordas da Amazônia Legal, especialmente no norte do Mato Grosso e no Maranhão. Por fim, ressalta-se a intensificação do uso de agrotóxicos no centro sul de São Paulo – maior produtor de cana-de-açúcar do país –, passando pelo oeste do Paraná e de Santa Catarina, até o norte do Rio Grande do Sul. Com efeito, os municípios da região Sul representavam, em 2017, 77% de todos os municípios do país em que os estabelecimentos usuários de agrotóxicos correspondiam a três quartos do total.



Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.



Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

A observação comparada dos mapas 1 e 2 permite distinguir algumas áreas em que se verifica uma predominância visual de maior uso de agrotóxicos. Para a análise das relações entre a intensificação do uso de agrotóxico e os tipos de lavoura frequentes nesses municípios, pode-se propor o seguinte exercício ilustrativo: verificar, pelos dados da PAM, as variações de área das principais culturas agrícolas – arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e soja – nesses municípios, agrupando-os, pelo uso de agrotóxicos, de acordo com os seguintes níveis.

- 1) Primeiro nível: municípios que registram, desde o Censo de 2006, maior frequência de estabelecimentos usuários de agrotóxicos. Três áreas podem ser identificadas nessa situação:
  - uma envolvendo a maior parte dos municípios da região Sul, sobretudo a parte central e oeste dos três estados (grupo 1A, anexo A);
  - uma envolvendo municípios da porção centro-norte de São Paulo e do sudeste de Minas Gerais (grupo 1B, anexo A); e
  - uma envolvendo municípios da porção central da divisa entre os estados de Minas Gerais e da Bahia (grupo 1C, anexo A).
- 2) Segundo nível: municípios caracterizados por uma expansão *recente* do uso de agrotóxicos, isto é, por uma intensificação do uso entre 2006 e 2017. Quatro áreas podem ser identificadas nessa situação:
  - uma correspondendo ao território do estado do Espírito Santo (grupo 2A, anexo A);
  - uma envolvendo o noroeste do Mato Grosso e o sudeste de Rondônia (grupo 2B, anexo A);
  - uma englobando uma porção do sudeste paraense, a região do Bico do Papagaio, do Tocantins e o sudoeste do Maranhão (grupo 2C, anexo A); e
  - uma, também no Maranhão, envolvendo municípios da região central do estado (grupo 2D, anexo A).<sup>14</sup>

Os dados da PAM apontam para uma significativa redução, em todos esses grupos, da área colhida de lavouras vinculadas à alimentação tradicional brasileira. Conforme consta na tabela 4, em quase todos os grupos de municípios, as áreas colhidas das culturas de arroz, feijão e mandioca sofreram diminuição. Cita-se, por exemplo, a mandioca, cuja redução de área chegou a 55% na área 2C (anexo A), reduzindo de 15% para 6% sua participação na área total em 2017. Outro exemplo é o arroz, que apresentou redução de 52% na área 2D (anexo A), diminuindo sua participação que era de 43,5% em 2006 para 26% em 2017.

Por seu turno, observa-se o aumento, em praticamente todos os grupos de municípios selecionados, de culturas relacionadas à produção de *commodities*, em especial a soja, e de culturas não estritamente alimentares, como a cana-de-açúcar. Com exceção da área 1A (anexo A), a soja apresentou significativo aumento nas demais regiões. Na área 2C (anexo A), esse aumento chegou a 1.018%, saindo de uma participação de menos de 5% em 2006 para chegar a representar 46% da área colhida em 2017. A área colhida de cana-de-açúcar que já apresentava a expressiva participação de 46% na área 1B (anexo A) em 2006, passou a representar quase 60% do total em 2017.

TABELA 4

**Variação da área colhida entre 2006 e 2017 e proporção da área colhida em 2017 de culturas selecionadas em áreas com intensificação do uso de agrotóxicos**

(Em %)

| CULTURAS     | 1A (SUL)           |            | 1B (SP/MG)         |            | 1C (MG/BA)         |            | 2A (ES)            |            | 2B (MT/RO)         |            | 2C (PA/TO/MA)      |            | 2D (MA)            |            |
|--------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
|              | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  | VARIAÇÃO 2006-2017 | ÁREA 2017  |
| Arroz        | -34                | 1          | -96                | 0          | -93                | 0          | -98                | 0          | -34                | 1          | -85                | 4          | -52                | 26         |
| Cana         | 1                  | 2          | 29                 | 59         | 267                | 11         | -20                | 6          | 29                 | 1          | -14                | 4          | 16                 | 5          |
| Feijão       | -31                | 3          | -45                | 1          | -32                | 22         | -57                | 2          | 158                | 2          | -68                | 1          | -11                | 7          |
| Mandioca     | -34                | 1          | 12                 | 0          | -72                | 4          | -58                | 1          | -26                | 0          | -55                | 6          | -40                | 5          |
| Milho        | -11                | 21         | -30                | 8          | -25                | 19         | -70                | 2          | 253                | 33         | -6                 | 27         | -27                | 28         |
| Soja         | 29                 | 57         | 11                 | 8          | 2.529              | 1          | -                  | 0          | 35                 | 55         | 1.018              | 46         | 261                | 26         |
| Outras       | 2                  | 16         | -25                | 23         | -19                | 43         | -18                | 89         | 29                 | 8          | 28                 | 13         | -23                | 3          |
| <b>Total</b> | <b>9</b>           | <b>100</b> | <b>1</b>           | <b>100</b> | <b>-22</b>         | <b>100</b> | <b>-23</b>         | <b>100</b> | <b>66</b>          | <b>100</b> | <b>13</b>          | <b>100</b> | <b>-19</b>         | <b>100</b> |

Fonte: IBGE (2018) e Censo agropecuário. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

Em caráter aproximativo, a sobreposição desses dados sugere que, na maior parte das áreas onde se verificou aumento ou intensificação do uso de agrotóxicos, houve uma redução da área colhida de culturas alimentares, em contraposição ao aumento da área colhida de *commodities* agrícolas (soja e cana-de-açúcar) cuja produção está atrelada à adoção de pacotes tecnológicos, que têm como um de seus componentes a utilização intensiva de insumos químicos. Contudo, se parece provável que o avanço dos agrotóxicos se relaciona, em termos gerais, às lavouras de grande porte e à expansão das *commodities*, uma leitura das informações do censo agropecuário a partir da tipologia dos estabelecimentos indica que o uso de pesticidas se disseminou consideravelmente nos estabelecimentos de agricultura familiar

14. A lista dos municípios agrupados em cada área encontra-se no anexo A desta nota.

entre 2006 e 2017. Isto significa que, apesar de a utilização mais intensiva de agrotóxicos ser frequentemente associada à agricultura patronal, parece ter crescido entre os estabelecimentos familiares – e os de menor porte – a adesão aos defensivos químicos. A seção seguinte propõe discutir esse cenário.

#### 4 O USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR

Na comparação entre os Censos de 2017 e 2006, nota-se uma redução do número de estabelecimentos da agricultura familiar no país: com efeito, a proporção de estabelecimentos classificados como da agricultura familiar passou de 83,2% para 76,8% entre 2006 e 2017 – em termos absolutos, uma redução de 4,3 milhões para 3,9 milhões de estabelecimentos (quase 9,5%). Em termos fundiários, a agricultura familiar reduziu de 24,4% para 23% sua participação relativa sobre o total da área agrícola (mas com um aumento de 80,1 milhões de ha para 80,9 milhões de ha). Em síntese, embora represente hoje três quartos do total de estabelecimentos, a agricultura familiar detém pouco menos de um quarto (23%) da área agrícola total.

Esse decréscimo do número de estabelecimentos familiares coincidiu com o aumento da proporção de estabelecimentos de agricultura familiar que utilizam agrotóxicos: de 29%, em 2006, passaram a 36%, em 2017. Essa variação percentual é mais significativa que a observada entre os estabelecimentos da agricultura não familiar: entre estes, a proporção dos que usam agrotóxicos manteve-se estável, oscilando de 34,9% para 35,6%.

A tabela 5 mostra como o percentual de estabelecimentos da agricultura familiar com uso de agrotóxicos variou entre as grandes regiões no período intercensitário.

**TABELA 5**

**Número de estabelecimentos familiares e percentual dos que usam agrotóxicos – Brasil e grandes regiões (2006 e 2017)**

| BRASIL E GRANDES REGIÕES | 2006                                              |                                   | 2017                                              |                      |
|--------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
|                          | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (AGRICULTURA FAMILIAR) | USAM AGROTÓXICOS (%) <sup>1</sup> | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (AGRICULTURA FAMILIAR) | USAM AGROTÓXICOS (%) |
| Brasil                   | 4.366.267                                         | 29                                | 3.897.408                                         | 36                   |
| Norte                    | 412.666                                           | 14                                | 480.575                                           | 24                   |
| Nordeste                 | 2.187.131                                         | 21                                | 1.838.846                                         | 27                   |
| Sudeste                  | 699.755                                           | 25                                | 688.945                                           | 36                   |
| Sul                      | 849.693                                           | 64                                | 665.767                                           | 72                   |
| Centro-Oeste             | <b>217.022</b>                                    | <b>17</b>                         | <b>223.275</b>                                    | <b>31</b>            |

Fonte: Censo agropecuário (IBGE, 2017).

Nota: <sup>1</sup> Inclui estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos no ano de referência e aqueles que afirmaram utilizar regularmente tais substâncias, embora não as tenham utilizado nesses anos específicos.

Como se pode ver, a proporção de estabelecimentos familiares que usam agrotóxicos cresceu em todas as regiões: mais que isso, nas duas regiões em que se observa um aumento do número total de unidades agrícolas familiares – de 217,0 mil para 223,3 mil, no Centro-Oeste, e de 412,5 mil para 480,6 mil, no Norte –, cresceu ao mesmo tempo o número de estabelecimentos familiares que faziam uso de agrotóxicos. Se, em termos absolutos, 36,8 mil estabelecimentos de agricultura familiar no Centro-Oeste utilizavam agrotóxicos em 2006; em 2017, eles somavam 68,4 mil, 86% a mais; e, na região Norte, o contingente de 58,0 mil estabelecimentos familiares que usavam agrotóxicos em 2006 praticamente dobrou, em 2017, chegando a 114,8 mil. Essas variações permitem avançar a hipótese de que a agricultura familiar cresceu relativamente nas áreas de fronteira agrícola, mas incorporando, nesse crescimento, o uso de agrotóxicos à sua prática produtiva.

Como, ademais, os estabelecimentos classificados como agricultura familiar no Norte e no Centro-Oeste podem ter porte fundiário relativamente extenso – variando até 400 ha na Amazônia Legal, que abrange o norte do Mato Grosso e o oeste do Maranhão –, o dado de crescimento do uso de agrotóxicos em estabelecimentos familiares dessas regiões não contradiz, em princípio, o dado de aumento relativamente maior da proporção de estabelecimentos usuários de agrotóxicos nas faixas superiores de área, conforme visto na seção anterior.

Dois outros elementos podem ser considerados para explicar o aumento do uso de agrotóxicos na agricultura familiar. Como se apontou antes, conquanto tenha havido uma redução de 9,5% do número de unidades familiares entre os censos, a área total apropriada pela agricultura familiar manteve-se quase inalterada entre 2006 e 2017. Isto pode indicar um processo de concentração de terra dentro do setor da agricultura familiar. Além disso, os números mostram que, em 2017, em relação a 2006, a agricultura familiar passou a ocupar menos trabalhadores, tanto em termos absolutos (redução de 11,4 milhões de ocupados para 9,7 milhões de ocupados), quanto em termos relativos (redução de 74% para 67% do total de ocupados nos estabelecimentos agropecuários).

Uma vez que essa redução parece ter conservado a composição interna de trabalho nas unidades de produção familiar – em 2006, 88% dos ocupados em estabelecimentos familiares tinham laços de parentesco com o produtor; em 2017, 87%, sem alterações relevantes do ponto de vista regional –, é plausível supor que o *excedente* de trabalho criado pelo aumento médio da área dos estabelecimentos familiares tenha sido, em parte, coberto com o recurso a insumos técnicos poupadores de mão de obra, como os agrotóxicos. De todo modo, o exame dessa hipótese mereceria uma investigação mais aprofundada.

A disseminação do uso de agrotóxicos entre agricultores familiares envolve um conjunto de problemas. Os riscos de intoxicação por exposição ocupacional ou acidental tendem a incidir mais fortemente entre trabalhadores da pequena agricultura familiar que os da agricultura patronal de larga escala, em cujas lavouras a aplicação dos agrotóxicos é mecanizada. Mais numerosos, os agricultores familiares recorrem, de modo geral, a métodos de aplicação menos seguros, como o pulverizador costal manual, e realizam as atividades de preparo das caldas em locais inadequados, desprotegidos e não suficientemente afastados do espaço doméstico. A bibliografia especializada tem levantado evidências cada vez mais expressivas de que o paradigma do *uso seguro* de agrotóxicos é infactível ante as condições de vida, trabalho e produção da agricultura familiar, entre outras razões porque a *tecnologia agroquímica* foi desenvolvida para ser utilizada na estrutura produtiva e industrial do agronegócio (Abreu e Alonso, 2016). Além disso, as instruções contidas nas bulas dos agrotóxicos – de dosagem, diluição, intervalos de aplicação, processos de armazenagem etc. – envolvem, em regra, elementos técnicos cuja complexidade ultrapassa mesmo os níveis médios de escolaridade não especializada.

O uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), embora indispensável como estratégia de redução de danos, tampouco se mostra uma solução satisfatória, não apenas porque, para parte dos agricultores, os equipamentos são caros e desconfortáveis, mas porque não são, de fato, concebidos para a atividade agrícola desempenhada nos moldes da agricultura familiar (Viero *et al.*, 2016), sem mencionar os cuidados requeridos pelo procedimento de lavagem adequada das roupas. Soma-se a isso a ausência de assistência técnica no local de trabalho e a facilidade de aquisição dos agrotóxicos – que, não raro, tem o próprio vendedor como orientador do uso –, e pode-se presumir que os riscos de intoxicação estão longe de ser devidamente equacionados (Peres *et al.*, 2005; Soares, Almeida e Moro, 2003).

## 5 CONCLUSÃO

Os dados do censo agropecuário indicam uma expansão no uso de agrotóxicos pelos estabelecimentos agropecuários do Brasil entre 2006 e 2017 (IBGE, 2017). Esta nota pretendeu qualificar essa expansão sob três aspectos diferentes: por tipo de utilização da terra, por território e cultura agrícola e por modelo de produção – agricultura familiar e não familiar.

A análise mostrou que o uso de agrotóxicos cresceu em todas as faixas de área de lavoura, mas, mais intensamente, nas maiores; e que a expansão das áreas colhidas de *commodities* agrícolas, como soja e cana-de-açúcar, coincide com as áreas dos municípios onde cresceu, entre os Censos de 2006 e 2017, o número de estabelecimentos que usam agrotóxicos. Por fim, observou-se que, nesse período, aumentou entre os estabelecimentos de agricultura familiar, de todas as regiões, a proporção daqueles que usam agrotóxicos; em termos gerais, considerando o período intercensitário, o aumento do número de estabelecimentos da agricultura familiar que usam agrotóxicos foi superior ao verificado entre estabelecimentos não familiares.

A disseminação do uso de agrotóxicos implica sérias questões ambientais e de saúde pública. Os trabalhadores rurais, notadamente os da agricultura familiar, constituem o grupo mais vulnerável a problemas de saúde devido à exposição direta a pesticidas. Contudo, os meios de aplicação em larga escala de agrotóxicos – como a pulverização aérea –, utilizados em grandes propriedades rurais, respondem pelos riscos de contaminação ambiental que atingem as populações das áreas rurais e do seu entorno, como já mostraram casos registrados de intoxicação aguda em escolas e comunidades rurais.<sup>15</sup>

15. Cita-se, por exemplo, o caso ocorrido em Rio Verde/GO, onde oitenta pessoas (a maioria crianças) de uma escola rural foram hospitalizadas em virtude de intoxicação aguda por agrotóxicos pulverizados nas plantações de soja e milho vizinhas. Esse e outros seis casos foram reportados em relatório publicado pela Human Rights Watch em 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2UCUeXD>>.

A disseminação do uso de agrotóxico torna difícil a conversão isolada dos produtores rurais a modelos de produção mais sustentáveis, como a agricultura orgânica. Além dos problemas relacionados à intoxicação e à dependência de insumos externos, a adoção crescente de agrotóxicos pela agricultura familiar pode representar não apenas um óbice para que os pequenos produtores trilhem o caminho economicamente promissor da produção orgânica, mas também pode, ainda, comprometer a vocação tradicional do setor para a produção diversificada de alimentos.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, P. H.; ALONSO, H. G. O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 41, n. 18, 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). **Informações técnicas**. Mapa, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2vIXOH0>>.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos**. Ibama, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3ahQ2Dc>>.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: estudos e pesquisas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. (Informação geográfica, n. 9). Disponível em: <<https://bit.ly/2J9fZJf>>.
- \_\_\_\_\_. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2wzsoU0>>.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3alA4rC>>.
- HRW – HUMAN RIGHTS WATCH. **Você não quer mais respirar veneno: as falhas do Brasil na proteção de comunidades rurais expostas à dispersão de agrotóxicos**. Estados Unidos: HRW, 20 jul. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3bA1Scb>>.
- PERES, F. *et al.* Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 27-37, 2005.
- SOARES, W.; ALMEIDA, R. M. V. R.; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4 p. 1117-1127, jul./ago. 2003.
- VIERO, C. *et al.* **Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural**. Anna Nery, 2016, v. 20, n. 1, p. 99-105, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3drD8Ez>>.

## MUNICÍPIOS COM INTENSIFICAÇÃO DE USO DE AGROTÓXICOS

## QUADRO A.1

## Grupo 1A – Sul

Abatiá (PR)  
 Agudos do Sul (PR)  
 Almirante Tamandaré (PR)  
 Altamira do Paraná (PR)  
 Alto Paraná (PR)  
 Alvorada do Sul (PR)  
 Ampére (PR)  
 Anahy (PR)  
 Andirá (PR)  
 Ângulo (PR)  
 Antônio Olinto (PR)  
 Apucarana (PR)  
 Arapongas (PR)  
 Arapoti (PR)  
 Arapuã (PR)  
 Araruna (PR)  
 Araucária (PR)  
 Ariranha do Ivaí (PR)  
 Assaí (PR)  
 Assis Chateaubriand (PR)  
 Astorga (PR)  
 Balsa Nova (PR)  
 Bandeirantes (PR)  
 Barbosa Ferraz (PR)  
 Barra do Jacaré (PR)  
 Bela Vista da Caroba (PR)  
 Bela Vista do Paraíso (PR)  
 Bituruna (PR)  
 Boa Esperança (PR)  
 Boa Esperança do Iguaçu (PR)  
 Boa Ventura de São Roque (PR)  
 Boa Vista da Aparecida (PR)  
 Bom Sucesso (PR)  
 Bom Sucesso do Sul (PR)  
 Borrazópolis (PR)  
 Braganey (PR)  
 Brasilândia do Sul (PR)  
 Cafeara (PR)  
 Cafelândia (PR)  
 Califórnia (PR)  
 Cambará (PR)  
 Cambé (PR)  
 Cambira (PR)  
 Campina da Lagoa (PR)  
 Campina do Simão (PR)  
 Campo Bonito (PR)  
 Campo do Tenente (PR)  
 Campo Mourão (PR)  
 Cândido de Abreu (PR)  
 Cândói (PR)  
 Cantagalo (PR)  
 Capanema (PR)  
 Capitão Leônidas Marques (PR)  
 Carambei (PR)  
 Carlópolis (PR)  
 Cascavel (PR)  
 Catanduvas (PR)

(Continua)

(Continuação)

Centenário do Sul (PR)  
Cerro Azul (PR)  
Céu Azul (PR)  
Chopinzinho (PR)  
Cidade Gaúcha (PR)  
Clevelândia (PR)  
Colombo (PR)  
Contenda (PR)  
Corbélia (PR)  
Cornélio Procópio (PR)  
Coronel Domingos Soares (PR)  
Coronel Vivida (PR)  
Corumbataí do Sul (PR)  
Cruzeiro do Iguaçu (PR)  
Cruzeiro do Sul (PR)  
Cruz Machado (PR)  
Cruzmaltina (PR)  
Diamante do Sul (PR)  
Dois Vizinhos (PR)  
Doutor Camargo (PR)  
Enéas Marques (PR)  
Engenheiro Beltrão (PR)  
Entre Rios do Oeste (PR)  
Espigão Alto do Iguaçu (PR)  
Farol (PR)  
Faxinal (PR)  
Fênix (PR)  
Fernandes Pinheiro (PR)  
Floraí (PR)  
Flor da Serra do Sul (PR)  
Floresta (PR)  
Florestópolis (PR)  
Formosa do Oeste (PR)  
Francisco Beltrão (PR)  
Foz do Jordão (PR)  
Goioerê (PR)  
Goioxim (PR)  
Grandes Rios (PR)  
Guaira (PR)  
Guamiranga (PR)  
Guaraniaçu (PR)  
Guarapuava (PR)  
Guaratuba (PR)  
Honório Serpa (PR)  
Ibaiti (PR)  
Ibema (PR)  
Ibiporã (PR)  
Iguatu (PR)  
Imbituva (PR)  
Ipiranga (PR)  
Iracema do Oeste (PR)  
Irati (PR)  
Iretama (PR)  
Itaguajé (PR)  
Itaipulândia (PR)  
Itambaracá (PR)  
Itambé (PR)  
Itapejara d'Oeste (PR)  
Ivaí (PR)  
Ivaiporã (PR)  
Ivatuba (PR)  
Jaboti (PR)  
Jandaia do Sul (PR)  
Janiópolis (PR)  
Japira (PR)  
Japurá (PR)  
Jardim Alegre (PR)  
Jardim Olinda (PR)  
Jataizinho (PR)

(Continua)

Jesuítas (PR)  
Juranda (PR)  
Jussara (PR)  
Kaloré (PR)  
Lapa (PR)  
Laranjeiras do Sul (PR)  
Leópolis (PR)  
Lidianópolis (PR)  
Lindoeste (PR)  
Lobato (PR)  
Londrina (PR)  
Luiziana (PR)  
Lunardelli (PR)  
Mallet (PR)  
Mamborê (PR)  
Mandaguari (PR)  
Mandirituba (PR)  
Manfrinópolis (PR)  
Mangueirinha (PR)  
Manoel Ribas (PR)  
Marechal Cândido Rondon (PR)  
Marialva (PR)  
Marilândia do Sul (PR)  
Mariluz (PR)  
Maringá (PR)  
Mariópolis (PR)  
Maripá (PR)  
Marmeleiro (PR)  
Marquinho (PR)  
Marumbi (PR)  
Matelândia (PR)  
Mato Rico (PR)  
Mauá da Serra (PR)  
Medianeira (PR)  
Mercedes (PR)  
Mirador (PR)  
Missal (PR)  
Munhoz de Melo (PR)  
Nova América da Colina (PR)  
Nova Aurora (PR)  
Nova Cantu (PR)  
Nova Esperança do Sudoeste (PR)  
Nova Laranjeiras (PR)  
Nova Santa Bárbara (PR)  
Nova Santa Rosa (PR)  
Nova Prata do Iguaçu (PR)  
Novo Itacolomi (PR)  
Ortigueira (PR)  
Ourizona (PR)  
Ouro Verde do Oeste (PR)  
Paiçandu (PR)  
Palmeira (PR)  
Palmital (PR)  
Palotina (PR)  
Paranapoema (PR)  
Pato Bragado (PR)  
Pato Branco (PR)  
Paula Freitas (PR)  
Paulo Frontin (PR)  
Peabiru (PR)  
Pérola (PR)  
Pérola d'Oeste (PR)  
Piên (PR)  
Pinhalão (PR)  
Pinhal de São Bento (PR)  
Pinhão (PR)  
Pitanga (PR)  
Pitangueiras (PR)  
Planalto (PR)

Porto Barreiro (PR)  
 Prado Ferreira (PR)  
 Pranchita (PR)  
 Presidente Castelo Branco (PR)  
 Primeiro de Maio (PR)  
 Prudentópolis (PR)  
 Quarto Centenário (PR)  
 Quatro Pontes (PR)  
 Quedas do Iguaçu (PR)  
 Quinta do Sol (PR)  
 Quitandinha (PR)  
 Ramilândia (PR)  
 Rancho Alegre (PR)  
 Rancho Alegre D'Oeste (PR)  
 Realeza (PR)  
 Rebouças (PR)  
 Renascença (PR)  
 Reserva (PR)  
 Reserva do Iguaçu (PR)  
 Rio Azul (PR)  
 Rio Bom (PR)  
 Rio Bonito do Iguaçu (PR)  
 Rio Branco do Ivaí (PR)  
 Rio Negro (PR)  
 Rolândia (PR)  
 Roncador (PR)  
 Rosário do Ivaí (PR)  
 Sabáudia (PR)  
 Salgado Filho (PR)  
 Salto do Lontra (PR)  
 Santa Amélia (PR)  
 Santa Cecília do Pavão (PR)  
 Santa Helena (PR)  
 Santa Izabel do Oeste (PR)  
 Santa Lúcia (PR)  
 Santa Maria do Oeste (PR)  
 Santa Mariana (PR)  
 Santana do Itararé (PR)  
 Santa Tereza do Oeste (PR)  
 Santa Terezinha de Itaipu (PR)  
 Santo Antônio do Paraíso (PR)  
 Santo Antônio do Sudoeste (PR)  
 Santo Inácio (PR)  
 São Carlos do Ivaí (PR)  
 São Jerônimo da Serra (PR)  
 São João (PR)  
 São João do Ivaí (PR)  
 São João do Triunfo (PR)  
 São Jorge d'Oeste (PR)  
 São Jorge do Ivaí (PR)  
 São Jorge do Patrocínio (PR)  
 São José das Palmeiras (PR)  
 São José dos Pinhais (PR)  
 São Mateus do Sul (PR)  
 São Miguel do Iguaçu (PR)  
 São Pedro do Iguaçu (PR)  
 São Pedro do Ivaí (PR)  
 São Sebastião da Amoreira (PR)  
 São Tomé (PR)  
 Sarandi (PR)  
 Saudade do Iguaçu (PR)  
 Serranópolis do Iguaçu (PR)  
 Sertaneja (PR)  
 Sertanópolis (PR)  
 Sulina (PR)  
 Tamarana (PR)  
 Teixeira Soares (PR)  
 Terra Boa (PR)  
 Terra Roxa (PR)

Tibagi (PR)  
Toledo (PR)  
Três Barras do Paraná (PR)  
Tupãssi (PR)  
Turvo (PR)  
Ubiratã (PR)  
Uraí (PR)  
Ventania (PR)  
Vera Cruz do Oeste (PR)  
Verê (PR)  
Doutor Ulysses (PR)  
Virmond (PR)  
Vitorino (PR)  
Abdon Batista (SC)  
Abelardo Luz (SC)  
Água Doce (SC)  
Águas de Chapecó (SC)  
Águas Frias (SC)  
Alto Bela Vista (SC)  
Anchieta (SC)  
Anita Garibaldi (SC)  
Arabutã (SC)  
Arroio Trinta (SC)  
Arvoredo (SC)  
Bandeirante (SC)  
Barra Bonita (SC)  
Belmonte (SC)  
Bom Jesus (SC)  
Bom Jesus do Oeste (SC)  
Brunópolis (SC)  
Caçador (SC)  
Caíbi (SC)  
Calmon (SC)  
Campo Erê (SC)  
Campos Novos (SC)  
Capinzal (SC)  
Catanduvas (SC)  
Caxambu do Sul (SC)  
Celso Ramos (SC)  
Cerro Negro (SC)  
Chapecó (SC)  
Concórdia (SC)  
Cordilheira Alta (SC)  
Coronel Freitas (SC)  
Coronel Martins (SC)  
Cunha Porã (SC)  
Cunhataí (SC)  
Curitibanos (SC)  
Descanso (SC)  
Dionísio Cerqueira (SC)  
Entre Rios (SC)  
Erval Velho (SC)  
Faxinal dos Guedes (SC)  
Flor do Sertão (SC)  
Formosa do Sul (SC)  
Fraiburgo (SC)  
Frei Rogério (SC)  
Galvão (SC)  
Guaraciaba (SC)  
Guarujá do Sul (SC)  
Guatambú (SC)  
Herval d'Oeste (SC)  
Ibiam (SC)  
Ibicaré (SC)  
Iomerê (SC)  
Ipira (SC)  
Iporã do Oeste (SC)  
Ipuaçu (SC)  
Ipumirim (SC)

(Continuação)

Iraceminha (SC)  
 Irani (SC)  
 Irati (SC)  
 Itá (SC)  
 Itapiranga (SC)  
 Jaborá (SC)  
 Jardinópolis (SC)  
 Joaçaba (SC)  
 Jupiá (SC)  
 Lacerdópolis (SC)  
 Lajeado Grande (SC)  
 Lebon Régis (SC)  
 Lindóia do Sul (SC)  
 Luzerna (SC)  
 Macieira (SC)  
 Maravilha (SC)  
 Marema (SC)  
 Matos Costa (SC)  
 Modelo (SC)  
 Mondaí (SC)  
 Monte Carlo (SC)  
 Nova Erechim (SC)  
 Nova Itaberaba (SC)  
 Novo Horizonte (SC)  
 Ouro (SC)  
 Ouro Verde (SC)  
 Paial (SC)  
 Palma Sola (SC)  
 Palmitos (SC)  
 Paraíso (SC)  
 Passos Maia (SC)  
 Peritiba (SC)  
 Pinhalzinho (SC)  
 Pinheiro Preto (SC)  
 Piratuba (SC)  
 Planalto Alegre (SC)  
 Ponte Serrada (SC)  
 Porto União (SC)  
 Presidente Castello Branco (SC)  
 Princesa (SC)  
 Quilombo (SC)  
 Rio das Antas (SC)  
 Riqueza (SC)  
 Romelândia (SC)  
 Saltinho (SC)  
 Salto Veloso (SC)  
 Santa Helena (SC)  
 Santa Terezinha do Progresso (SC)  
 Santiago do Sul (SC)  
 São Bernardino (SC)  
 São Carlos (SC)  
 São Domingos (SC)  
 São João do Oeste (SC)  
 São José do Cedro (SC)  
 São José do Cerrito (SC)  
 São Lourenço do Oeste (SC)  
 São Miguel da Boa Vista (SC)  
 São Miguel do Oeste (SC)  
 Saudades (SC)  
 Seara (SC)  
 Serra Alta (SC)  
 Sul Brasil (SC)  
 Tangará (SC)  
 Tigrinhos (SC)  
 Treze Tilias (SC)  
 Tunápolis (SC)  
 União do Oeste (SC)  
 Vargão (SC)  
 Vargem (SC)

(Continua)

Vargem Bonita (SC)  
Videira (SC)  
Xanxerê (SC)  
Xavantina (SC)  
Xaxim (SC)  
Zortéa (SC)  
Água Santa (RS)  
Agudo (RS)  
Ajuricaba (RS)  
Alecrim (RS)  
Alegria (RS)  
Almirante Tamandaré do Sul (RS)  
Alpestre (RS)  
Alto Alegre (RS)  
Alto Feliz (RS)  
Ametista do Sul (RS)  
André da Rocha (RS)  
Anta Gorda (RS)  
Antônio Prado (RS)  
Aratiba (RS)  
Arroio do Meio (RS)  
Arroio do Tigre (RS)  
Arvorezinha (RS)  
Augusto Pestana (RS)  
Áurea (RS)  
Barão (RS)  
Barão de Cotegipe (RS)  
Barracão (RS)  
Barra do Guarita (RS)  
Barra do Rio Azul (RS)  
Barra Funda (RS)  
Barros Cassal (RS)  
Benjamin Constant do Sul (RS)  
Bento Gonçalves (RS)  
Boa Vista das Missões (RS)  
Boa Vista do Buricá (RS)  
Boa Vista do Cadeado (RS)  
Boa Vista do Incra (RS)  
Boa Vista do Sul (RS)  
Bom Progresso (RS)  
Bom Retiro do Sul (RS)  
Boqueirão do Leão (RS)  
Bossoroca (RS)  
Bozano (RS)  
Braga (RS)  
Brochier (RS)  
Cacique Doble (RS)  
Caibaté (RS)  
Caiçara (RS)  
Camargo (RS)  
Campestre da Serra (RS)  
Campina das Missões (RS)  
Campinas do Sul (RS)  
Campo Novo (RS)  
Campos Borges (RS)  
Candelária (RS)  
Cândido Godói (RS)  
Canudos do Vale (RS)  
Capão Bonito do Sul (RS)  
Capão do Cipó (RS)  
Capitão (RS)  
Carazinho (RS)  
Carlos Barbosa (RS)  
Carlos Gomes (RS)  
Casca (RS)  
Caseiros (RS)  
Catuípe (RS)  
Caxias do Sul (RS)  
Centenário (RS)

Cerro Branco (RS)  
 Cerro Grande (RS)  
 Cerro Largo (RS)  
 Chapada (RS)  
 Charrua (RS)  
 Chiapetta (RS)  
 Ciriaco (RS)  
 Colinas (RS)  
 Colorado (RS)  
 Condor (RS)  
 Constantina (RS)  
 Coqueiro Baixo (RS)  
 Coqueiros do Sul (RS)  
 Coronel Barros (RS)  
 Coronel Bicaco (RS)  
 Coronel Pilar (RS)  
 Cotiporã (RS)  
 Coxilha (RS)  
 Crissiumal (RS)  
 Cristal do Sul (RS)  
 Cruz Alta (RS)  
 Cruzaltense (RS)  
 Cruzeiro do Sul (RS)  
 David Canabarro (RS)  
 Derrubadas (RS)  
 Dois Irmãos das Missões (RS)  
 Dois Lajeados (RS)  
 Dona Francisca (RS)  
 Doutor Maurício Cardoso (RS)  
 Doutor Ricardo (RS)  
 Encantado (RS)  
 Engenho Velho (RS)  
 Entre-Ijuís (RS)  
 Entre Rios do Sul (RS)  
 Erebangó (RS)  
 Erechim (RS)  
 Ernestina (RS)  
 Erval Grande (RS)  
 Erval Seco (RS)  
 Esmeralda (RS)  
 Esperança do Sul (RS)  
 Espumoso (RS)  
 Estação (RS)  
 Estrela (RS)  
 Estrela Velha (RS)  
 Eugênio de Castro (RS)  
 Fagundes Varela (RS)  
 Farroupilha (RS)  
 Faxinal do Soturno (RS)  
 Faxinalzinho (RS)  
 Fazenda Vilanova (RS)  
 Feliz (RS)  
 Flores da Cunha (RS)  
 Floriano Peixoto (RS)  
 Fontoura Xavier (RS)  
 Forquethina (RS)  
 Fortaleza dos Valos (RS)  
 Frederico Westphalen (RS)  
 Garibaldi (RS)  
 Gaurama (RS)  
 General Câmara (RS)  
 Gentil (RS)  
 Getúlio Vargas (RS)  
 Giruá (RS)  
 Gramado (RS)  
 Gramado dos Loureiros (RS)  
 Gramado Xavier (RS)  
 Guabiju (RS)  
 Guaporé (RS)

Guarani das Missões (RS)  
 Herveiras (RS)  
 Horizontina (RS)  
 Humaitá (RS)  
 Ibarama (RS)  
 Ibiaçá (RS)  
 Ibiraiaras (RS)  
 Ibirapuitã (RS)  
 Ibirubá (RS)  
 Igrejinha (RS)  
 Ijuí (RS)  
 Ilópolis (RS)  
 Imigrante (RS)  
 Independência (RS)  
 Inhacorá (RS)  
 Ipê (RS)  
 Ipiranga do Sul (RS)  
 Iraí (RS)  
 Itaara (RS)  
 Itapuca (RS)  
 Itatiba do Sul (RS)  
 Ivorá (RS)  
 Jaboticaba (RS)  
 Jacuizinho (RS)  
 Jacutinga (RS)  
 Jaguari (RS)  
 Jari (RS)  
 Jóia (RS)  
 Júlio de Castilhos (RS)  
 Lagoa Bonita do Sul (RS)  
 Lagoão (RS)  
 Lagoa dos Três Cantos (RS)  
 Lagoa Vermelha (RS)  
 Lajeado (RS)  
 Lajeado do Bugre (RS)  
 Liberato Salzano (RS)  
 Lindolfo Collor (RS)  
 Linha Nova (RS)  
 Machadinho (RS)  
 Maratá (RS)  
 Marau (RS)  
 Marcelino Ramos (RS)  
 Mariano Moro (RS)  
 Marques de Souza (RS)  
 Mata (RS)  
 Mato Castelhano (RS)  
 Mato Leitão (RS)  
 Mato Queimado (RS)  
 Maximiliano de Almeida (RS)  
 Miraguaí (RS)  
 Montauri (RS)  
 Monte Alegre dos Campos (RS)  
 Monte Belo do Sul (RS)  
 Mormaço (RS)  
 Muçum (RS)  
 Muliterno (RS)  
 Não-Me-Toque (RS)  
 Nicolau Vergueiro (RS)  
 Nonoai (RS)  
 Nova Alvorada (RS)  
 Nova Araçá (RS)  
 Nova Bassano (RS)  
 Nova Boa Vista (RS)  
 Nova Brésia (RS)  
 Nova Candelária (RS)  
 Nova Esperança do Sul (RS)  
 Nova Pádua (RS)  
 Nova Palma (RS)  
 Nova Petrópolis (RS)  
 Nova Prata (RS)

Nova Ramada (RS)  
Nova Roma do Sul (RS)  
Novo Cabrais (RS)  
Novo Machado (RS)  
Novo Tiradentes (RS)  
Novo Xingu (RS)  
Novo Barreiro (RS)  
Paim Filho (RS)  
Palmeira das Missões (RS)  
Palmitinho (RS)  
Panambi (RS)  
Parai (RS)  
Paraíso do Sul (RS)  
Pareci Novo (RS)  
Passa Sete (RS)  
Passo do Sobrado (RS)  
Passo Fundo (RS)  
Paulo Bento (RS)  
Paverama (RS)  
Pejuçara (RS)  
Picada Café (RS)  
Pinhal (RS)  
Pinhal Grande (RS)  
Pinheirinho do Vale (RS)  
Pinto Bandeira (RS)  
Pirapó (RS)  
Planalto (RS)  
Poço das Antas (RS)  
Pontão (RS)  
Ponte Preta (RS)  
Porto Lucena (RS)  
Porto Mauá (RS)  
Porto Vera Cruz (RS)  
Pouso Novo (RS)  
Progresso (RS)  
Protásio Alves (RS)  
Putinga (RS)  
Quatro Irmãos (RS)  
Quevedos (RS)  
Quinze de Novembro (RS)  
Redentora (RS)  
Relvado (RS)  
Restinga Sêca (RS)  
Rio dos Índios (RS)  
Rio Pardo (RS)  
Roca Sales (RS)  
Rodeio Bonito (RS)  
Rolador (RS)  
Ronda Alta (RS)  
Rondinha (RS)  
Roque Gonzales (RS)  
Sagrada Família (RS)  
Saldanha Marinho (RS)  
Salto do Jacuí (RS)  
Salvador das Missões (RS)  
Salvador do Sul (RS)  
Sananduva (RS)  
Santa Bárbara do Sul (RS)  
Santa Cecília do Sul (RS)  
Santa Clara do Sul (RS)  
Santa Cruz do Sul (RS)  
Santa Maria do Herval (RS)  
Santa Rosa (RS)  
Santa Tereza (RS)  
Santiago (RS)  
Santo Ângelo (RS)  
Santo Antônio do Palma (RS)  
Santo Antônio do Planalto (RS)  
Santo Augusto (RS)  
Santo Cristo (RS)

Santo Expedito do Sul (RS)  
São Domingos do Sul (RS)  
São Francisco de Assis (RS)  
São João da Urtiga (RS)  
São João do Polêsine (RS)  
São Jorge (RS)  
São José das Missões (RS)  
São José do Herval (RS)  
São José do Hortêncio (RS)  
São José do Inhacorá (RS)  
São José do Ouro (RS)  
São José do Sul (RS)  
São Luiz Gonzaga (RS)  
São Marcos (RS)  
São Martinho (RS)  
São Martinho da Serra (RS)  
São Miguel das Missões (RS)  
São Paulo das Missões (RS)  
São Pedro da Serra (RS)  
São Pedro das Missões (RS)  
São Pedro do Butiá (RS)  
São Pedro do Sul (RS)  
São Valentim (RS)  
São Valentim do Sul (RS)  
São Valério do Sul (RS)  
São Vendelino (RS)  
Sarandi (RS)  
Seberi (RS)  
Sede Nova (RS)  
Segredo (RS)  
Selbach (RS)  
Senador Salgado Filho (RS)  
Serafina Corrêa (RS)  
Sério (RS)  
Sertão (RS)  
Sete de Setembro (RS)  
Severiano de Almeida (RS)  
Silveira Martins (RS)  
Sinimbu (RS)  
Sobradinho (RS)  
Soledade (RS)  
Tabaí (RS)  
Tapejara (RS)  
Tapera (RS)  
Taquaruçu do Sul (RS)  
Tenente Portela (RS)  
Teutônia (RS)  
Tio Hugo (RS)  
Tiradentes do Sul (RS)  
Toropi (RS)  
Travesseiro (RS)  
Três Arroios (RS)  
Três Coroas (RS)  
Três de Maio (RS)  
Três Palmeiras (RS)  
Três Passos (RS)  
Trindade do Sul (RS)  
Tucunduva (RS)  
Tunas (RS)  
Tupanci do Sul (RS)  
Tupanciretã (RS)  
Tupandi (RS)  
Tuparendi (RS)  
Ubiretama (RS)  
União da Serra (RS)  
Vale Verde (RS)  
Vale do Sol (RS)  
Vale Real (RS)  
Vanini (RS)

(Continuação)

Venâncio Aires (RS)  
 Vera Cruz (RS)  
 Veranópolis (RS)  
 Vespasiano Corrêa (RS)  
 Viadutos (RS)  
 Vicente Dutra (RS)  
 Victor Graeff (RS)  
 Vila Flores (RS)  
 Vila Lângaro (RS)  
 Vila Maria (RS)  
 Vista Alegre (RS)  
 Vista Alegre do Prata (RS)  
 Vista Gaúcha (RS)  
 Vitória das Missões (RS)  
 Westfália (RS)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

## QUADRO A.2

### Grupo 1B – Minas Gerais e São Paulo

Água Comprida (MG)  
 Albertina (MG)  
 Alfenas (MG)  
 Alpinópolis (MG)  
 Alterosa (MG)  
 Andradas (MG)  
 Areado (MG)  
 Boa Esperança (MG)  
 Bom Jesus da Penha (MG)  
 Bom Repouso (MG)  
 Botelhos (MG)  
 Bueno Brandão (MG)  
 Cabo Verde (MG)  
 Camacho (MG)  
 Cambuquira (MG)  
 Campanha (MG)  
 Campestre (MG)  
 Campo do Meio (MG)  
 Campos Gerais (MG)  
 Candeias (MG)  
 Capetinga (MG)  
 Carmo da Cachoeira (MG)  
 Carmo do Rio Claro (MG)  
 Carvalhópolis (MG)  
 Claraval (MG)  
 Conceição da Aparecida (MG)  
 Conceição das Pedras (MG)  
 Conceição do Rio Verde (MG)  
 Coqueiral (MG)  
 Cordislândia (MG)  
 Cristais (MG)  
 Divisa Nova (MG)  
 Elói Mendes (MG)  
 Espírito Santo do Dourado (MG)  
 Estiva (MG)  
 Fama (MG)  
 Guapé (MG)  
 Guaranésia (MG)  
 Guaxupé (MG)  
 Heliódora (MG)  
 Ibiraci (MG)  
 Ibitiúra de Minas (MG)  
 Ijaci (MG)  
 Ilicínea (MG)  
 Ingai (MG)  
 Itamogi (MG)  
 Jacuí (MG)

(Continua)

Jesuânia (MG)  
 Juruiaia (MG)  
 Lambari (MG)  
 Luminárias (MG)  
 Machado (MG)  
 Maria da Fé (MG)  
 Monsenhor Paulo (MG)  
 Monte Belo (MG)  
 Monte Santo de Minas (MG)  
 Muzambinho (MG)  
 Natércia (MG)  
 Nepomuceno (MG)  
 Nova Resende (MG)  
 Olímpio Noronha (MG)  
 Ouro Fino (MG)  
 Paraguaçu (MG)  
 Passos (MG)  
 Pedralva (MG)  
 Perdões (MG)  
 Pimenta (MG)  
 Pirajuba (MG)  
 Piumhi (MG)  
 Poço Fundo (MG)  
 Poços de Caldas (MG)  
 Pouso Alegre (MG)  
 Ribeirão Vermelho (MG)  
 Santana da Vargem (MG)  
 Santo Antônio do Amparo (MG)  
 São Bento Abade (MG)  
 São Francisco de Paula (MG)  
 São Gonçalo do Sapucaí (MG)  
 São João Batista do Glória (MG)  
 São José da Barra (MG)  
 São Pedro da União (MG)  
 São Sebastião do Paraíso (MG)  
 São Tomás de Aquino (MG)  
 Senador Amaral (MG)  
 Serrania (MG)  
 Tocos do Moji (MG)  
 Três Corações (MG)  
 Três Pontas (MG)  
 Turvolândia (MG)  
 Varginha (MG)  
 Aguai (SP)  
 Altinópolis (SP)  
 Americana (SP)  
 Aramina (SP)  
 Araraquara (SP)  
 Araras (SP)  
 Ariranha (SP)  
 Artur Nogueira (SP)  
 Atibaia (SP)  
 Balbinos (SP)  
 Bariri (SP)  
 Barra Bonita (SP)  
 Barretos (SP)  
 Barrinha (SP)  
 Batatais (SP)  
 Bebedouro (SP)  
 Bocaina (SP)  
 Boracéia (SP)  
 Brodowski (SP)  
 Brotas (SP)  
 Caconde (SP)  
 Cajobi (SP)  
 Cândido Rodrigues (SP)  
 Capivari (SP)  
 Casa Branca (SP)  
 Cássia dos Coqueiros (SP)

Catanduva (SP)  
Colina (SP)  
Colômbia (SP)  
Conchal (SP)  
Cordeirópolis (SP)  
Cravinhos (SP)  
Cristais Paulista (SP)  
Divinolândia (SP)  
Dois Córregos (SP)  
Dourado (SP)  
Dumont (SP)  
Elias Fausto (SP)  
Elisiário (SP)  
Embaúba (SP)  
Espírito Santo do Pinhal (SP)  
Fernando Prestes (SP)  
Gavião Peixoto (SP)  
Guaira (SP)  
Guará (SP)  
Holambra (SP)  
Hortolândia (SP)  
Igarapu do Tietê (SP)  
Igarapava (SP)  
Indaiatuba (SP)  
Ipuã (SP)  
Irapuã (SP)  
Itajobi (SP)  
Itaju (SP)  
Itápolis (SP)  
Itapuí (SP)  
Itirapuã (SP)  
Itobi (SP)  
Itupeva (SP)  
Ituverava (SP)  
Jaborandi (SP)  
Jaboticabal (SP)  
Jaguariúna (SP)  
Jardinópolis (SP)  
Jarinu (SP)  
Jaú (SP)  
Jequara (SP)  
Jundiaí (SP)  
Leme (SP)  
Limeira (SP)  
Louveira (SP)  
Marapoama (SP)  
Matão (SP)  
Miguelópolis (SP)  
Mogi Guaçu (SP)  
Mogi Mirim (SP)  
Mombuca (SP)  
Monte Alegre do Sul (SP)  
Monte Alto (SP)  
Monte Azul Paulista (SP)  
Morro Agudo (SP)  
Motuca (SP)  
Nova Europa (SP)  
Novais (SP)  
Novo Horizonte (SP)  
Nuporanga (SP)  
Olimpia (SP)  
Orlândia (SP)  
Palmares Paulista (SP)  
Paraíso (SP)  
Paulínia (SP)  
Pedregulho (SP)  
Pindorama (SP)  
Pirangi (SP)  
Pirassununga (SP)

Pitangueiras (SP)  
 Pontal (SP)  
 Porto Feliz (SP)  
 Porto Ferreira (SP)  
 Restinga (SP)  
 Ribeirão Bonito (SP)  
 Ribeirão Corrente (SP)  
 Rifaina (SP)  
 Rio das Pedras (SP)  
 Sales Oliveira (SP)  
 Saltinho (SP)  
 Salto (SP)  
 Santa Adélia (SP)  
 Santa Bárbara d'Oeste (SP)  
 Santa Cruz da Esperança (SP)  
 Santa Cruz das Palmeiras (SP)  
 Santa Ernestina (SP)  
 Santa Lúcia (SP)  
 Santa Rosa de Viterbo (SP)  
 Santo Antônio do Jardim (SP)  
 São Joaquim da Barra (SP)  
 São José da Bela Vista (SP)  
 São José do Rio Pardo (SP)  
 São Sebastião da Gramma (SP)  
 Serrana (SP)  
 Serra Negra (SP)  
 Sertãozinho (SP)  
 Severínia (SP)  
 Sumaré (SP)  
 Tabapuã (SP)  
 Tabatinga (SP)  
 Taiaçu (SP)  
 Taiúva (SP)  
 Tambaú (SP)  
 Tapiratiba (SP)  
 Taquaral (SP)  
 Taquaritinga (SP)  
 Terra Roxa (SP)  
 Torrinha (SP)  
 Uru (SP)  
 Urupês (SP)  
 Valinhos (SP)  
 Vinhedo (SP)  
 Viradouro (SP)  
 Vista Alegre do Alto (SP)  
 Estiva Gerbi (SP)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

### QUADRO A.3

#### Grupo 1C – Bahia e Minas Gerais

Candiba (BA)  
 Carinhanha (BA)  
 Feira da Mata (BA)  
 Guanambi (BA)  
 Iuiú (BA)  
 Malhada (BA)  
 Matina (BA)  
 Palmas de Monte Alto (BA)  
 Pindaí (BA)  
 Riacho de Santana (BA)  
 Sebastião Laranjeiras (BA)  
 Urandi (BA)  
 Catuti (MG)  
 Espinosa (MG)  
 Gameleiras (MG)  
 Jaíba (MG)

(Continuação)

Janaúba (MG)  
 Juvenília (MG)  
 Mamonas (MG)  
 Matias Cardoso (MG)  
 Montalvânia (MG)  
 Monte Azul (MG)  
 Nova Porteirinha (MG)  
 Pai Pedro (MG)  
 Porteirinha (MG)  
 Varzelândia (MG)  
 Verdelândia (MG)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

#### QUADRO A.4

##### Grupo 2A – Espírito Santo

Afonso Cláudio (ES)  
 Águia Branca (ES)  
 Alegre (ES)  
 Alfredo Chaves (ES)  
 Alto Rio Novo (ES)  
 Apiacá (ES)  
 Aracruz (ES)  
 Baixo Guandu (ES)  
 Boa Esperança (ES)  
 Brejetuba (ES)  
 Cachoeiro de Itapemirim (ES)  
 Castelo (ES)  
 Colatina (ES)  
 Conceição do Castelo (ES)  
 Domingos Martins (ES)  
 Fundão (ES)  
 Governador Lindenberg (ES)  
 Guaçu (ES)  
 Ibatiba (ES)  
 Ibiracu (ES)  
 Ibitirama (ES)  
 Iconha (ES)  
 Irupi (ES)  
 Itaguaçu (ES)  
 Itarana (ES)  
 Iúna (ES)  
 Jaguaré (ES)  
 Jerônimo Monteiro (ES)  
 João Neiva (ES)  
 Laranja da Terra (ES)  
 Linhares (ES)  
 Marataízes (ES)  
 Marilândia (ES)  
 Mimoso do Sul (ES)  
 Muniz Freire (ES)  
 Muqui (ES)  
 Nova Venécia (ES)  
 Pancas (ES)  
 Pedro Canário (ES)  
 Pinheiros (ES)  
 Rio Bananal (ES)  
 Rio Novo do Sul (ES)  
 Santa Leopoldina (ES)  
 Santa Maria de Jetibá (ES)  
 Santa Teresa (ES)  
 São Domingos do Norte (ES)  
 São Gabriel da Palha (ES)  
 São Mateus (ES)  
 São Roque do Canaã (ES)  
 Sooretama (ES)  
 Vargem Alta (ES)  
 Venda Nova do Imigrante (ES)  
 Vila Pavão (ES)  
 Vila Valério (ES)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

Alta Floresta D'Oeste (RO)  
 Cabixi (RO)  
 Cacoal (RO)  
 Colorado do Oeste (RO)  
 Corumbiara (RO)  
 Costa Marques (RO)  
 Espigão D'Oeste (RO)  
 Ji-Paraná (RO)  
 Nova Brasilândia D'Oeste (RO)  
 Ouro Preto do Oeste (RO)  
 Pimenta Bueno (RO)  
 Presidente Médici (RO)  
 Rolim de Moura (RO)  
 Santa Luzia D'Oeste (RO)  
 Vilhena (RO)  
 São Miguel do Guaporé (RO)  
 Alvorada D'Oeste (RO)  
 Alto Alegre dos Parecis (RO)  
 Alto Paraíso (RO)  
 Buritis (RO)  
 Novo Horizonte do Oeste (RO)  
 Cacaulândia (RO)  
 Campo Novo de Rondônia (RO)  
 Cujubim (RO)  
 Itapuã do Oeste (RO)  
 Ministro Andreazza (RO)  
 Mirante da Serra (RO)  
 Monte Negro (RO)  
 Nova União (RO)  
 Pimenteiras do Oeste (RO)  
 Primavera de Rondônia (RO)  
 São Felipe D'Oeste (RO)  
 São Francisco do Guaporé (RO)  
 Seringueiras (RO)  
 Teixeiraópolis (RO)  
 Vale do Anari (RO)  
 Vale do Paraíso (RO)  
 Alta Floresta (MT)  
 Apiacás (MT)  
 Araputanga (MT)  
 Arenápolis (MT)  
 Barra do Bugres (MT)  
 Brasnorte (MT)  
 Campo Novo do Parecis (MT)  
 Campo Verde (MT)  
 Campos de Júlio (MT)  
 Canarana (MT)  
 Carlinda (MT)  
 Castanheira (MT)  
 Colíder (MT)  
 Colniza (MT)  
 Conquista D'Oeste (MT)  
 Curvelândia (MT)  
 Dom Aquino (MT)  
 Figueirópolis D'Oeste (MT)  
 Gaúcha do Norte (MT)  
 Glória D'Oeste (MT)  
 Garantã do Norte (MT)  
 Indiavaí (MT)  
 Ipiranga do Norte (MT)  
 Itanhangá (MT)  
 Itaúba (MT)  
 Juara (MT)  
 Lambari D'Oeste (MT)  
 Lucas do Rio Verde (MT)  
 Nortelândia (MT)

(Continua)

(Continuação)

Nova Bandeirantes (MT)  
 Nova Lacerda (MT)  
 Nova Santa Helena (MT)  
 Nova Canaã do Norte (MT)  
 Nova Mutum (MT)  
 Novo Mundo (MT)  
 Paranaíta (MT)  
 Pedra Preta (MT)  
 Pontes e Lacerda (MT)  
 Porto Esperidião (MT)  
 Porto Estrela (MT)  
 Poxoréu (MT)  
 Primavera do Leste (MT)  
 São José dos Quatro Marcos (MT)  
 Reserva do Cabaçal (MT)  
 Rio Branco (MT)  
 Santa Carmem (MT)  
 São José do Povo (MT)  
 Rondolândia (MT)  
 Salto do Céu (MT)  
 Santa Rita do Trivelato (MT)  
 Santo Antônio do Leste (MT)  
 Sapezal (MT)  
 Sorriso (MT)  
 Tapurah (MT)  
 Vale de São Domingos (MT)  
 Vera (MT)  
 Vila Rica (MT)  
 Nova Guarita (MT)  
 Nova Marilândia (MT)  
 Nova Monte Verde (MT)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

#### QUADRO A.6

##### Grupo 2C – Pará, Tocantins e Maranhão

Água Azul do Norte (PA)  
 Brejo Grande do Araguaia (PA)  
 Canaã dos Carajás (PA)  
 Curionópolis (PA)  
 Dom Eliseu (PA)  
 Floresta do Araguaia (PA)  
 Itupiranga (PA)  
 Palestina do Pará (PA)  
 Piçarra (PA)  
 Rio Maria (PA)  
 São Domingos do Araguaia (PA)  
 São Geraldo do Araguaia (PA)  
 São João do Araguaia (PA)  
 Tucumã (PA)  
 Xinguara (PA)  
 Araguaianã (TO)  
 Araguatins (TO)  
 Augustinópolis (TO)  
 Axixá do Tocantins (TO)  
 Babaçulândia (TO)  
 Bandeirantes do Tocantins (TO)  
 Bernardo Sayão (TO)  
 Buriti do Tocantins (TO)  
 Colinas do Tocantins (TO)  
 Itaguatins (TO)  
 Itaporã do Tocantins (TO)  
 Praia Norte (TO)  
 Sampaio (TO)  
 São Sebastião do Tocantins (TO)  
 Sítio Novo do Tocantins (TO)  
 Buritirana (MA)  
 Campestre do Maranhão (MA)

(Continua)

(Continuação)

Cidelândia (MA)  
 Davinópolis (MA)  
 Estreito (MA)  
 Imperatriz (MA)  
 João Lisboa (MA)  
 Lajeado Novo (MA)  
 Montes Altos (MA)  
 Porto Franco (MA)  
 Ribamar Fiquene (MA)  
 São João do Paraíso (MA)  
 São Pedro da Água Branca (MA)  
 São Pedro dos Crentes (MA)  
 Senador La Rocque (MA)  
 Vila Nova dos Martírios (MA)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.

#### QUADRO A.7

##### Grupo 2D – Maranhão

Afonso Cunha (MA)  
 Bacabal (MA)  
 Bela Vista do Maranhão (MA)  
 Benedito Leite (MA)  
 Bernardo do Mearim (MA)  
 Bom Lugar (MA)  
 Capinzal do Norte (MA)  
 Codó (MA)  
 Coelho Neto (MA)  
 Colinas (MA)  
 Coroatá (MA)  
 Dom Pedro (MA)  
 Duque Bacelar (MA)  
 Governador Archer (MA)  
 Governador Eugênio Barros (MA)  
 Graça Aranha (MA)  
 Jatobá (MA)  
 Joselândia (MA)  
 Lago Verde (MA)  
 Lima Campos (MA)  
 Matões do Norte (MA)  
 Nova Iorque (MA)  
 Paraibano (MA)  
 Pastos Bons (MA)  
 Pedreiras (MA)  
 Pio XII (MA)  
 Presidente Dutra (MA)  
 Santa Filomena do Maranhão (MA)  
 Santo Antônio dos Lopes (MA)  
 São Domingos do Azeitão (MA)  
 São Domingos do Maranhão (MA)  
 São Luís Gonzaga do Maranhão (MA)  
 São Mateus do Maranhão (MA)  
 Satubinha (MA)  
 Senador Alexandre Costa (MA)  
 Sucupira do Norte (MA)  
 Trizidela do Vale (MA)  
 Tuntum (MA)

Fonte: Censo agropecuário do IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3ekkYoG>>.



**EDITORIAL**

**Coordenação**

Reginaldo da Silva Domingos

**Assistente de Coordenação**

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

**Supervisão**

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

**Revisão**

Alice Souza Lopes

Ana Clara Escórcio Xavier

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Amanda Ramos Marques (estagiária)

Hellen Pereira de Oliveira Fonseca (estagiária)

Ingrid Verena Sampaio Cerqueira Sodré (estagiária)

Isabella Silva Queiroz da Cunha (estagiária)

**Editoração**

Aeromilson Trajano de Mesquita

Cristiano Ferreira de Araújo

Danilo Leite de Macedo Tavares

Herllyson da Silva Souza

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

**Capa**

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

*The manuscripts in languages other than Portuguese  
published herein have not been proofread.*

**Livraria Ipea**

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo

70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)







### **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA