

# Leite Orgânico: Cenário da pecuária leiteira orgânica no Brasil





***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Gado de Leite  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

## **DOCUMENTOS 260**

# Leite Orgânico: Cenário da pecuária leiteira orgânica no Brasil

*Fernanda Samarini Machado  
Carlos Renato Tavares de Castro  
Fábio Homero Diniz  
Walter Coelho Pereira de Magalhães Júnior  
Maria de Fátima Ávila Pires*

Editores Técnicos

***Embrapa Gado de Leite  
Juiz de Fora, MG  
2021***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Leite**  
Rua Eugênio do Nascimento, 610  
Dom Bosco  
36038-330 - Juiz de Fora /MG  
Telefone: (32) 3311-7400  
<http://www.embrapa.br>  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Comitê Local de Publicações da  
Unidade Responsável

Presidente  
*Pedro Braga Arcuri*

Secretário-Executivo  
*Inês Maria Rodrigues*

Membros

*Jackson Silva e Oliveira, Fernando César Ferraz Lopes, Inácio de Barros, Francisco José da Silva Ledo, Fábio Homero Diniz, Deise Ferreira Xavier, Julieta de Jesus da Silveira N. Lanes, Manuela Sampaio Lana, Cláudio Antônio Versiani Paiva, Letícia Sayuri Suzuki, Emili Barcellos Martins Santos, Frank Ângelo Tomita Bruneli, Fausto de Souza Sobrinho, Vilmar Gonçalves, Jucélia da Silva Filgueiras*

Supervisão editorial  
*Emili Barcellos Martins Santos*

Normalização bibliográfica  
*Inês Maria Rodrigues (CRB 6/1689)*

Tratamento das ilustrações e  
Editoração Eletrônica  
*Rodrigo Henriques*

Capa  
*Rodrigo Henriques*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Foto da capa  
Gisele Rosso

**1ª edição**  
**Publicação digital - PDF (2021)**

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em partes, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

**Dados Internacionais de catalogação na publicação (CIP)**

Embrapa Gado de Leite

---

Leite orgânico: cenário da pecuária leiteira orgânica no Brasil / Fernanda Samarini Machado ... [et al.], editores técnicos. – Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2021.

38 p.: il. -- (Documentos / Embrapa Gado de Leite, ISSN 1516-7453; 260).

1. Gado leiteiro. 2. Leite. 3. Produção orgânica. 4. Produção leiteira. I. Machado, Fernanda Samarini. II. Castro, Carlos Renato Tavares de. III. Diniz, Fábio Homero. IV. Magalhães Júnior, Walter Coelho Pereira de. V. Pires, Maria de Fátima Ávila, VI. Série.

CDD (21. ed.) 637.1

---

Rosângela Lacerda de Castro (CRB-6/2749)

© Embrapa, 2021

## Autores

### **Fernanda Samarini Machado**

Médica Veterinária, DSc em Ciência Animal

Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **Carlos Renato Tavares de Castro**

Engenheiro Agrônomo, DSc em Zootecnia

Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **Fábio Homero Diniz**

Engenheiro-agrônomo, DSc em Desenvolvimento Sustentável

Analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **Walter Coelho Pereira de Magalhães Júnior**

Economista, MSc em Ciência da Computação,

Geoprocessamento e Geotecnologias

Analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **Maria de Fátima Ávila Pires**

Médica Veterinária, DSc em Ciência Animal

Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG



## Sumário

Introdução .....	7
Agricultura orgânica no mundo .....	8
Agricultura orgânica no Brasil .....	11
Leite orgânico no mundo .....	15
Leite orgânico no Brasil.....	19
Cenário da Pecuária Leiteira Orgânica no Brasil.....	20
Caracterização dos sistemas de produção de leite orgânico no Brasil.....	27
Considerações finais .....	29
Referências.....	29
Anexo 1 .....	30



## Introdução

O crescente aumento do interesse e do acesso às informações pelos consumidores sobre como os alimentos são produzidos e comercializados está impulsionando as empresas, independentemente do porte, a adotarem processos de rastreabilidade e garantia de origem para atestarem a qualidade dos seus produtos. Como resultado, as atuais tendências de bem-estar animal, conservação ambiental, equidade e comércio justo, não serão mais vistas apenas como diferenciais. Essas mudanças nos valores e atitudes dos consumidores, observadas nos últimos anos, vêm sendo, em grande parte, associadas à geração Y (também conhecida como Millenials, nascidos entre o início da década de 1980 e 1995), caracterizada pela exigência em relação ao compromisso das empresas com a ética e questões sociais e ambientais. Esta característica reflete em crescente protagonismo do mercado consumidor, com valorização de sistemas de produção mais resilientes, sustentáveis e regenerativos do ecossistema.

A partir do final da década de 60 do século passado, diversos movimentos organizados, como a Agricultura Orgânica, Agricultura Biodinâmica, Agricultura Natural, Agricultura Ecológica, Permacultura, entre outros, surgiram em resposta às consequências ambientais, sociais e econômicas da Revolução Verde, baseada no uso intensivo de insumos nos sistemas de produção, como adubos minerais solúveis, mecanização intensiva de processos, uso elevado de agrotóxicos e alta dependência de insumos externos. Embora a Revolução Verde tenha atendido as necessidades de aumento da produção de alimento, os efeitos adversos deste sistema de produção motivaram a pesquisa e o desenvolvimento de práticas sustentáveis para produção de alimento. Neste contexto, a agricultura orgânica vegetal e animal tem se destacado como oportunidade para os produtores diante da crescente demanda por alimentos diferenciados por consumidores cada vez mais exigentes.

A pecuária leiteira orgânica é ainda incipiente no Brasil em relação a outros países da Europa e América do Norte. Entretanto, cadeia produtiva encontra-se em fase de estruturação e expansão no País, sendo de extrema importância a coleta, sistematização e disponibilização de dados sobre a produção e o consumo de leite orgânico para a sociedade. A organização e

transparência das informações possibilitará que o setor se organize de forma estruturada e segura e poderá subsidiar o estabelecimento de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento dos sistemas orgânicos de produção de leite.

O presente documento visa apresentar o cenário atual da pecuária leiteira orgânica no Brasil, a partir da sistematização de dados oficiais disponíveis, bem como a regulamentação para a produção de leite orgânico de acordo com a legislação vigente.

## Agricultura orgânica no mundo

O primeiro conceito de agricultura orgânica foi definido com a criação da Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM) em 1972. Esta entidade está presente em mais de 100 países, possuindo mais de 800 instituições associadas atualmente, cuja missão é a adoção da agricultura, cadeias de valor e consumo verdadeiramente sustentáveis, de acordo com os princípios da agricultura orgânica. No congresso da instituição realizado na Austrália em 2005, foi identificada a necessidade de estabelecer uma definição unificada e sucinta de agricultura orgânica, o que ocorreu três anos depois. Assim, o atual conceito de agricultura orgânica adotado pela IFOAM “é de um sistema de produção que promove a saúde do solo, ecossistemas e pessoas. Tem como base os processos ecológicos, a biodiversidade e ciclos adaptados às condições locais em alternativa ao uso de insumos com efeitos adversos. A agricultura orgânica combina a tradição, inovação e ciência de modo a ser benéfica ao espaço partilhado, promovendo relacionamentos justos e assegurando uma boa qualidade de vida a todos os envolvidos” (IFOAM, 2008). A IFOAM tem ainda como objetivo o estabelecimento de normas e padrões mínimos de qualidade para promover o intercâmbio de experiência entre esses movimentos e garantir uma diretriz comum à produção para proteger o conceito e valor associados ao produto orgânico.

A IFOAM e o Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica (FiBL) realizam em conjunto a sistematização de informações sobre a produção e consumo de produtos orgânicos no mundo, sendo este banco de dados atualizado anualmente a partir de informações oriundas de órgãos governamentais, certifi-

cadoras e colaboradores do setor público e privado dos respectivos países. Na Tabela 1 encontra-se um sumário dos principais indicadores apresentados no anuário estatístico (“*The World of Organic Agriculture*”) publicado em 2020 (Willer *et al.*, 2020).

**Tabela 1.** Agricultura orgânica no mundo

Indicador	Mundo	Principais Países (Top 3)
<b>Países com atividades orgânicas</b>	2018: 186 países	
<b>Área destinada à produção orgânica</b>	2018: 71,5 milhões ha (1999: 11 milhões ha)	Austrália (35,7 milhões ha) Argentina (3,6 milhões ha) China (3,1 milhões ha)
<b>Percentual da área total agricultável destinada à produção orgânica</b>	2018: 1,5%	Liechtenstein (38,5%) Samoa (34,5%) Áustria (24,7%)
<b>Produtores orgânicos</b>	2018: 2,8 milhões (1999: 200 mil)	Índia (1.149.371) Uganda (210.352) Etiópia (203.602)
<b>Mercado de orgânicos</b>	2018: €96,7 bilhões (2000: €15,1 bilhões)	EUA (€40,6 bilhões) Alemanha (€10,9 bilhões) França (€9,1 bilhões)
<b>Consumo per capita</b>	2018: €12,8	Suíça: €312 Dinamarca: €312 Suécia: €231
<b>Número de países com regulamentação orgânica</b>	2018: 103 países	

Fonte: Willer *et al.* (2020). €1,00 correspondeu a us\$1,1810 em 2018

Com início na Europa e Estados Unidos, a produção e o consumo de alimentos orgânicos atualmente é um fenômeno global. Atualmente, a agricultura orgânica está presente em mais de 180 países, graças à sua crescente associação com o aumento da saúde dos consumidores e bem-estar dos animais, e redução dos impactos ambientais e sociais inerentes ao processo produtivo.

O número mundial de produtores orgânicos aumentou em 55% desde 2009, passando para 2,8 milhões em 2018 (Tabela 1). Já a área estimada de agricultura orgânica, saltou de 11 milhões de hectares em 1999, para 71,5 mi-

lhões de hectares em 2018, estando 50% deste total localizado na Oceania, seguido pela Europa (22%), América Latina (11%), Ásia (9%), América do Norte (5%) e África (3%). A Austrália se destaca por possuir a maior extensão de terra destinada à agricultura orgânica, sendo grande parte dedicada à pecuária extensiva para exportação de carne. O Brasil ocupa a 12ª posição em área de produção orgânica no mundo, estimada em 1,2 milhões de hectares, correspondendo a 0,4% da sua área total de produção. Apesar do aumento observado na área mundial destinada à produção orgânica, essa extensão correspondeu em 2018 a apenas 1,5% do total das terras agrícolas do mundo (Tabela 1).

O anuário da IFOAM e FiBL (Willer et al., 2020) apresentou detalhamento sobre o uso da terra de mais de 90% da área agrícola orgânica mundial, com exceção para países como o Brasil e Índia, que apresentaram pouca ou nenhuma informação sobre o uso da terra. Mais de 2/3 do total da área agrícola orgânica mundial destina-se a pastagens. Além dos 71,5 milhões de hectares dedicados à agricultura orgânica, existem estimativas de mais 35,7 milhões de hectares de áreas orgânicas dedicados a outras atividades, como apicultura, coleta de produtos silvestres (extrativismo), aquicultura, florestas e pastoreio em terras não agrícolas, totalizando 107,3 milhões de hectares de produção orgânica no mundo (Willer et al., 2020).

Quando se avalia o percentual de terras agrícolas destinadas à produção orgânica global, apenas 11 países já ultrapassaram 15% de área com produção orgânica, dentre eles Itália, Suíça e Uruguai. Liechtenstein e Samoa se destacam pelo elevado percentual da área de orgânicos, devido à sua pequena extensão territorial.

Em termos de mercado mundial, os alimentos orgânicos alcançaram US\$105,5 bilhões em 2018, sendo significativa a demanda por alimentos e bebidas orgânicos nos Estados Unidos, Alemanha e França, seguidos pela China.

Apesar das projeções de crescimento nos próximos anos, a grande concentração do mercado mundial é um desafio para o setor. A produção orgânica está presente em quase todos os países do mundo, contudo, 85% do consumo de alimentos orgânicos se localiza na América do Norte e na Europa, que detêm apenas um quarto da área agrícola de orgânicos do mundo. Em muitas regiões da África, América Latina e Ásia, a produção orgânica se des-

tina exclusivamente à exportação. Muitos produtores na Austrália e na Nova Zelândia também concentram sua comercialização para o mercado externo (Willer et al., 2019; IPEA, 2020).

Os sistemas produtivos com foco na exportação buscam a alta especialização em detrimento de uma produção diversificada, o aumento do volume de produção e a padronização dos processos para atendimento às normas de comércio internacional. Diante dos custos com processos de certificação que atendam às normas de diferentes países, e com a necessidade de transporte a longas distâncias, estes modelos voltados à exportação trazem impactos ambientais e monetários, com consequências para os produtores, consumidores (que tem acesso a um produto com custo final mais alto) e para o meio ambiente (devido a maior pegada de carbono). Assim, para o fortalecimento da agricultura orgânica é necessário o desenvolvimento do mercado doméstico nos países da Ásia, África e América Latina (Willer et al., 2019), não só para a abertura de novos mercados, mas para ampliar o acesso a esses produtos para as diferentes classes sociais, superando a configuração de um nicho mercadológico acessível apenas para a elite da sociedade. Como resposta, surgem como tendência os movimentos em defesa do consumo local, valorização de produtos regionais e circuitos curtos de comercialização, com o desenvolvimento de cadeias de distribuição e venda com menos intermediários, que possibilitam o vínculo direto entre o produtor e o consumidor, ou o acesso às narrativas e história do produto (*storytelling*).

O conceito de sustentabilidade tem sido incorporado à indústria de alimentos, com significativo crescimento do número de empresas adotando práticas ambientalmente sustentáveis, garantindo que o mercado seja cada vez mais abastecido com produtos com garantia de origem e certificados para bem-estar animal e sustentabilidade, representando opções para o consumidor que se preocupa com essas questões.

## Agricultura orgânica no Brasil

Informações sobre a agricultura orgânica no País podem ser obtidas por meio de consultas às fontes públicas federais, como o IBGE, o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), Embrapa e empresas de assistência técnica e extensão rural estaduais, bem como por intermédio

de iniciativas de apoio ao movimento orgânico brasileiro, como os projetos OrganicsNets (<http://www.organicsnet.com.br/>) e Centro de Inteligência em Orgânicos (<https://ciorganicos.com.br/>), desenvolvidos pela Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), a Associação de Promoção dos Orgânicos – Organis (<https://organis.org.br/>) e o Instituto Brasil Orgânico (<https://instituto-brasilorganico.org/>).

O Censo Agropecuário de 2017 aponta para a existência de 64.690 estabelecimentos vinculados à agricultura orgânica ou pecuária orgânica no Brasil (sendo que 76% deste total é agricultura familiar), o que corresponde a 1,3% do total dos 5.073.324 estabelecimentos agropecuários (IBGE..., 2017). Entretanto, o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), disponibilizado pelo MAPA indica que em 2017 existiam no País 15.856 unidades de produção orgânica certificadas o que representa 0,3% dos estabelecimentos agropecuários (Vilela et al., 2019). A discrepância entre estes números pode estar associada à metodologia utilizada no Censo 2017, que buscou “conhecer e quantificar os estabelecimentos nos quais foram adotadas práticas de produção agropecuária que não utilizassem insumos artificiais (adubos químicos, agrotóxicos, organismos geneticamente modificados pelo homem ou outros), ou outra medida para conservação dos recursos naturais e do meio ambiente” (IBGE..., 2017). As opções consideradas nos questionários aplicados pelo Censo 2017 foram: “Não fez”; “Sim, para a produção vegetal”; “Sim, para a produção animal”; ou “Sim, para a produção vegetal e animal”. As respostas foram, portanto, declaratórias conforme a percepção de cada produtor. Não houve a opção de indicar se o estabelecimento agropecuário possuía certificação por entidade credenciada ou não, como no Censo de 2006 (IBGE..., 2006).

Diversos atores da cadeia brasileira de orgânicos criticam e apontam como grande limitação para o desenvolvimento do setor, essa ausência de dados precisos e sistemáticos abrangendo diversos indicadores sobre a produção e a comercialização de orgânicos no País, além de uma estratégia de acompanhamento contínuo da cadeia.

Apesar da discrepância apontada entre os dados oficiais, a produção agropecuária orgânica brasileira apresenta grande diversidade de produtos e o País apresenta o maior mercado consumidor de orgânicos da América Latina, ocupando a 16ª posição mundial de venda no varejo em 2017, com crescimento

estimado de 20% em 2018 (Organicsnet, 2018). Entretanto, o consumo per capita de orgânicos no Brasil foi apenas €4,00 em 2018, muito abaixo do consumo em diversos países europeus e nos EUA (€124,50) (Willer et al., 2020).

De acordo com a pesquisa nacional sobre o panorama de consumo de orgânicos, realizada em 2019 pela Organics, 20% dos entrevistados haviam consumido produtos orgânicos nos últimos 30 dias em relação à data da entrevista, sendo os itens mais consumidos as frutas, verduras e legumes, e a saúde foi apontada como a principal motivação para o consumo. O preço dos produtos orgânicos foi apontado na pesquisa como sendo o maior obstáculo ao consumo, tanto para os entrevistados que já compram orgânicos passem a comprar em maior quantidade, quanto para aqueles que não compram orgânicos passem a consumir, seguido pela dificuldade de encontrar os produtos. A pesquisa concluiu, entretanto, que independente de ser consumidor ou não, há o reconhecimento de valor agregado aos produtos orgânicos, com a percepção de que os alimentos orgânicos possuem custo de produção mais elevado em relação aos convencionais, que justifica a diferença no preço. Adicionalmente, 67% dos consumidores de orgânicos se disseram propensos a aumentar o consumo desses produtos em seis meses, enquanto 26% dos não consumidores de orgânicos mostraram disposição em iniciar o consumo neste prazo (Organics, 2019).

O estudo “Perfil do Consumidor Consciente”, publicado este ano pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2020), indica que “31% dos consumidores brasileiros está disposto a pagar mais por produtos fabricados de maneira ambientalmente correta, 36% pagariam mais caro por alimentos orgânicos e 37% pagariam mais caro por produtos de origem animal que minimizem o sofrimento animal e permitam que eles vivam de maneira mais próxima do natural”.

O crescimento da demanda por alimentos mais saudáveis tem atraído para o Brasil o investimento de grandes corporações multinacionais, como a recente atuação da Nestlé na produção de orgânicos no Brasil, com início da comercialização de aveia orgânica, em 2018, e de leite orgânico, em 2019. Outra tendência observada é o investimento em marcas próprias de produtos orgânicos pelo próprio setor varejista, como os Grupos Pão de Açúcar e Carrefour, bem como a criação de sessões especiais para a venda de orgânicos (IPEA, 2020).

O varejo convencional (supermercado) foi apontado como o principal canal de comercialização de produtos orgânicos na pesquisa sobre consumo realizada pela Organics em 2017, enquanto no ano de 2019, as feiras foram apontadas como local preferencial de compra pelos consumidores brasileiros (87%). As feiras e outros canais de comercialização, como Comunidades que Sustentam a Agricultura<sup>1</sup> (CSA) e clubes de compra, contribuem para que os preços dos alimentos orgânicos se tornem mais acessíveis à população. Uma pesquisa realizada em Campinas, SP, constatou que nos supermercados os preços dos produtos orgânicos são, de fato, mais altos do que os dos produtos convencionais, mas, por outro lado, em feiras livres muitos dos alimentos orgânicos apresentam preços iguais ou ainda mais baixos que os dos convencionais, demonstrando que a afirmação genérica de que os produtos orgânicos são sempre mais caros do que os convencionais deve ser interpretados com cautela (Organicsnet, 2020; Watanabi et al., 2020).

Outro canal interno de comercialização para os alimentos orgânicos são as compras governamentais fomentadas por políticas públicas de apoio à agricultura familiar, orgânica e agroecológica. Destacam-se o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que objetiva garantir o acesso à alimentação por pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, e incentivar a agricultura familiar, e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que prioriza a compra de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos locais.

No mercado externo, o Brasil se destaca como o maior produtor mundial de açúcar e álcool orgânicos, que são exportados para diversos países, e como o maior produtor de arroz orgânico da América Latina (IPEA, 2020). O Brasil vem procurando ampliar as exportações, mas para tanto, há a necessidade de reconhecimento recíproco dos respectivos sistemas de certificação dos produtos orgânicos entre os países. Como um avanço neste sentido, em abril de 2019, foi implementado um acordo de equivalência para certificação de produtos orgânicos entre Brasil e Chile, que promove o comércio entre os dois países, com reconhecimento mútuo das certificações e dos sistemas de controle, representando oportunidades de negócios para os países.

---

<sup>1</sup> O conceito de CSA surgiu nos anos 80 e representa um modelo de desenvolvimento agrário sustentável no qual o escoamento de produtos orgânicos é feito diretamente para o consumidor, criando uma relação próxima entre quem produz e quem consome os produtos.

## Leite Orgânico no mundo

Dentro do segmento mundial de alimentos e bebidas orgânicos, o leite representa 20% de todas as vendas, estando atrás apenas de frutas e legumes. O mercado mundial de produtos lácteos orgânicos atingiu US\$18 bilhões em 2017 e deverá chegar a US\$28 bilhões até 2023, estando concentrado, principalmente, nos Estados Unidos (54%), seguido pela Alemanha (11%) e França (7%).

O volume mundial de leite orgânico está crescendo e, em 2017, atingiu, aproximadamente, 8,1 bilhões de litros, o que representa 1% da produção total de leite, com o maior fornecimento pelos Estados Unidos (26,1%), China (10,9%), Alemanha (10,3%), França (7,7%), Dinamarca (7,0%) e Reino Unido (5,1%). A Itália foi o país com o maior crescimento na produção de leite orgânico entre 2012 e 2017 (taxa de crescimento anual de 16,4%), impulsionado pelo aumento da demanda doméstica, seguida pela França (6,0%), Alemanha (4,9%), Estados Unidos (3,6%) e Dinamarca (3,6%).

Na Tabela abaixo estão sumarizados os dados apresentados no *Global Organic Dairy Market* (2019) sobre a produção de leite orgânico em alguns países.

**Tabela 2.** Produção de leite orgânico em alguns países.

País	Produção	Número de fazendas	Número de vacas	Mercado
Estados Unidos	2,1 bilhões de litros em 2019 (2,1% da produção total de leite)	3.000 fazendas	228.000 vacas	Leite orgânico representa a segunda maior categoria nas vendas dentro do setor de alimentos orgânicos, atrás apenas das frutas e vegetais. É o maior mercado de leite orgânico no mundo, com o valor de US\$6,5 bilhões (8% do mercado total de leite). Leite fluido tem a maior participação no mercado de laticínios orgânicos (5,2%), seguido pelo iogurte e manteiga.

Continua...

Tabela 2. Continuação.

País	Produção	Número de fazendas	Número de vacas	Mercado
Alemanha	800 milhões de litros em 2016 (2,5% da produção total de leite)	–	204.000 vacas (2017)	<p>O mercado de laticínios orgânicos tem o valor de €1,1 bilhão (26% de todos os alimentos orgânicos), sendo o segundo maior mercado varejista de leite orgânico no mundo.</p> <p>Na categoria de laticínios orgânicos o leite fluido tem a maior participação no mercado (12,1% de todas as vendas), seguido de iogurte (7,7%) e queijo (4,4%).</p> <p>Cerca de 30% do leite orgânico consumido é importado.</p> <p>Em 2017, a quantidade de leite orgânico exportado atingiu 100 milhões de litros, com destaque para o leite em pó exportado para a Ásia.</p>
França	620 milhões de litros em 2017	3.387 fazendas	128.300 vacas (2018)	<p>Tem o terceiro maior mercado mundial de laticínios orgânicos (12,8% do consumo total de produtos orgânicos).</p> <p>Participação no total das vendas: Leite fluido (12,5%), iogurte (4,7%) e queijo (1,5%).</p> <p>O governo anunciou, em 2018, programa de apoio à produção orgânica com meta de alcançar 15% das terras agrícolas como orgânicas até 2022.</p>
Reino Unido	480 milhões de litros (4% produção total de leite)	500 fazendas	76.300	<p>O mercado de laticínios orgânicos (£351 milhões) é o maior na categoria de alimentos orgânicos e corresponde a 3,9% do total de laticínios.</p> <p>O mercado de leite orgânico está avaliado em £156 milhões (seguido pelo iogurte com £140 milhões) e representa 5,1% de todas as vendas de leite no varejo. Mais de um em cada quatro domicílios no Reino Unido compra leite orgânico. 78% das vendas de leite orgânico são de marcas próprias.</p> <p>As exportações de leite orgânico aumentaram de 30 milhões de litros em 2017 para 50 milhões de litros em 2019.</p>

Continua...

**Tabela 2.** Continuação.

País	Produção	Número de fazendas	Número de vacas	Mercado
Holanda	240 milhões litros em 2017 (1,3% da produção total de leite)	500 fazendas	31.883 vacas	<p>Mercado com valor de €177 milhões (4,1% do mercado total de leite). Leite lidera o valor de venda no mercado orgânico total e representa 13% dos produtos orgânicos consumidos.</p> <p>Em 2017 o volume de leite orgânico importado foi de 40 milhões de litros, com crescimento esperado para 50 milhões de litros em 2018.</p>
Dinamarca	541,4 milhões litros em 2017	400 fazendas (2017)	70.993 vacas (2017)	<p>Leite orgânico é a principal categoria do setor de alimentos orgânicos, com valor de €257 milhões (21% do mercado de alimentos e bebidas orgânicos). Um a cada 3 litros de leite comprados é orgânico.</p> <p>Produtos lácteos, incluindo orgânicos, representam mais de 20% das exportações agrícolas (€1,8 bilhões por ano), com o país exportando cerca de metade de seu leite orgânico, principalmente na forma de manteiga, para outros países da UE e China.</p>
China	0,88 bilhões de litros	–	–	<p>O rápido crescimento do consumo de laticínios orgânicos atraiu investimentos, como o da Shengmu, a maior empresa de laticínios orgânicos da China, que atende aos padrões da União Europeia.</p> <p>O leite fluido é responsável pela maior parte do mercado de laticínios orgânicos. A China também possui o maior mercado de fórmulas infantis orgânicas do mundo, no valor de US \$ 200 milhões.</p>

O mercado de produtos lácteos orgânicos dos Estados Unidos vem apresentando desaceleração nos últimos anos, sendo a estagnação mais pronunciada para o leite fluido. Grande parte da desaceleração é reflexo do crescimento do setor de bebidas alternativas, como chás, sucos, bebidas vegetais, entre outros. As mudanças no comportamento do consumidor, como reflexo do

aumento da preocupação com a saúde, meio ambiente e bem-estar animal, paradoxalmente, representam oportunidades e desafios para o mercado de leite orgânico. Estas motivações que levam o consumidor a optar pelo leite orgânico, em relação ao convencional, também são as mesmas razões que os levam a escolher bebidas alternativas ao leite. Globalmente, alimentos à base de vegetais têm ganhado mercado pelo seu apelo a consumidores que querem parar ou reduzir o consumo de alimentos de origem animal. Assim, o leite orgânico concorre diretamente neste nicho mercadológico e vem sendo comum encontrar nas grandes redes varejistas, o leite orgânico nas mesmas sessões de bebidas vegetais.

O mercado de alimentos naturais nos EUA está repleto de produtos “livres de leite”, e a pecuária tem sido alvo de críticas por diversos movimentos que questionam os grandes confinamentos e o bem-estar animal nestes sistemas (*Global Organic Dairy Market*, 2019). Uma estratégia para o mercado de laticínios orgânicos nos EUA para retomar o crescimento, tem sido a estruturação de sistemas de criação baseados na alimentação dos animais exclusivamente com capim, conhecidos como “100% *grass-fed*”, que têm sido bem aceitos pelos consumidores nos grandes varejos e nas lojas especializadas em alimentos naturais pelos benefícios para o bem-estar animal e qualidade nutricional da gordura do leite (*Global Organic Dairy Market*, 2019).

Em muitos países da União Europeia (UE) o leite orgânico é uma das maiores frações dentro do segmento de produtos orgânicos, correspondendo a mais de 20% de todas as vendas de alimentos orgânicos no Reino Unido e na Alemanha. Houve aumento significativo, em torno de 10%, na produção de leite orgânico na Europa nos últimos dois anos, mas os preços permaneceram estáveis, devido ao crescimento do consumo nos principais mercados domésticos da UE, bem como em outros locais. Outra razão para a estabilidade dos preços é que, atualmente, há poucas fazendas em conversão e a demanda de leite orgânico nos próximos anos deverá ser atendida pelo aumento na produção das fazendas orgânicas já existentes. A produção de leite orgânico na Europa dobrou desde 2007, atingindo 4,4 bilhões de litros em 2019 e representando 2,8% de toda a produção europeia de leite. Os países na Europa com maior crescimento na produção de leite orgânico em 2017-2018 foram a Bélgica (16,9%), República Tcheca (9,0%), Áustria (6,0%) e Holanda (5,5%).

Na Europa, há tendência de crescimento a longo prazo da demanda de alimentos orgânicos, incluindo o leite. Entretanto esta tendência é contrabalanceada pela competição com outros produtos diferenciados que atendem às demandas de bem-estar animal, valorização aos sistemas de pastejo, de produtos locais e sem Organismos Geneticamente Modificados (OGM), bem como a crescente oferta de bebidas alternativas ao leite. Os laticínios orgânicos foram impactados pelo surgimento de produtos com várias categorias de selos de garantia, com preço intermediário entre o leite convencional e orgânico, como o “leite sem OGM”, “leite de vacas alimentadas com capim” (*grass-fed*) e o leite A2. O equilíbrio entre essas tendências no mercado definirá as taxas de crescimento do setor leiteiro orgânico nos próximos anos.

## Leite Orgânico no Brasil

No Brasil, a produção de leite orgânico é uma atividade ainda incipiente e em fase de estruturação e expansão. Alguns produtores com laticínios e marcas próprios já estão consolidados no mercado há vários anos em diversas regiões do Brasil, com fornecimento principalmente para o mercado local de leite pasteurizado e/ou de derivados orgânicos, como queijos, iogurtes, manteiga e requeijão.

Os investimentos das multinacionais Nestlé e Danone na produção de leite orgânico no Brasil entre os anos de 2018 e 2020 alavancaram a entrada de novos produtores de leite neste setor neste período, bem como a tecnificação de propriedades já certificadas visando o aumento da produção. A Danone realizava a captação de leite orgânico de oito fornecedores em Minas Gerais e São Paulo e lançou no mercado em 2019 o seu produto lactoderivado tipo Petit Suisse orgânico. A Nestlé contava com cerca de quarenta produtores em seu projeto de leite orgânico, com captação diária em torno de 35 mil litros de leite nas regiões de Araraquara e Araçatuba, SP, e lançou o leite em pó orgânico no mercado nacional em 2019. Atualmente houve interrupção do projeto de captação de leite orgânico pela Danone e a Nestlé reduziu o número de fornecedores de leite orgânico.

Com relação ao consumo de leite orgânico no Brasil, nas pesquisas sobre o consumo de alimentos orgânicos realizadas pela Organix em 2017 e em

2019, produtos lácteos não foram mencionados, apresentando, portanto, baixa representatividade na população entrevistada (Organis, 2017, 2019). Na pesquisa de 2019, 25% dos consumidores de alimentos orgânicos declararam ter um regime alimentar especial (principalmente dieta de baixa caloria ou dieta vegetariana/vegana) ou uma dieta restritiva (principalmente, intolerância à lactose), contra 10% dos que não compraram orgânicos. Entre os consumidores de orgânicos, 63% apontaram que a adoção dessa dieta é consequência de estilo de vida diferenciado. No Brasil também se observa a concorrência com bebidas vegetais, visto que os consumidores de alimentos orgânicos, em geral, são mais propensos ao veganismo.

Apesar da baixa representatividade da produção orgânica de leite em relação a produção total de leite convencional, o Brasil destaca-se pela vocação e potencial para expandir a produção de leite orgânico, visto que predominam no País os sistemas de produção a pasto com uso de raças adaptadas ao clima tropical, sendo estes fatores priorizados na regulamentação para sistemas orgânicos de produção animal.

A despeito dos pontos fortes que poderão garantir o avanço do Brasil no mercado de leite e derivados orgânicos, a ausência de dados nacionais precisos e sistemáticos sobre a produção e a comercialização dificulta o acompanhamento da estruturação da cadeia produtiva, bem como prejudica o desenvolvimento de pesquisas e políticas públicas para o setor.

## Cenário da Pecuária Leiteira Orgânica no Brasil: um estudo sobre o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos

O MAPA disponibiliza a relação de Produtores Orgânicos de todo o Brasil no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), o qual é atualizado mensalmente e disponibilizado no endereço eletrônico: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>.

O CNPO é de caráter obrigatório, sendo seu banco de dados alimentado e atualizado pelos organismos de avaliação de conformidade ou pelas supe-

rintendências federais da agricultura dos estados, com caracterização das unidades de produção com as seguintes informações:

- 1 - Sistema de certificação (Certificadora pública ou privada, Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade - OPAC - ou Organismo de Controle Social - OCS) e nome da Entidade
- 2 - Unidade da Federação e Município
- 3 - Dados do produtor (Nome, CPF/CNPJ, contato)
- 4 - Escopo (Produção primária animal e/ou vegetal, processamentos de produtos de origem animal e/ou vegetal, extrativismo, processamento de insumos, entre outros)
- 5 - Descrição da Atividade produtiva

No presente estudo, a partir da planilha obtida no CNPO, foi realizada a busca de produtores registrados com escopo de atuação “produção primária animal” e com Atividade abrangendo a produção de leite. Após análise das planilhas do CNPO, disponibilizadas entre outubro de 2018 e abril de 2020, foi realizado estudo descritivo das Unidades de Produção de Leite Orgânico no Brasil.

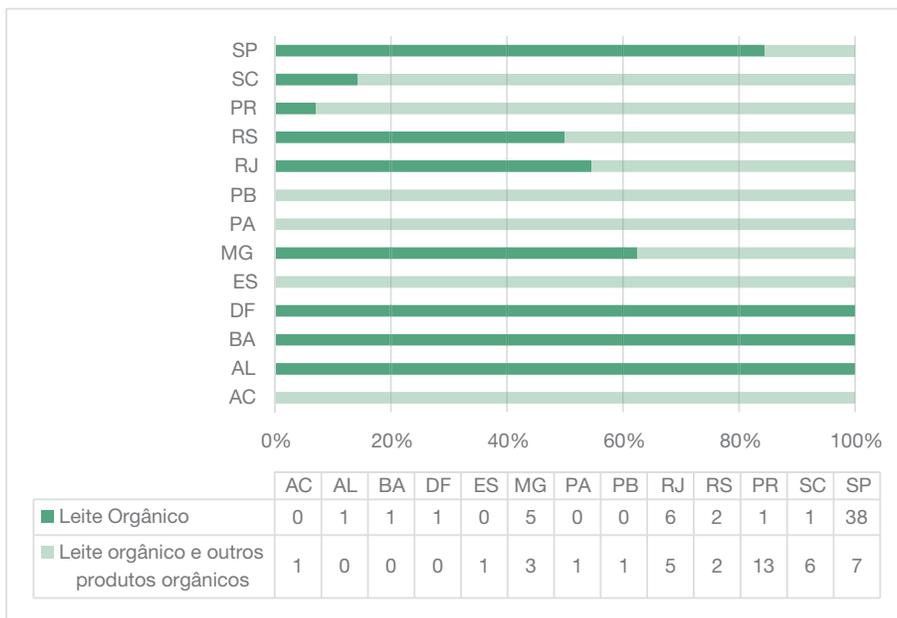
#### *6.1 - Unidades de Produção de Leite Orgânico no Brasil*

Atualmente, constam 152 produtores de Leite Orgânico no CNPO (MAPA, abril de 2020), representando **96 Unidades de Produção**, visto que em algumas propriedades estão cadastrados mais de um produtor rural, principalmente naquelas que se enquadram como “Agricultura Familiar” da região Sul do Brasil. Foram consideradas unidades de produção o local de produção primária de leite, ou seja, as fazendas ou sítios, desconsiderando-se da contagem os empreendimentos dedicados exclusivamente ao processamento de lácteos.

As 96 unidades produtoras de leite orgânico estão distribuídas em 11 estados e no Distrito Federal (Figura 1). A distribuição geográfica por Município em cada Estado encontra-se no Anexo 1.



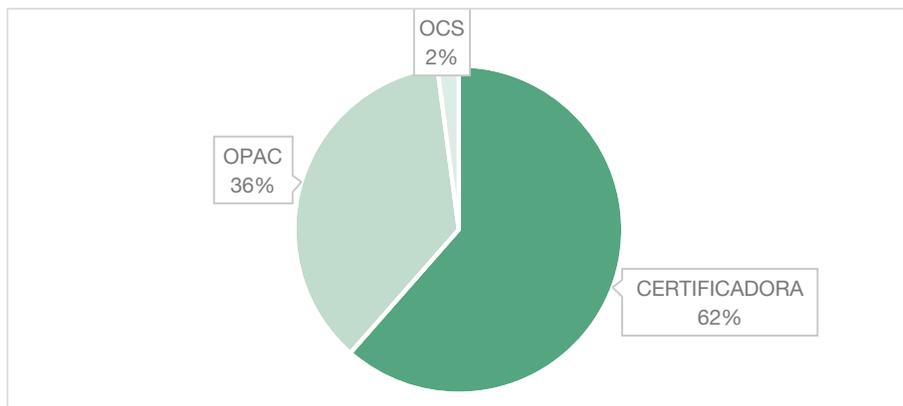
Observa-se que no estado de São Paulo predominam unidades especializadas (92,5%), com produção exclusiva de leite in natura e derivados (Figura 5). Já na região Sul, 84% das unidades cadastradas produzem leite e outros produtos orgânicos, aspecto característico da agricultura familiar, destacando neste perfil o estado do Paraná (Figura 5).



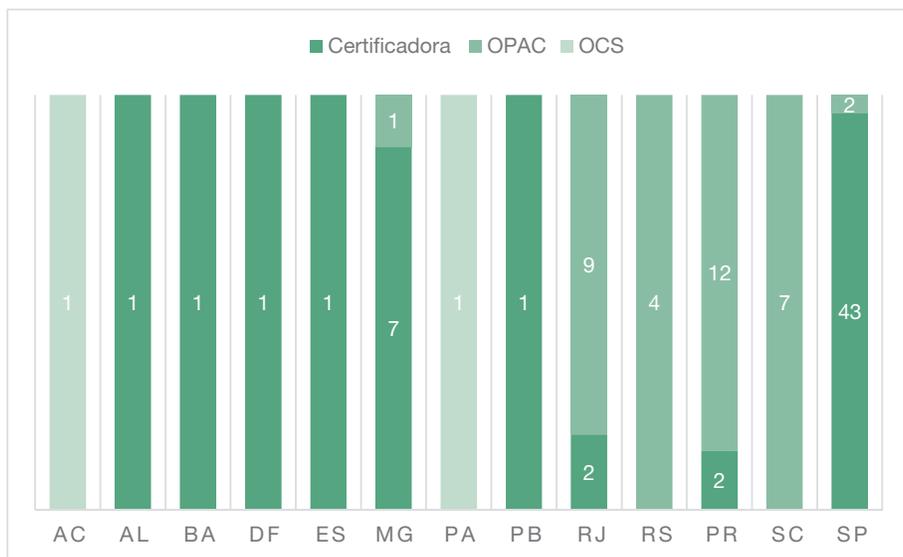
**Figura 2.** Atividades nas unidades de produção de leite orgânico por estado.

### 6.2 - Sistemas de certificação da produção de leite orgânico no Brasil

Com relação ao sistema de certificação, 59 unidades de produção de leite orgânico são regulamentadas por meio de auditorias realizadas pelas certificadoras, 35 unidades por meio de Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade (OPAC) e 2 unidades por meio de Organismo de Controle Social (OCS) (Figura 6). Enquanto nos estados de São Paulo e Minas Gerais, 95,5% e 87,5% das propriedades, respectivamente, utilizam Certificadoras, nos estados da Região Sul e no Rio de Janeiro predominam os Sistemas Participativos de Garantia representados pelos OPAC (Figura 7). A certificação por OCS está presente somente na região Norte.



**Figura 3.** Participação dos Sistemas de Certificação de Leite Orgânico: Certificadora; Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade (OPAC) e Organismo de Controle Social (OCS)



**Figura 4.** Sistemas de certificação de leite orgânico por Estado: Certificadora; Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade (OPAC) e Organismo de Controle social (OCS)

Na Tabela 3 observa-se que o IBD é o responsável pela Certificação do maior número de produtores de leite orgânico (54% das propriedades) junto ao CNPO, seguido pela Associação Ecovida de Certificação Participativa (24%

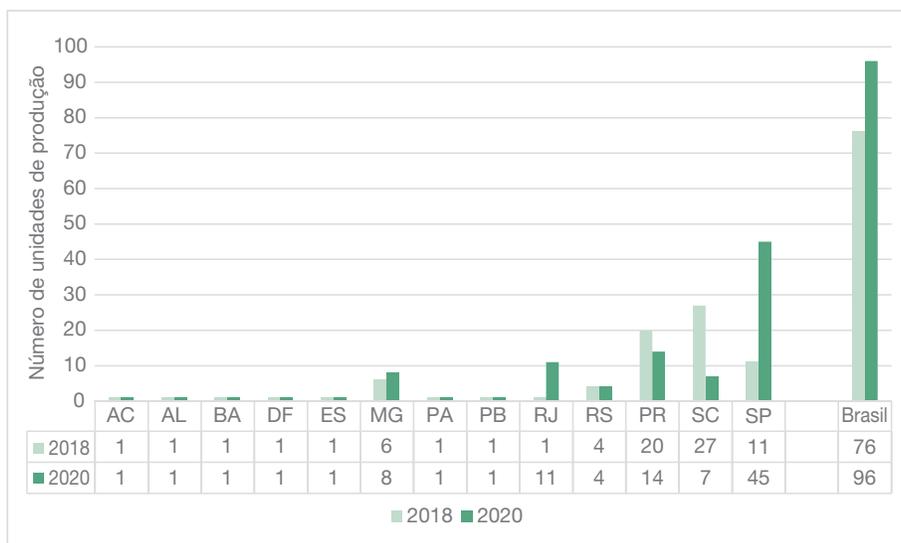
das propriedades) e pela Associação de Agricultores do Estado do Rio de Janeiro (9% das propriedades).

<b>Certificadora</b>	<b>Unidades de Produção</b>
IBD CERTIFICAÇÕES LTDA	52
ECOCERT BRASIL CERTIFICADORA	4
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ – TECPAR	2
INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA – IMA	1
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>
<b>Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade(OPAC)</b>	<b>Unidades de Produção</b>
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA	1
ASSOCIACAO BROTA CERRADO DA SERRA DA CANASTRA DE CERTIFICACAO PARTICIPATIVA	1
ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES BIOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	9
ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA NATURAL DE CAMPINAS E REGIÃO	1
ASSOCIAÇÃO ECOVIDA DE CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA	23
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>
<b>Organismo de Controle Social (OCS)</b>	<b>Unidades de Produção</b>
ASSOCIAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO SOCIOPARTICIPATIVA DA AMAZÔNIA - ACS AMAZÔNIA	1
COOPERATIVA AGROPECUÁRIA DOS PRODUTORES FAMILIARES IRITUIENSES	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>

**Tabela 3.** Sistemas de certificação de unidades de produção de leite orgânico no Brasil (MAPA, 2020).

### 6.3 - *Evolução do número de unidades de produção de leite orgânico entre 2018 e 2020*

Em outubro de 2018 constavam 76 unidades de produção de leite orgânico no CNPO, tendo havido aumento de 26% neste montante, totalizando 96 propriedades em abril de 2020 (Figura 8).

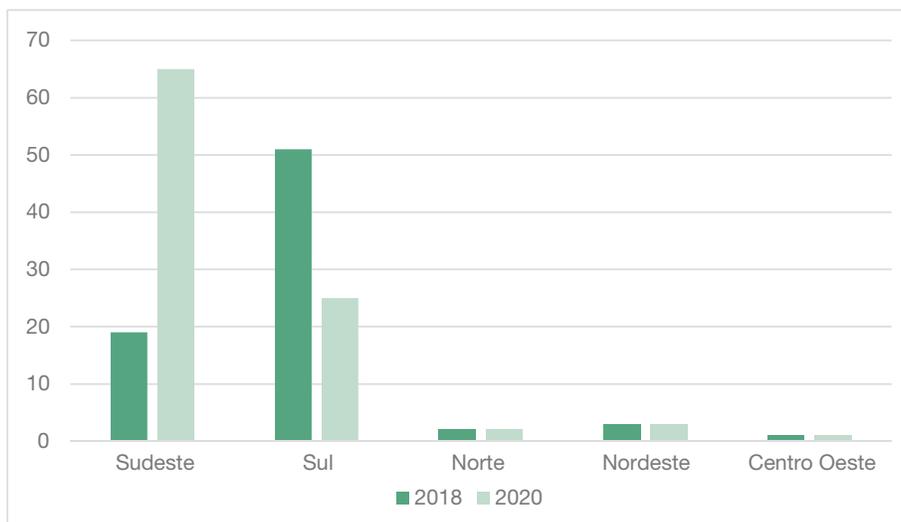


**Figura 5.** Evolução quantitativa das Unidades de Produção de leite orgânico no Brasil entre 2018 e 2020.

Os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram crescimento no número de produtores registrados no CNPO entre 2018 e 2020 (Figura 8). Em Minas Gerais duas novas propriedades, localizadas em Patos de Minas e Entre Rio de Minas, foram certificadas neste período. No estado do Rio de Janeiro, o aumento significativo no número de unidades de produção em 2020 foi decorrente da inexistência, em 2018, de registros no CNPO de grande parte dos produtores que já produziam leite orgânico naquele ano. O crescimento de 309% no número de produtores de leite orgânico no estado de São Paulo (11 para 45) neste período (Figura 8) está relacionado à estruturação e implantação de projetos de captação de leite orgânico por grandes laticínios (Nestlé e Danone), com o apoio de centros de pesquisa e desenvolvimento como a Fundação Mokiti Okada ([www.fmo.org.br](http://www.fmo.org.br)) e a Embrapa ([www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)).

Nos estados do Paraná e Santa Catarina houve redução de 30% e 74%, respectivamente, no número de unidades de produção registradas no CNPO entre 2018 e 2020 (Figura 8). A inexistência dos contatos telefônicos ou endereços de e-mail no CNPO da maioria dos produtores da Região Sul do Brasil impossibilitou a comprovação do abandono da atividade leiteira orgânica pelos produtores destes Estados.

Como resultado do crescimento do número de fazendas produtoras de leite orgânico nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e, principalmente, São Paulo, associado à concomitante redução deste número nos estados de Santa Catarina e Paraná, observou-se uma inversão na concentração espacial das unidades de produção orgânica de leite no País, que era maior na Região Sul em 2018 (67%), e passou para a região Sudeste em 2020 (68%) (Figura 9).



**Figura 6.** Unidades de produção de leite orgânico por região (2018 – 2020).

## Caracterização dos sistemas de produção de leite orgânico no Brasil

Entre agosto e setembro de 2020, a Embrapa Gado de Leite conduziu um estudo prospectivo sobre a pecuária leiteira orgânica no Brasil para mapeamento e caracterização dos sistemas de produção, por meio de um questionário online. Trinta e nove produtores de leite orgânico responderam ao questionário, dentre os quais 25 são do estado de São Paulo, 5 do Rio de Janeiro, 3 de Minas Gerais, 1 de Alagoas, 1 da Bahia, 1 do Distrito Federal, 1 do Paraná e 1 do Rio Grande do Sul.

As composições genéticas predominantemente utilizadas pelos respondentes são Holandês-Gir (33%), Holandês-Jersey (29%) e Jersey (22%).

A área média das propriedades é de 270 hectares (mínimo de 3 ha e máximo de 2.980 ha), com área média dedicada à pecuária orgânica de 81,5 ha.

A produção diária média é de 930 litros de leite (mínima de 60 L/dia e máximo de 5.000 L/dia), com produção média por vaca de 14 L/dia (mínima de 4 L/dia e máximo de 25 L/dia). Os rebanhos têm em média 78 vacas (mínimo de 5 vacas e máximo de 310 vacas) e 57 vacas em lactação. Com relação ao manejo de ordenha, 74% utilizam ordenha mecânica sem bezerro e 26% fazem ordenha mecânica com bezerro ao pé.

Com relação ao sistema de produção, 46% é exclusivamente a pasto e 53% é semiconfinado. O pastejo rotacionado é utilizado por 89% das fazendas, sendo os gêneros de pastagem predominantemente citados: Brachiaria, Panicum e Cynodom. Para suplementação volumosa predominaram silagem de milho, silagem de sorgo e silagem de capim.

Para 72% dos produtores entrevistados a atividade leiteira orgânica representa a principal fonte de renda, e 34% dos produtores realiza outra atividade orgânica além da produção de leite, como olericultura, produção de café e milho. Consultoria técnica especializada é utilizada por 92% dos produtores que responderam ao questionário e 46% utilizam algum software de gestão. Com relação ao destino do leite orgânico produzido, 72% fornecem para grandes laticínios ou cooperativas, e 28% processam em laticínio próprio para venda de queijo, iogurte e outros derivados.

Dentre os principais desafios enfrentados pela pecuária leiteira orgânica que foram identificados na pesquisa, destacam-se a dificuldade de comercialização do leite e a escassez e alto preço dos insumos orgânicos, como milho e soja. Os problemas sanitários apontados foram mastite e endo e ectoparasitoses. Foram destacados também a falta de conhecimento em manejo orgânico e de consultoria técnica especializada, e a necessidade de reduzir a burocracia do processo de certificação, com maior clareza das normas e menor custo.

## Considerações finais

A pecuária leiteira orgânica é ainda uma atividade incipiente no Brasil e sua expansão representa uma grande oportunidade para os produtores, mas traz consigo grandes desafios agrônômicos, ambientais, zootécnicos, econômicos e sociais, além de intensa demanda por informações para subsidiar e orientar a formulação de políticas públicas e projetos institucionais específicos para o segmento orgânico. O investimento na captação de leite orgânico no Brasil feito por grandes laticínios multinacionais nos últimos anos tem sido um propulsor para a estruturação da cadeia produtiva, com foco na região Sudeste, principalmente no estado de São Paulo.

Entretanto, é demandado do setor produtivo uma postura proativa e menos reativa às críticas crescentes da sociedade sobre os impactos negativos do agronegócio ao ecossistema e ao bem-estar animal. Os conceitos relacionados a sistemas orgânicos, associados a técnicas de produção e ao uso de tecnologias podem ser opções para atender à demanda por intensificação e sustentabilidade da produção agropecuária.

## Referências bibliográficas

- CNI, 2020. Perfil do consumidor. Consumo consciente. Disponível em: [https://ciorganicos.com.br/wp-content/uploads/2020/01/retratosdasociedadebrasileira\\_52\\_consumoconsciente.pdf](https://ciorganicos.com.br/wp-content/uploads/2020/01/retratosdasociedadebrasileira_52_consumoconsciente.pdf). Acesso em 16 maio. 2020.
- Global Organic Dairy Market Report. 2019. Disponível em: <https://www.omsc.co.uk/opportunities-grow-for-organic-dairy/>. Acesso em: 10 janeiro. 2020.
- IBGE. Censo Agro 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 06 maio. 2020.
- IBGE. Censo Agro 2006. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf). Acesso em: 06 maio. 2020.
- IFOAM. International Federation of Organic Agriculture Movements. General Assembly. 2008. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/why-organic/organic-landmarks/definition-organic>.
- European Comission. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-production-and-products\\_en](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-production-and-products_en). Acesso em 28/05/2020.
- IPEA. 2020. Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>. Acesso em 11 maio. 2020.

Organicsnet, 2018. Disponível em: <http://www.organicsnet.com.br/2018/12/continua-o-crescimento-mundial-dos-alimentos-organicos/>. Acesso em 9 maio.2020.

Organicsnet. 2020. Disponível em: <http://www.organicsnet.com.br/2020/02/embrapa-pesquisa-compara-diferencas-de-precos-dos-produtos-organicos-e-convencionais-entre-supermercados-e-feiras-livres/>. Acesso em: 10 maio. 2020.

ORGANIS & MARKET ANALYSIS. Consumo de produtos orgânicos no Brasil: primeira pesquisa nacional sobre o consumo de orgânicos. 2017. Disponível em: <http://marketanalysis.com.br/wp-content/uploads/2017/07/Pesquisa-Consumo-de-Produtos-Org%C3%A2nicos-no-Brasil-Relat%C3%B3rio-V20170718.pdf>. Acesso em: 15 maio. 2020.

Organis. Pesquisa consumidor orgânico. 2019. Disponível em: <https://organis.org.br/pesquisa-consumidor-organico-2019/>. Acesso em: 15 maio. 2020.

Vilela et al., 2019. Agricultura orgânica no Brasil: um estudo sobre o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Campinas: Embrapa Territorial, 2019

Von Borell E, Sørensen JT. Organic livestock production in Europe: Aims, rules and trends with special emphasis on animal health and welfare. Livestock Production Science. 2004

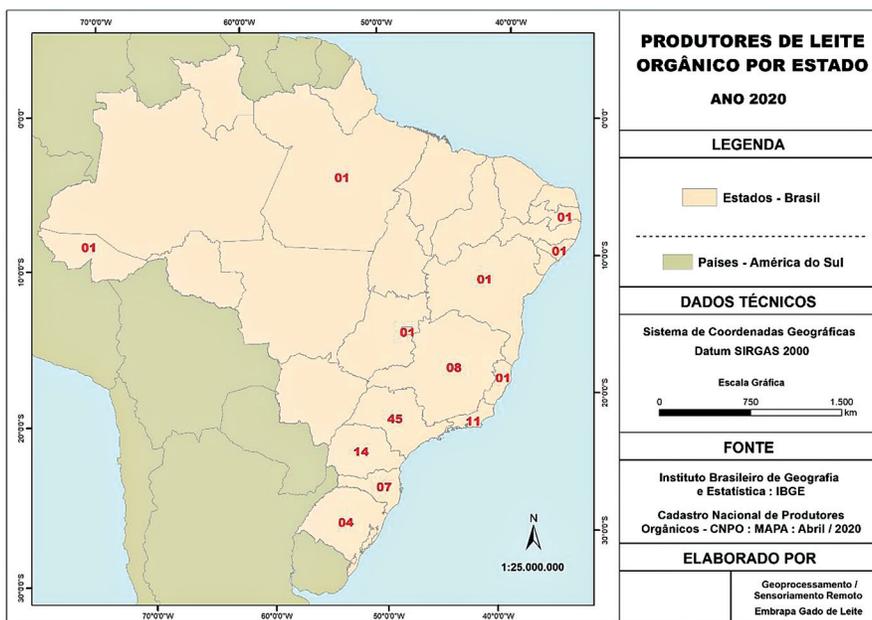
Watanabi et al., 2020. The falacy of organic and conventional fruit and vegetable prices in the metropolitan region of Campinas, São Paulo, Brazil. Journal of Asian Rural Studies, 2020,

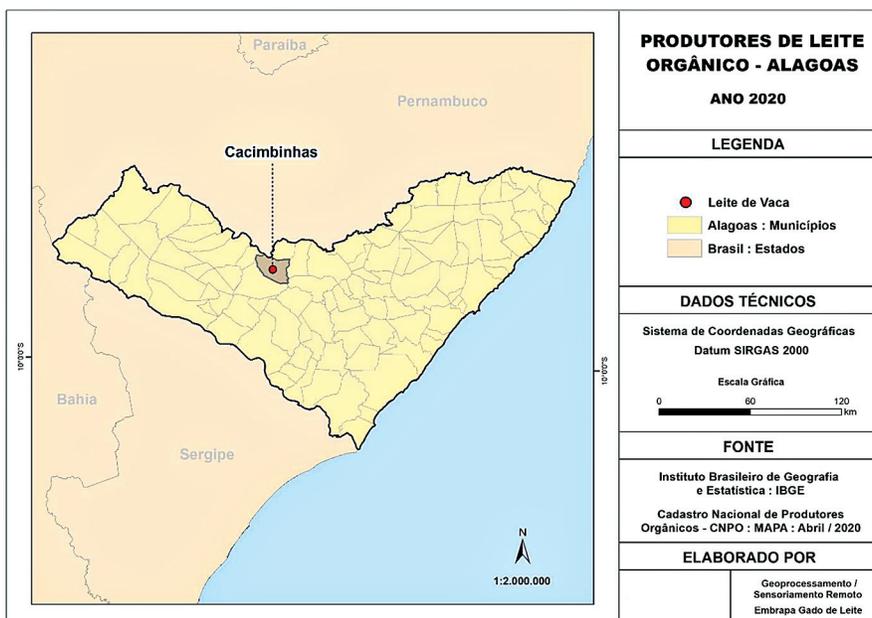
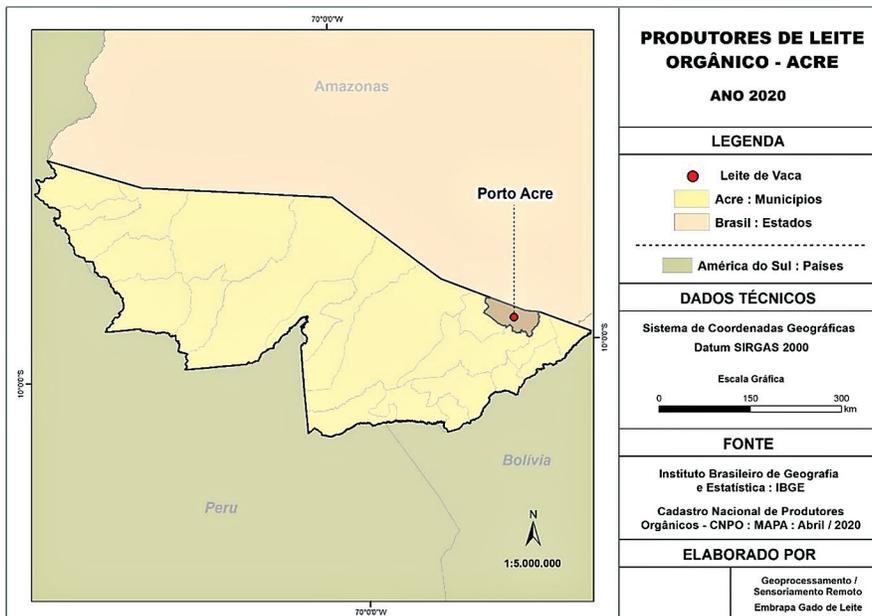
WILLER, H. et al. The world of organic agriculture. Statistics and emerging trends 2020. Frick: FiBL; Bonn: Ifoam – Organics Internacional, 2020.

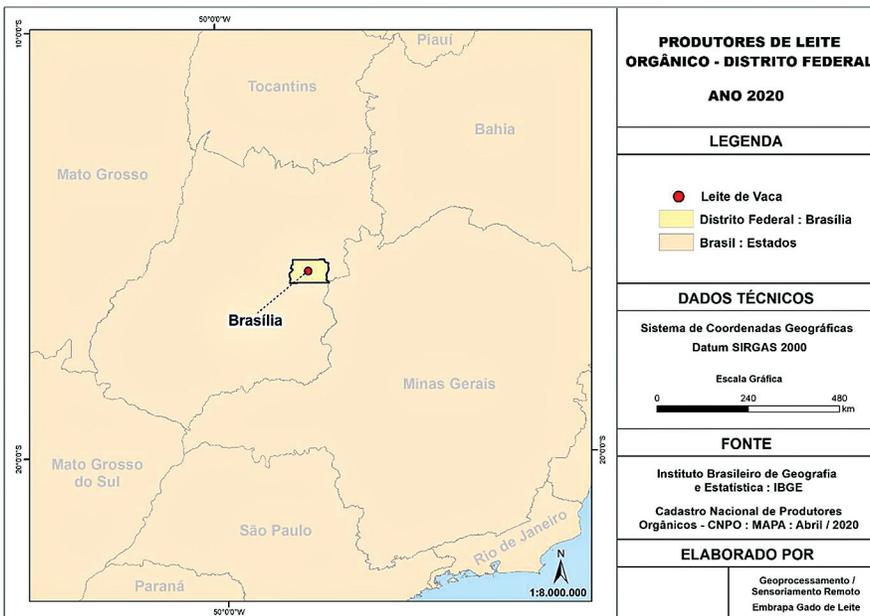
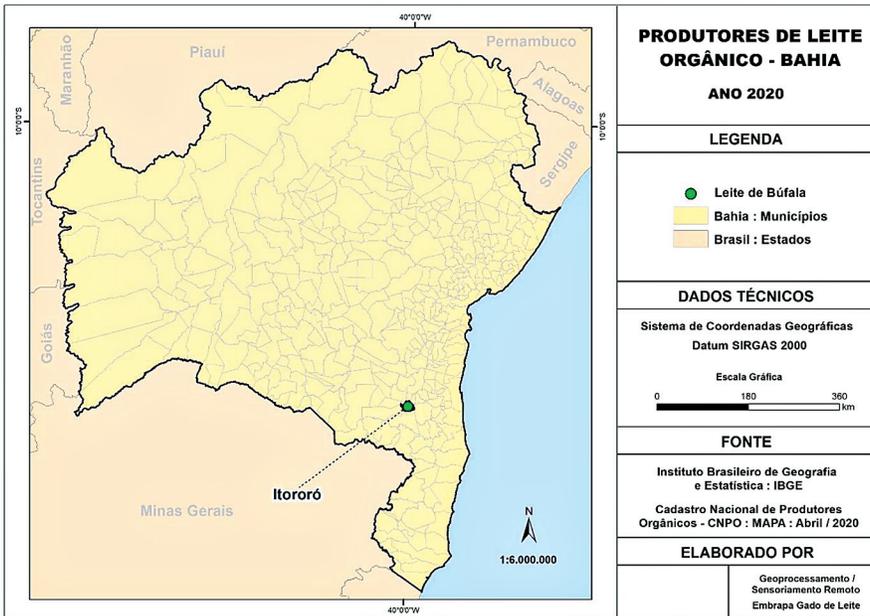
WILLER, H. et al. The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2019. Frick: FiBL; Bonn: IFOAM – Organics Internacional, 2019.

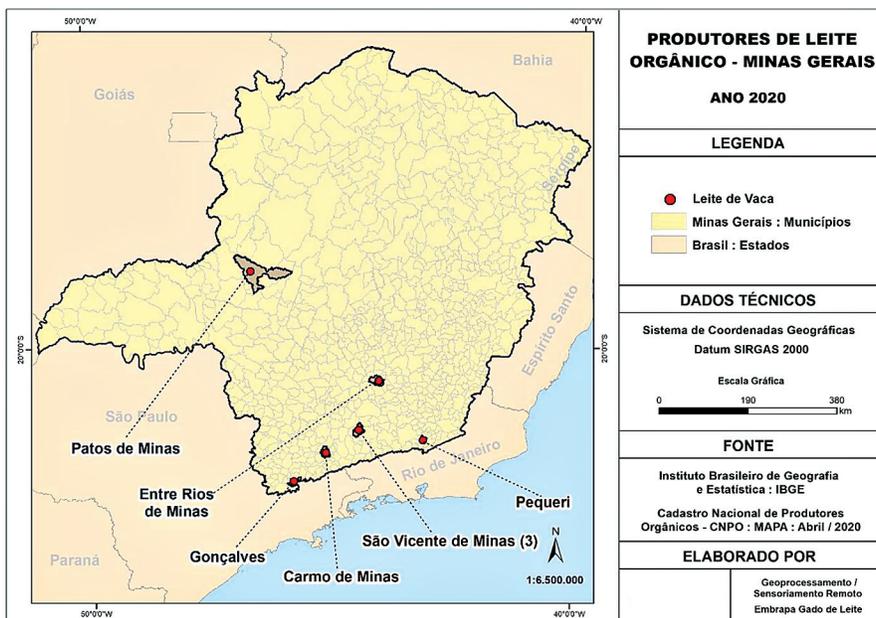
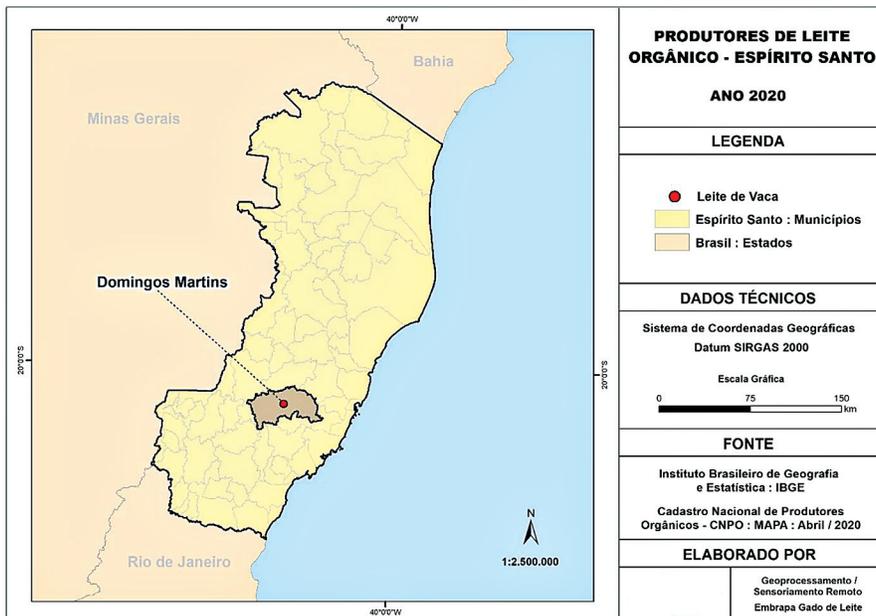
# ANEXO 1

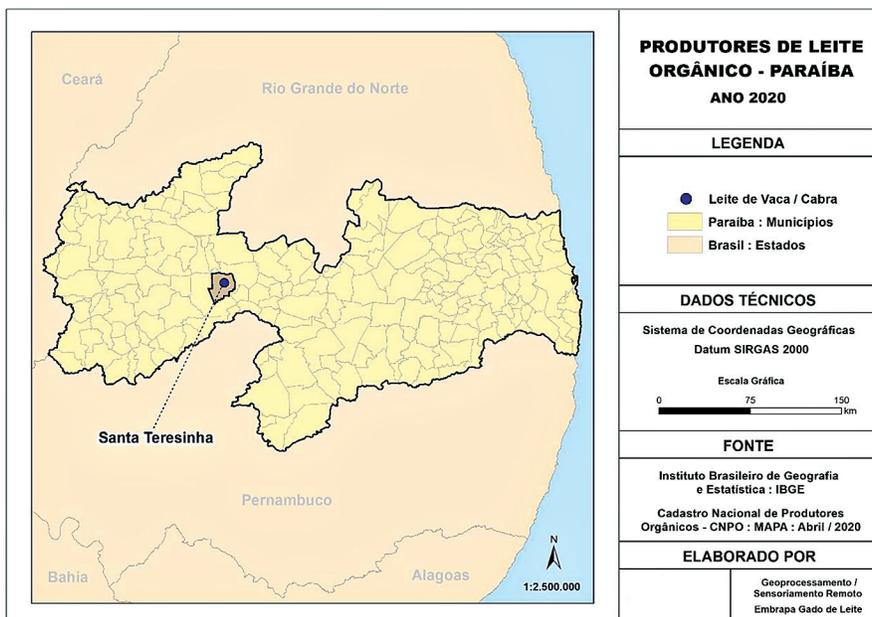
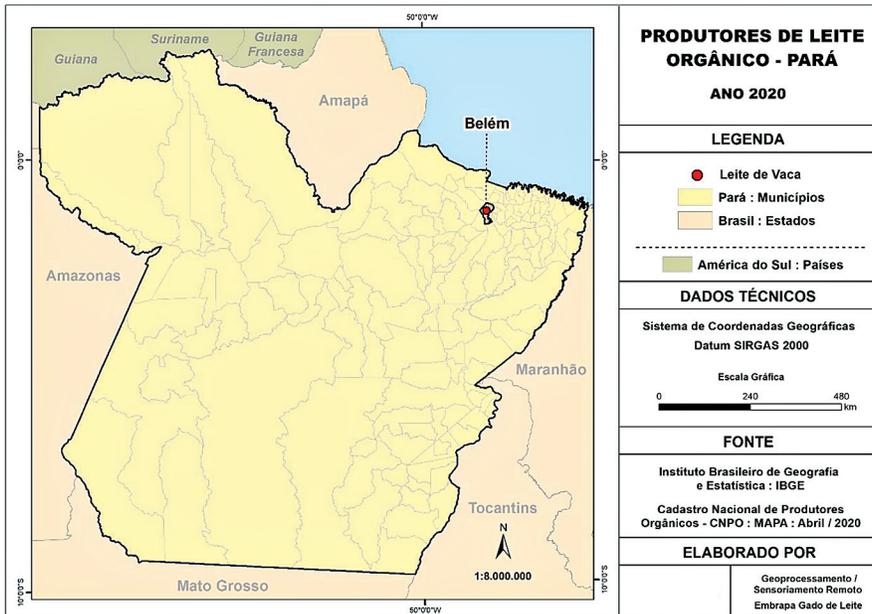
## MAPEAMENTO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO NO BRASIL

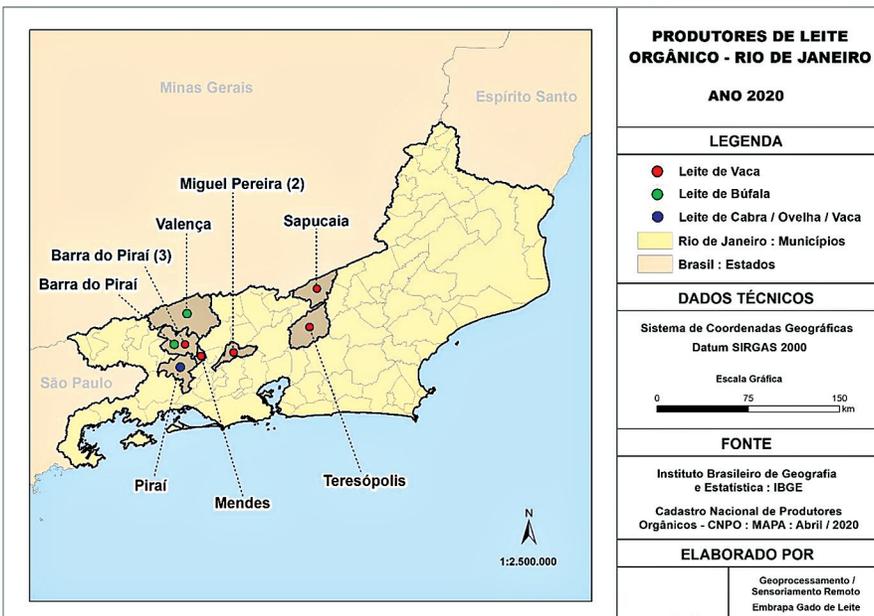
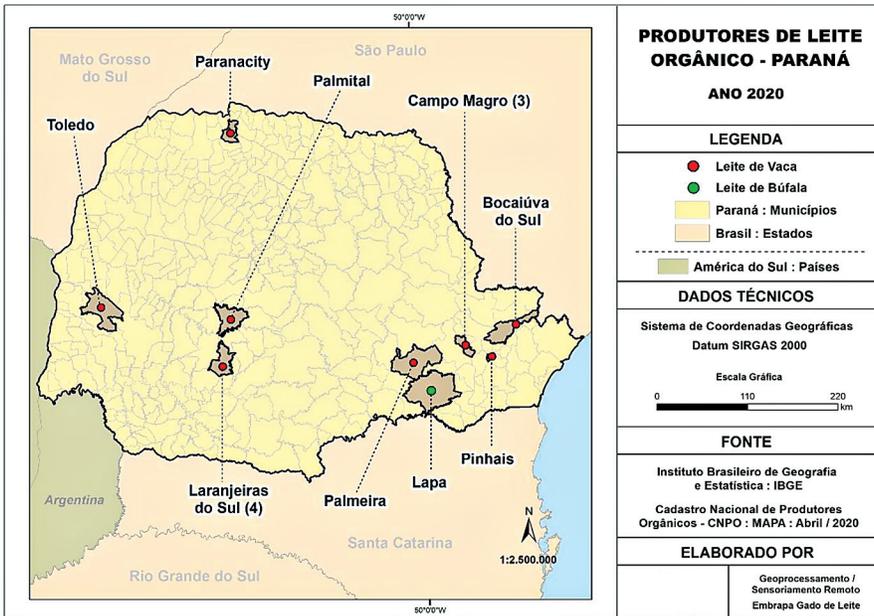


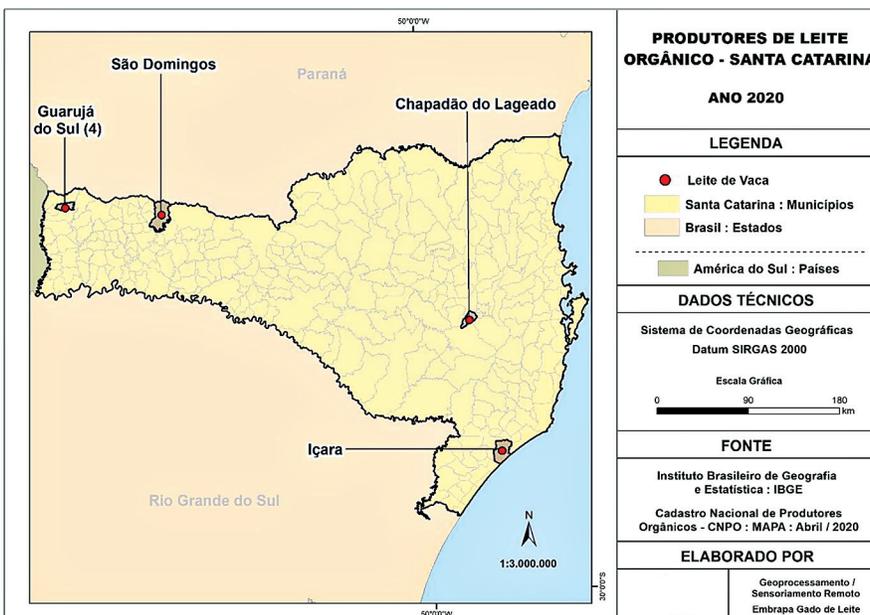
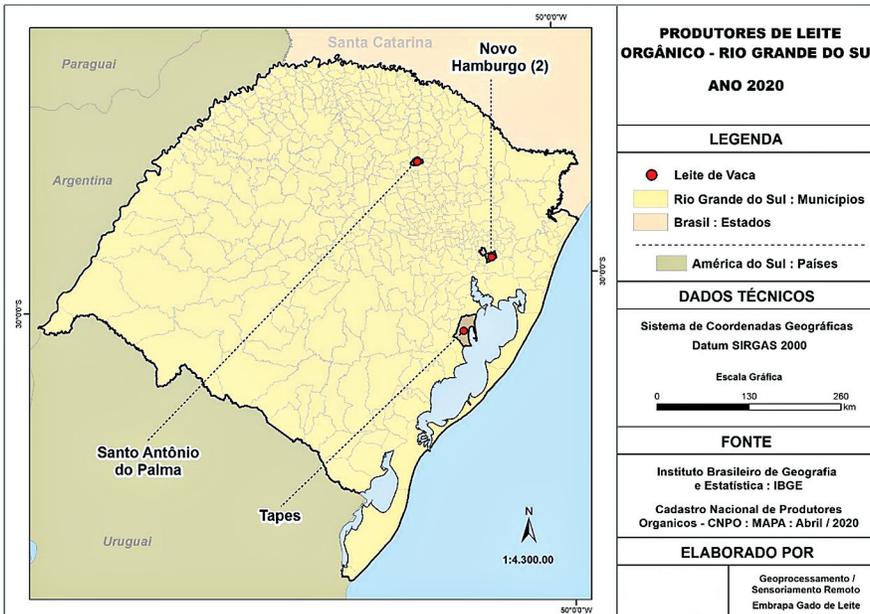


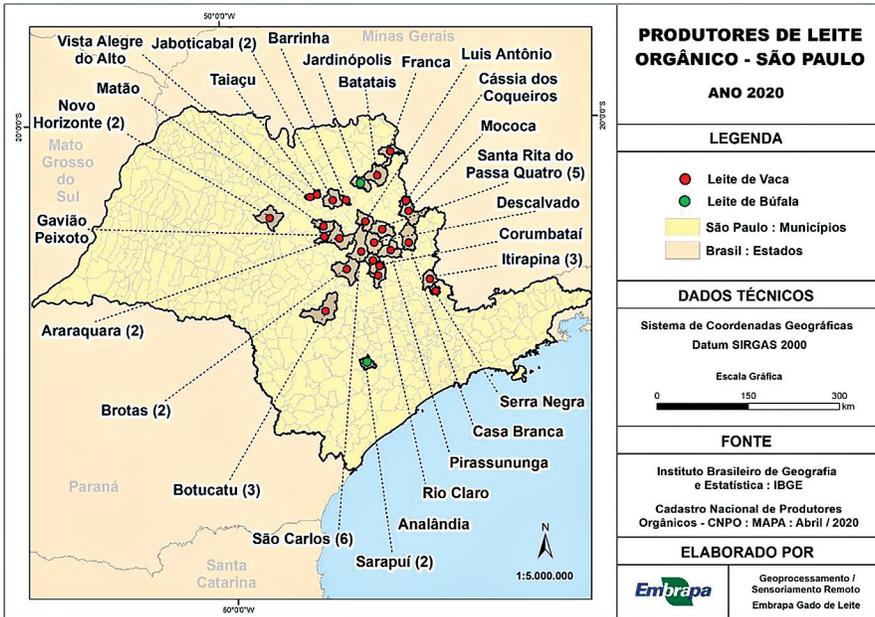
















---

*Gado de Leite*



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

CGPE 017022