



# Gerenciamento de Risco na Agricultura Brasileira: Instrumentos, Políticas Públicas e Perspectivas

Agosto 2020



CLIMATE  
POLICY  
INITIATIVE

## AUTORES

### **Priscila Souza**

*Head of Policy Evaluation, Financial Instruments, Climate Policy Initiative*  
priscila.souza@cpiglobal.org

### **Juliano Assunção**

*Executive Director, Climate Policy Initiative*  
*Associate Professor, Department of Economics, PUC-Rio*  
juliano.assuncao@cpiglobal.org

## AGRADECIMENTOS

Esse projeto é financiado pelo Norway's International Climate and Forest Initiative (NICFI).

Os autores gostariam de agradecer o Ministério de Economia, o Ministério de Agricultura, o Banco Central do Brasil e a Superintendência de Seguros Privados pelas valiosas discussões e debates. Os autores também agradecem os pesquisadores do projeto de Seed Grants do CPI para Pesquisa de Crédito e Seguro Rural e participantes de workshops sobre políticas públicas pelos comentários e sugestões. Os autores gostariam de agradecer o extraordinário suporte para a pesquisa de Vitoria Daier, Stela Herschmann e Guilherme Jardim e o excelente trabalho de revisão de João Mourão. Também gostaríamos de agradecer Natalie Hoover El Rashidy e Giovanna de Miranda pelo trabalho de revisão e edição de texto e Meyrele Nascimento e Nina Vieira pelo trabalho de design gráfico.

## SOBRE O CPI

O CPI é uma organização de análise e consultoria com profunda experiência em finanças e políticas. Nossa missão é ajudar governos, empresas e instituições financeiras a impulsionar o crescimento econômico enquanto enfrentam mudanças climáticas. O CPI possui seis escritórios ao redor do mundo: Brasil, Índia, Indonésia, Quênia, Reino Unido e Estados Unidos.

### **SETOR**

Finanças

### **REGIÃO**

Brasil

### **PALAVRAS-CHAVE**

Uso da Terra, seguro e mitigação de risco, seguro rural, agricultura sustentável

#### Citação sugerida

SOUZA, Priscila; ASSUNÇÃO, Juliano. Relatório. Gerenciamento de Risco na Agricultura Brasileira: Instrumentos, Políticas Públicas e Perspectivas. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2020.



Copyright © 2020 Climate Policy Initiative [climatepolicyinitiative.org](http://climatepolicyinitiative.org). Todos os direitos reservados.

Conteúdo sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Os textos desta publicação podem ser reproduzidos no todo ou em parte para fins não comerciais, tais como discussões sobre políticas ou atividades educacionais, desde que a fonte e os respectivos autores sejam citados. Para uso comercial, por favor entre em contato com [admins@cpiglobal.org](mailto:admins@cpiglobal.org).

# SUMÁRIO

<i>Lista de Figuras, Tabelas e Boxes</i>	<i>iv</i>
<i>Lista de Abreviaturas e Siglas</i>	<i>v</i>
<b>Sumário Executivo</b>	<b>1</b>
Recomendações para Melhorar as Políticas Brasileiras de Gerenciamento de Riscos Agrícolas	4
<b>1. Gerenciamento de Risco no Brasil: Panorama Geral</b>	<b>5</b>
<b>2. Principais instrumentos e políticas de gerenciamento de risco no Brasil</b>	<b>11</b>
2.1 Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR)	11
2.2 Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro)	20
2.3 Garantia-Safra	28
2.4 Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)	30
<b>3. Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos (ZARC)</b>	<b>32</b>
<b>4. Resseguro</b>	<b>33</b>
4.1 Mercado de Resseguro	33
4.2 Fundo de Estabilidade do Seguro Rural (FESR)	35
<b>5. Como Instrumentos de Gerenciamento de Risco Impactam a Atividade Agrícola e o Uso da Terra</b>	<b>36</b>
<b>6. Comparação Internacional do Gerenciamento de Risco Agrícola</b>	<b>38</b>
<b>7. Aprimorando a Gestão de Riscos e a Eficiência Agrícola no Brasil</b>	<b>44</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>46</b>

## LISTA DE FIGURAS, TABELAS E BOXES

<b>Box 1.</b> Instrumentos de gerenciamento de risco do Brasil	3
<b>Figura 1.</b> Estrutura dos Instrumentos de Mitigação de Risco no Brasil, 2018	3
<b>Tabela 1.</b> Modalidades de Seguro Rural no Brasil, 2018	5
<b>Figura 2.</b> Evolução do Mercado de Seguros no Brasil, 2006-18	6
<b>Figura 3.</b> Distribuição Geográfica dos Seguros Agrícolas da Susep, 2018	7
<b>Figura 4.</b> Evolução dos Prêmios por Produto Agrícola da Susep, 2005-18	8
<b>Figura 5.</b> Principais Culturas com Seguro na Susep no Brasil, 2005 e 2018	9
<b>Figura 6.</b> Percentual do Prêmio Total por Seguradora da Susep no Brasil, 2019	10
<b>Figura 7.</b> Evolução do Número de Apólices e Subvenção Média do PSR, 2006-18	12
<b>Figura 8.</b> Distribuição Geográfica do PSR nos Municípios Brasileiros, 2018	13
<b>Figura 9.</b> Principais Culturas Subsidiadas pelo PSR no Brasil, 2006 e 2018	14
<b>Figura 10.</b> Valor Segurado por Companhia e Cultura no Brasil, 2006-2018	15
<b>Figura 11.</b> Percentual do Valor Total Segurado pelo PSR por Seguradora no Brasil, 2018	16
<b>Figura 12.</b> Principais Instituições Financeiras por Município no PSR, 2018	17
<b>Figura 13.</b> Principais Culturas Subsidiadas pelo PSR por Tipo de Produtor no Brasil, 2006 e 2018	18
<b>Figura 14.</b> Evolução do Número de Produtores e Valor Segurado Médio pelo PSR, 2006-18	19
<b>Figura 15.</b> Distribuição Geográfica do Proagro nos Municípios Brasileiros, 2018	21
<b>Figura 16.</b> Principais Produtos Rurais Subsidiados pelo Proagro no Brasil, 2013 e 2018	22
<b>Figura 17.</b> Principais Produtos Rurais Subsidiados pelo Proagro por Tipo de Produtor no Brasil, 2013 e 2018	23
<b>Box 2.</b> Comparação dos dados de seguro rural: Susep, PSR e Proagro	25
<b>Figura 18.</b> Principais Produtos Rurais da Susep, PSR e Proagro, 2018	25
<b>Figura 19.</b> Principais Produtos Rurais Subsidiados por PSR e Proagro no Brasil, 2018	26
<b>Figura 20.</b> Número de Municípios Reportados da Susep, PSR e Proagro, 2018	28
<b>Figura 21.</b> Evolução do Montante Pago e do Número de Participantes no Garantia-safra, 2002/03 até 2017/18	29
<b>Figura 22.</b> Evolução do Montante Pago pela PGPM por Produto Agrícola, 2003-18	31
<b>Figura 23.</b> Evolução de Prêmios e Sinistros para Resseguros, 2010-19	33
<b>Figura 24.</b> Evolução dos Prêmios de Resseguro por Empresa no Brasil, 2010-19	34
<b>Figura 25.</b> Contribuições de Seguradoras Locais ao FESR, 2017/18	35
<b>Figura 26.</b> Comparação Internacional de Seguros Agrícolas - Área Cultivada X Área Segurada	38

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ABGF** - Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias

**ARC** - Cobertura de Risco Agrícola (*Agricultural Risk Coverage*)

**BACEN** - Banco Central do Brasil

**CADENA** - Componente de Assistência a Desastres Naturais no Setor Agrícola e de Pesca (*Componente de Atención de Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero*)

**CAP** - Política Agrícola Comum (*Common Agricultural Policy*)

**CMN** - Conselho Monetário Nacional

**CONAB** - Companhia Nacional de Abastecimento

**CPI** - Climate Policy Initiative

**CPR** - Cédula de Produto Rural

**EAGF** - Fundo de Garantia Agrícola Europeu (*European Agricultural Guarantee Fund*)

**EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**ENESA** - Entidade Estatal de Seguros Agrários

**UE** - União Europeia (*European Union*)

**FAO** - Organização para Agricultura e Alimento (*Food and Agriculture Organization*)

**FCIC** - Corporação Federal de Seguro Agrícola (*Federal Crop Insurance Corporation*)

**FESR** - Fundo de Estabilidade do Seguro Rural

**FNGCA** - Fundo Nacional de Garantia para Calamidades Agrícolas (*Fonds National de Garantie des Calamités Agricoles*)

**FNGRA** - Fundo Nacional de Gestão de Riscos na Agricultura (*Fonds National de Gestion de Risques en Agriculture*)

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**INCRA** - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

**IPCA** - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

**MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**MATOPIBA** - Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia

**NASS** - Serviço de Estatística Agrícola Nacional (*National Agriculture Statistical Service*)

**OEPA** - Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária

**PAM** - Produção Agrícola Municipal

**PAP** - Plano Agrícola e Pecuário

**PGPM** - Política de Garantia de Preços Mínimos

**PLC** - Cobertura de Perda de Preço (*Price Loss Coverage*)

**Proagro** - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária

**Pronaf** - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

**PSR** - Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural

**PUC-Rio** - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

**P&D** - Pesquisa e Desenvolvimento

**RECOR** - Registro Comum de Operações Rurais

**RMA** - Agência de Gerenciamento de Riscos (*Risk Management Agency*)

**Sicor** - Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro

**SNPA** - Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária

**Susep** - Superintendência de Seguros Privados

**US** - Estados Unidos (*United States*)

**USDA** - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (*U.S. Department of Agriculture*)

**SAB** - Seguro Agrícola Básico

**ZARC** - Zoneamento Agrícola de Risco Climático

# SUMÁRIO EXECUTIVO

Produtores rurais estão expostos a um amplo leque de adversidades que podem levar a grandes perdas. Tanto os riscos naturais — como secas, inundações, pragas, doenças e incêndios — quanto os riscos de mercado — como variações de preço — são frequentes na agricultura. Embora a modernização do setor agrícola leve à especialização em commodities e à adoção de tecnologias com retornos esperados mais altos, também pode resultar em uma maior variação de produção, criando mais incerteza e aumentando a exposição dos produtores ao risco (ver Dercon e Christiaensen, 2011). A modernização se acelerou no Brasil nos últimos anos, aumentando a importância dos instrumentos de gerenciamento de riscos.

O Brasil tem um grande potencial para melhorar o sistema de cobertura de risco para seus produtores, o que será ainda mais essencial diante das mudanças climáticas. Melhorar as práticas e políticas públicas de gestão de riscos poderia acelerar o processo de modernização e sustentabilidade da produção agrícola brasileira. Os incentivos do governo precisam ser desenhados para atender às necessidades dos produtores. Neste relatório, os pesquisadores do Climate Policy Initiative/ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/ PUC-Rio) analisam os atuais instrumentos e políticas públicas de gestão de riscos e discutem caminhos para aprimorá-los na agricultura brasileira.

Esse relatório discute os pontos fortes e falhas das principais políticas públicas relacionadas ao gerenciamento do risco agrícola, destaca o potencial para o crescimento do seguro rural e traça recomendações para o futuro. Nele, juntam-se dados da Susep, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), do Banco Central do Brasil (BACEN) e outras fontes importantes. A análise empírica busca prover um melhor entendimento do estado atual e tendências recentes do gerenciamento de risco agrícola no Brasil e identificar como melhor desenvolver políticas públicas.

No Brasil, a modernização da agricultura nas últimas décadas levou à conversão de pastagens em terras cultiváveis, reduzindo a pressão de desmatamento associada à expansão de terras agrícolas. A continuação desse processo requer investimentos adicionais em intensificação e produtividade, principalmente em pastagens, para que o aumento da produção pecuária não implique em expansão de área. Ao mesmo tempo, a conversão de pastagens em terras cultiváveis altera significativamente o perfil de risco de um negócio, uma vez que as lavouras são mais suscetíveis às variações climáticas enquanto a pecuária geralmente é mais resiliente aos imprevistos que frequentemente afetam as atividades rurais. A especialização em algumas culturas, a adoção de novas tecnologias e a introdução de métodos de produção sustentáveis levam a maiores retornos esperados, mas também podem causar maior incerteza nos resultados. Para incentivar os produtores a adotarem tais práticas, sua exposição ao risco precisa ser amenizada. Assim, a modernização do setor agrícola aumenta a importância de melhores condições para os produtores gerenciarem seus riscos no país.

As falhas de mercado no seguro rural têm amplas consequências que levam ao subinvestimento, à produção agrícola menos eficiente e a impactos adversos no uso da terra. Com ferramentas inadequadas de gerenciamento de risco, os produtores

acabam tomando decisões de produção ineficientes, tais como não se especializar culturas ou evitar a adoção de novas tecnologias. Ou seja, os produtores muitas vezes evitam se envolver em atividades com maior potencial de lucro, mas com mais incerteza nos retornos, como uma forma de se proteger contra riscos naturais e de preço. Esse comportamento tem efeitos negativos na produtividade agrícola e no uso da terra, com importantes consequências para as florestas e o meio ambiente.

No Brasil, a disponibilidade de seguros rurais e outros instrumentos de gestão de risco é limitada e difícil de acessar em muitas regiões (veja o Box 1 para uma visão geral dos instrumentos de gerenciamento de riscos do Brasil). Em 2018, quase 60% dos municípios do país não tinham nenhum contrato de seguro rural (para agricultura, pecuária ou florestas), de acordo com a Superintendência de Seguros Privados (Susep).<sup>1</sup> Além disso, poucas culturas no Brasil são seguradas e a soja é a mais frequentemente coberta (32% dos contratos de seguro agrícola na Susep).

Apesar da cobertura ainda limitada, o mercado de seguro rural brasileiro apresentou recentemente um crescimento relevante. O valor total pago em prêmio dos seguros rurais aumentou de R\$ 88,2 milhões em 2006 para mais de R\$ 2 bilhões em 2018, correspondendo a um aumento real de doze vezes (Susep).<sup>2</sup> Vale notar também que o seguro de vida do produtor rural representa 20% do total de prêmios, apesar de não ter impacto direto nas decisões de produção.

O mercado de seguros rurais é altamente concentrado em poucas companhias. No ano agrícola 2019/20, uma dessas companhias representava 52,3% do mercado,<sup>3</sup> e somente 14 seguradoras estavam presentes, de acordo com dados da Susep. Políticas públicas devem prover incentivos para reduzir a concentração do mercado, aumentar a competição entre firmas e, conseqüentemente, a variedade de instrumentos disponíveis para produtores rurais para o gerenciamento de riscos.

O restante do relatório se divide da seguinte forma. Após esse Sumário Executivo, o Box 1 faz uma breve descrição e apresenta os números gerais dos instrumentos de gerenciamento de risco no Brasil. Em seguida, as principais recomendações para aperfeiçoar a política pública brasileira nessa área são destacadas. A Seção 1 começa a análise mais aprofundada apresentando os instrumentos de gerenciamento de risco no Brasil, baseada nos dados da Susep. A Seção 2 discute as quatro principais políticas públicas para produtores brasileiros: Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro), Garantia-Safra e a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM). A Seção 3 descreve o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), um avanço técnico que reduz o risco agrícola no país. A Seção 4 apresenta o mercado de resseguros brasileiro e o Fundo de Estabilidade do Seguro Rural (FESR). A Seção 5 revisa a literatura econômica sobre como instrumentos de gerenciamento de risco impactam a atividade agrícola e o uso da terra no Brasil e outros países em desenvolvimento. A Seção 6 faz uma comparação internacional da cobertura de seguros rurais e políticas públicas. Por fim, a Seção 7 discute os caminhos a seguir e sugestões para melhorar os instrumentos e as políticas públicas de gestão de riscos do Brasil.

<sup>1</sup> Susep é a agência responsável pelas regulamentações do mercado de seguros e resseguros no Brasil.

<sup>2</sup> Valores deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, os R\$ 88,2 milhões em 2006 correspondem a R\$ 172,8 milhões em dezembro de 2018.

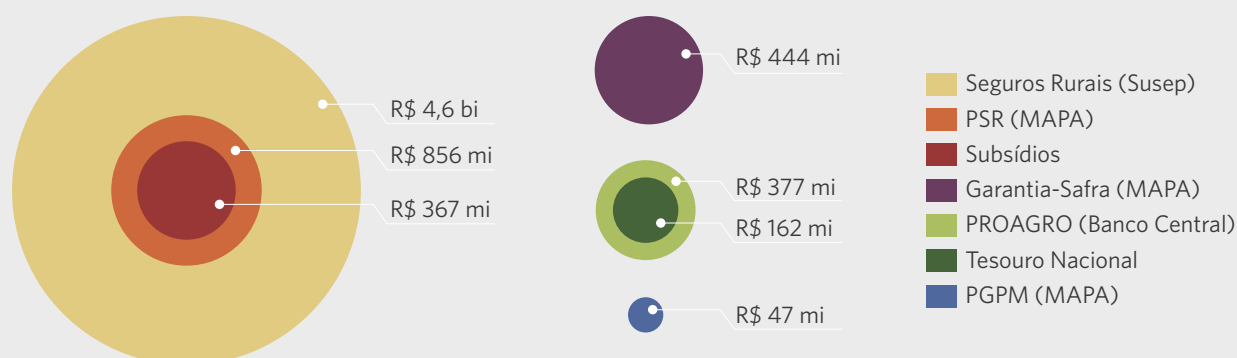
<sup>3</sup> Esses dados correspondem às categorias de agricultura, pecuária e florestas de seguro rural.



## BOX 1. INSTRUMENTOS DE GERENCIAMENTO DE RISCO DO BRASIL

Os produtores agrícolas do Brasil podem acessar instrumentos cruciais de gerenciamento de riscos e contar com programas de seguros relevantes oferecidos pelo governo. No entanto, esses instrumentos e programas são limitados em tamanho e escopo e não oferecem a gama de opções de gerenciamento de risco necessária para que os produtores tomem decisões que levem a práticas agrícolas eficientes. A Figura 1 mostra os principais instrumentos de mitigação de risco no Brasil em 2018. Entre o valor total dos prêmios de seguro rural<sup>4</sup> da Susep em 2018 (R\$ 4,6 bilhões), R\$ 2,1 bilhões representam seguros agrícolas, pecuários ou florestais, que são categorias potencialmente elegíveis para subsídios no âmbito do PSR. Desses R\$ 2,1 bilhões em 2018, R\$ 856 milhões foram de fato subsidiados pelo PSR. O montante total de subsídios foi de R\$ 367 milhões, e o valor da produção segurado foi de R\$ 12,3 bilhões. Para o mesmo ano, os prêmios de seguros subsidiados pelo Proagro — um programa de seguro rural que protege produtores de perdas decorrentes de fenômenos naturais e cobre obrigações financeiras relacionadas ao custeio rural — foram de R\$ 377,2 milhões, e o valor da produção segurado pelo programa alcançou R\$ 13,4 bilhões. O Garantia-Safra, um programa de apoio à agricultura familiar afetada por secas ou excesso hídrico, pagou R\$ 444 milhões no ano agrícola 2017/18. Por fim, a PGPM, uma política que visa corrigir distorções de preços aos produtores, pagou R\$ 47 milhões em 2018.<sup>5</sup>

**Figura 1.** Estrutura dos Instrumentos de Gerenciamento de Risco no Brasil, 2018



**Nota:** Os dados consideram todos os seguros rurais. Todos os dados de programas de seguro e subsídios correspondem ao ano de 2018 (ano calendário), com a exceção do Garantia-Safra, cujos valores correspondem ao ano safra de 2017/18.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA, Susep e Sicor

Historicamente, os programas de gerenciamento de riscos recebem consideravelmente menos recursos públicos do que os programas de crédito rural. Quase R\$ 225,6 bilhões foram alocados para programas de crédito rural no ano agrícola 2019/20, por meio do Plano Agrícola e Pecuário (PAP) e do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). O custo de subsídios para programas de crédito rural é estimado em aproximadamente R\$ 10 bilhões por ano. Em comparação, segundo o BACEN, o Tesouro Nacional alocou R\$ 161,5 milhões em recursos para o Proagro. Além disso, o subsídio médio do PSR entre 2010 e 2019 foi em torno de R\$ 383,6 milhões. No entanto, para os anos safra de 2019/2020 e de 2020/2021, foram anunciados aumentos no financiamento do PSR, alcançando R\$ 1 bilhão e R\$ 1,3 bilhão, respectivamente.

4 Valores de prêmio total são os prêmios líquidos (o que é pago pelos produtores) mais os subsídios do governo.

5 No ano de 2018 o único produto que contou com o apoio à comercialização foi o arroz (MAPA, 2020).

## RECOMENDAÇÕES PARA MELHORAR AS POLÍTICAS BRASILEIRAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS AGRÍCOLAS

- Fortalecer a recente expansão no mercado de seguros brasileiro, em termos de números de apólices de seguros, distribuição geográfica e variedade de instrumentos disponíveis;
- Aumentar o número de empresas operando no mercado de seguros rurais para reduzir a concentração de mercado, aumentando o papel das seguradoras privadas.
- Desenvolver instrumentos de gerenciamento de risco que atendam às necessidades dos agricultores e expandir o conhecimento dos agricultores sobre esses produtos para aumentar a demanda por seguros.
- Construir um sistema de dados integrados com potencial agrícola, tipos de solo, riscos agrícolas e de produtores, além de outras informações relevantes. Esses dados vão ajudar a expandir as operações das seguradoras.
- Reformular instrumentos financeiros rurais e redirecionar recursos públicos de crédito para políticas de seguros, mais especificamente, expandindo os beneficiários do PSR. A migração de recursos públicos do canal de crédito para a promoção de instrumentos de gerenciamento de risco e derivativos financeiros deve ter uma perspectiva de longo prazo para evitar rupturas no setor agrícola.
- Promover a expansão do mercado de seguros de preços agrícolas. Incentivar instrumentos de mercado, como opções de venda, especificamente direcionadas a riscos de preço.
- Investir em Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) e pesquisa e desenvolvimento agrícola.
- Dar maior ênfase à gestão integrada de riscos para apoiar a agricultura.

# 1. GERENCIAMENTO DE RISCO NO BRASIL: PANORAMA GERAL

Essa seção analisa a estrutura dos instrumentos de gerenciamento de risco no Brasil. A Tabela 1 ilustra a distribuição de prêmios pagos para diferentes tipos de seguro rural no mercado brasileiro em 2018, de acordo com dados da Susep e do MAPA (sobre o PSR). Os seguros agrícolas representam uma parte relevante da cobertura de seguros, totalizando 46% do mercado. O PSR cobre seguros agrícolas, pecuários e florestais, mas 99% dos seguros no âmbito do programa correspondem a seguros agrícolas. Apesar de não serem beneficiados por programas governamentais, o Seguro de Penhor Rural, o Seguro de Benfeitorias e Produtos Agropecuários e o Seguro de Vida do Produtor Rural correspondem a mais de metade dos prêmios de seguros rurais pagos em 2018, representando R\$ 2,4 bilhões.

**Tabela 1.** Modalidades de Seguro Rural no Brasil, 2018<sup>6</sup>

Tipo de Seguro	Prêmio total do seguro (2018)	% do Valor do Seguro Rural (Prêmio)	Descrição da Cobertura
<b>Seguro Agrícola</b>	<b>Susep:</b> R\$ 2,1 bilhões <b>PSR:</b> R\$ 424,8 milhões (prêmio líquido) R\$ 318 milhões (subvenção)	<b>Susep:</b> 45,8% <b>PSR:</b> 99% (prêmio líquido) 99% (subvenção)	Cultivos agrícolas em caso de perdas causadas por adversidades climáticas, envolvendo todo o ciclo de vida da planta.
<b>Seguro Pecuário</b>	<b>Susep:</b> R\$ 5,7 milhões <b>PSR:</b> R\$ 788,974 (prêmio líquido) R\$ 645,522 (subvenção)	<b>Susep:</b> 0,1% <b>PSR:</b> 0,2% (prêmio líquido) 0,2% (subvenção)	Animais destinados a consumo e/ou produção; animais de trabalho, utilizados para transporte na fazenda e para trabalho de tração; e animais voltados para a atividade reprodutiva
<b>Seguro Florestal</b>	<b>Susep:</b> R\$ 20 milhões <b>PSR:</b> R\$ 1,7 milhão (prêmio líquido) R\$ 942,678 (subvenção)	<b>Susep:</b> 0,5% <b>PSR:</b> 0,3% (prêmio líquido) 0,3% (subvenção)	Danos causados às florestas asseguradas, garantindo-as contra riscos de incêndios, doenças e pragas sem métodos de combate, controle ou profilaxia, e adversidades climáticas.
<b>Seguro de Penhor Rural</b>	<b>Susep:</b> R\$ 1,2 bilhão	<b>Susep:</b> 26%	Bens diretamente associados às atividades agropecuárias, que constem como garantia de operações de crédito rural.
<b>Seguro de Benfeitorias e Produtos Agropecuários</b>	<b>Susep:</b> R\$ 328 milhões	<b>Susep:</b> 7,3%	Bens diretamente associados às atividades agropecuárias, não são cobertos os bens que constam como garantia de operações de crédito rural.
<b>Seguro de Vida do Produtor Rural</b>	<b>Susep:</b> R\$ 906 milhões	<b>Susep:</b> 20,1%	Produtores devedores de crédito rural, amortizando ou liquidando suas obrigações financeiras em caso de morte.
<b>TOTAL*</b>	<b>Susep: R\$ 4,6 bilhões</b> <b>PSR: R\$ 488,1 milhões (prêmio líquido); R\$ 367,4 milhões (subvenção)</b>		

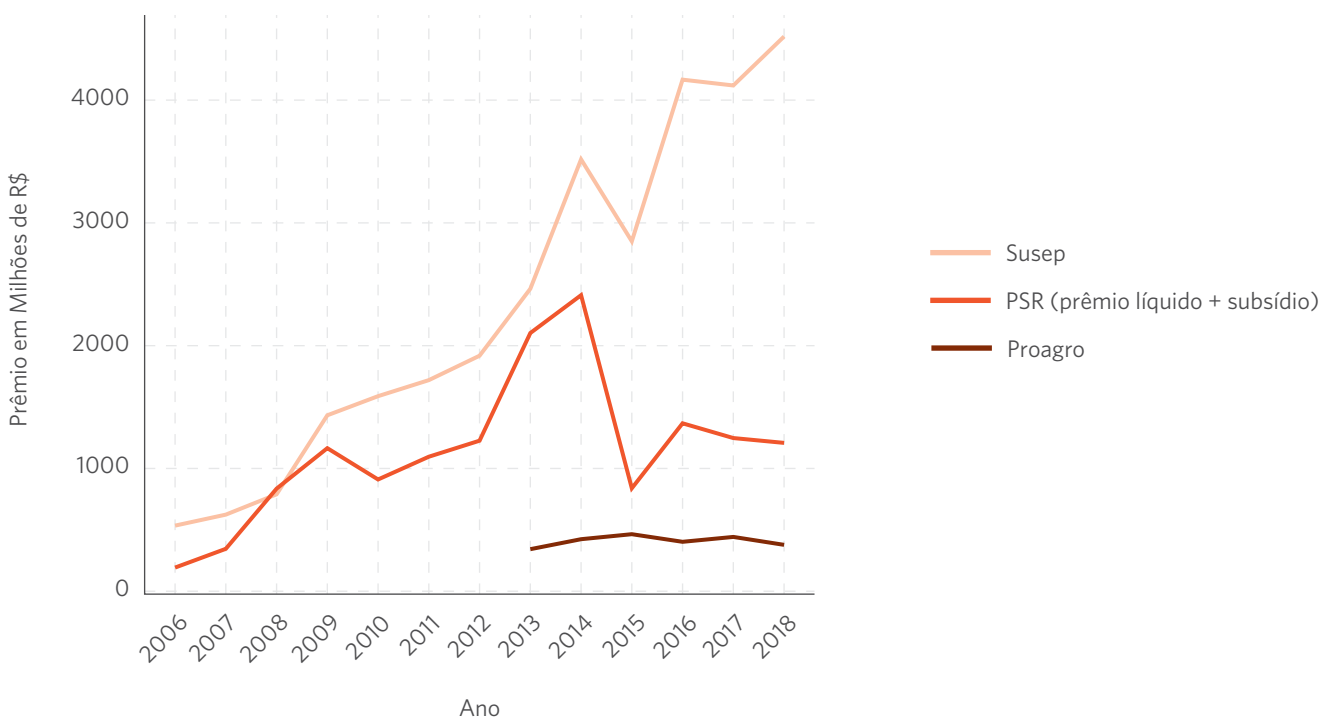
**\*Nota:** Os dados do PSR do MAPA usados para essa tabela contêm uma discrepância - a soma dos valores dos prêmios líquido e das subvenções para seguro agrícola, pecuário e florestal individualmente considerados é maior do que o total apresentado.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com dados do MAPA e da Susep

<sup>6</sup> Duas outras modalidades (i) seguro agrícola e (ii) cédula do produtor rural (CPR) não constam da tabela porque não foram encontrados valores positivos para os prêmios dessas categorias em 2018.

Nos últimos anos, o mercado de seguros rurais no Brasil expandiu de forma significativa. A Figura 2 mostra a evolução de prêmios entre 2006 e 2018. No geral, os seguros reportados pela Susep tiveram um aumento acentuado (2015 é o único ano de queda). Os montantes do PSR na figura consideram os prêmios totais, o que equivale a soma do prêmio pago pelos produtores e subsídios do governo. O PSR sofreu uma queda em 2015 e não retornou aos níveis dos anos de 2013 e 2014 até o ano de 2018. O governo anunciou que iria investir R\$ 1 bilhão e R\$ 1,3 bilhão em subsídios no âmbito do PSR para os anos safra de 2019/20 e 2020/21, respectivamente. Esses montantes representam os valores mais altos do programa desde sua implementação em 2006. O MAPA espera que um valor de R\$ 58 bilhões e uma área de 21 milhões de hectares sejam segurados no escopo do PSR no ano agrícola de 2020/2021, o que significaria um recorde para o programa. Por fim, os prêmios do Proagro, que não são reportados nos dados da Susep, apresentam níveis abaixo do PSR em todo o período com dados disponíveis, alcançando R\$ 337,21 milhões em 2018.

**Figura 2.** Evolução do Mercado de Seguros no Brasil, 2006-18



**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA, Susep e Sicor

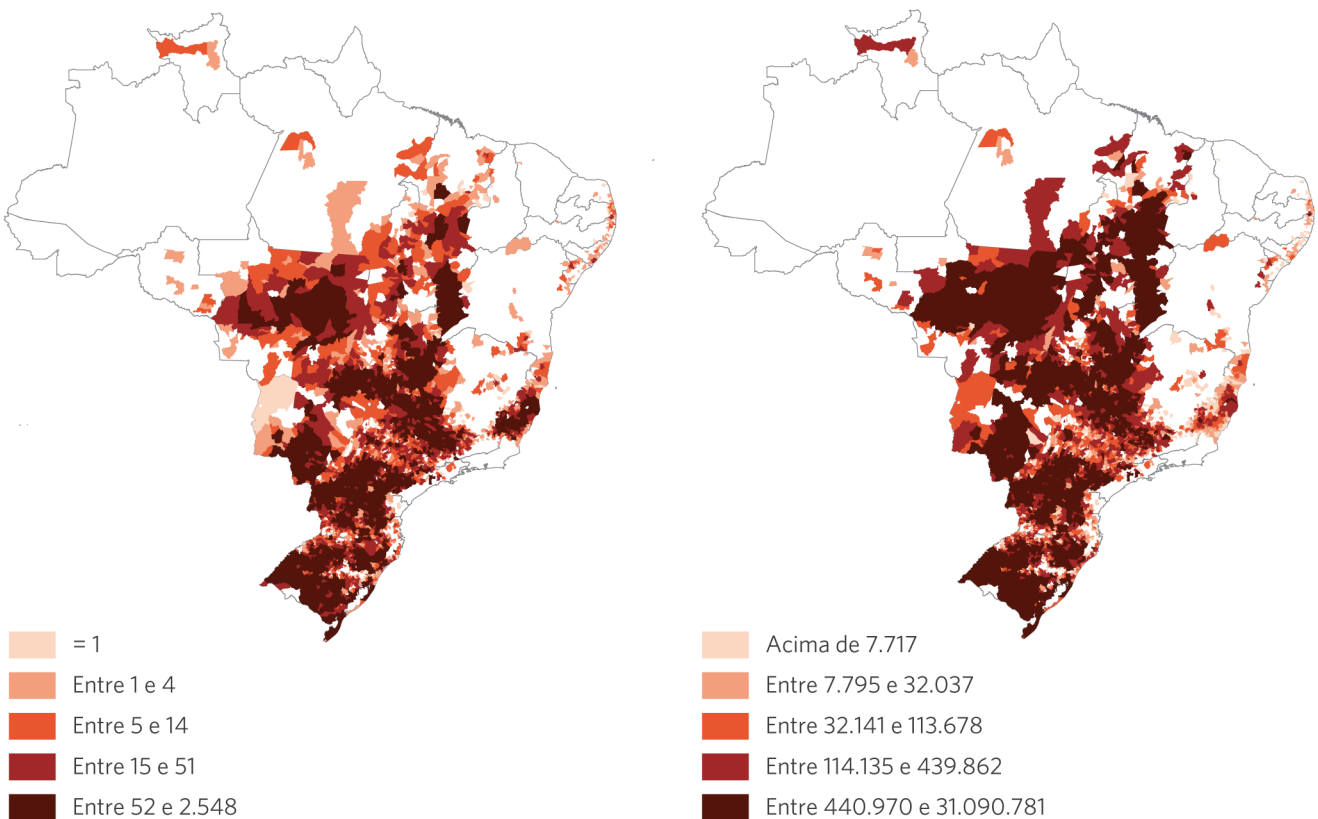
Apesar do crescimento, os programas de seguro no Brasil recebem um montante de financiamento muito menor que programas de crédito rural, e os instrumentos de gerenciamento de risco permanecem escassos. Para o ano agrícola 2018/19, mais de R\$ 225 bilhões foram anunciados para o crédito rural por meio do PAP e do Pronaf (mas apenas R\$ 173,3 bilhões foram, de fato, emprestados a produtores). Estima-se que o governo gaste cerca de R\$ 10 bilhões por ano em subsídios ao crédito rural. O total de prêmios de seguros rurais em 2018 foi de cerca de R\$ 5 bilhões. Desse valor, R\$ 1,2 bilhão são prêmios que foram subsidiados no âmbito do PSR ou do Proagro. No mesmo período, o governo gastou R\$ 365 milhões em subsídios aos prêmios do seguro rural no escopo do PSR. O Tesouro Nacional desembolsou R\$ 162 milhões com o Proagro e R\$ 47 milhões com a PGPM em 2018, enquanto o Garantia-Safra teve benefícios autorizados no valor de R\$ 444 milhões.

Com base na análise do número de apólices de seguro rural e dos valores dos prêmios dos seguros em nível municipal, observa-se que há grandes áreas sem acesso a produtos de seguros. A Figura 3 mostra a distribuição do número de apólices e dos prêmios para seguros agrícolas em 2018, usando dados da Susep (que incluem apólices subsidiadas e não-subsidiadas). Apenas 41,5% dos municípios brasileiros possuem contratos de seguro agrícola. Dessa forma, produtores fora da área coberta podem ter que tomar decisões ineficientes devido à escassez de instrumentos de gerenciamento de risco. Além disso, mesmo considerando apenas os municípios com ao menos uma apólice de seguro agrícola, os três primeiros quintis (60% dos municípios) têm, no máximo, 14 contratos de seguro e R\$ 113.678 em prêmios.

**Figura 3.** Distribuição Geográfica dos Seguros Agrícolas da Susep, 2018

Quintis do Número de Apólices de Seguros Agrícolas

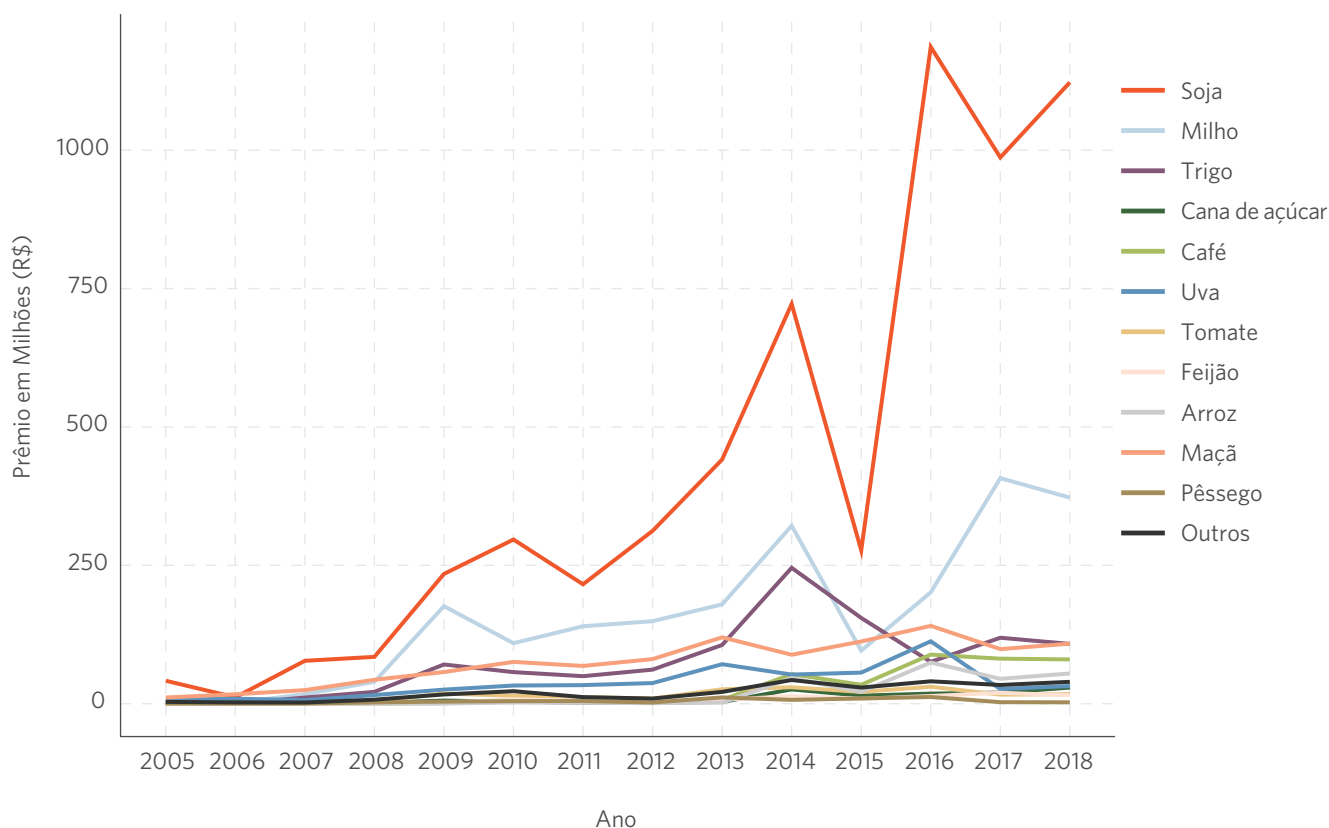
Quintis dos Prêmios dos Seguros Agrícolas



**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Susep

A Figura 4 apresenta os prêmios de seguros por cultura e mostra o crescimento do mercado e a predominância da soja nos dados de seguro da Susep. A soja teve os maiores prêmios em todos os anos, também com participação relevante do milho. Em 2018, soja e milho representaram, respectivamente, 37% e 11% do valor da produção agrícola (PAM, 2018), e foram responsáveis por 57% e 21% do volume de prêmios do seguro rural (Susep). Além disso, das 58 culturas encontradas na Susep, as 8 mais importantes representaram 95% do seguro agrícola.

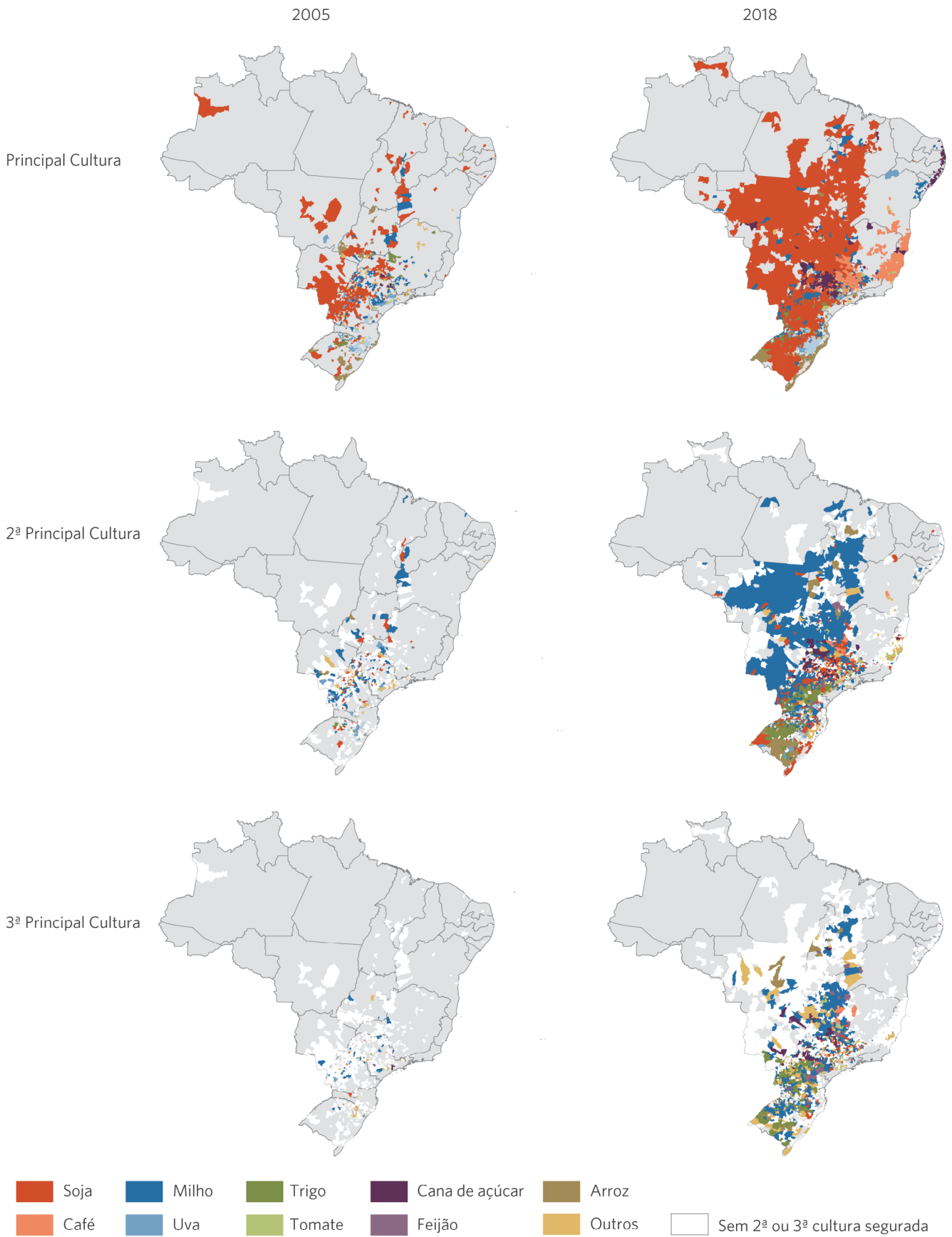
**Figura 4.** Evolução dos Prêmios por Produto Agrícola da Susep, 2005-18

**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Susep

A distribuição geográfica dos contratos de seguro sugere uma melhora relevante em termos de acesso nos últimos anos. A Figura 5 mostra os municípios com culturas seguradas nos anos de 2005 e 2018. Ela mostra uma disseminação geográfica crucial do mercado de seguros devido à expansão da fronteira agrícola em direção ao Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, e a região do Matopiba (composta pelos estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia). A concentração de seguros agrícolas é marcante na maioria dos municípios, com uma clara predominância de seguros de soja e a maior parte dos municípios tendo no máximo duas culturas seguradas e uma clara predominância do seguro de soja.

**Figura 5.** Principais Culturas com Seguro na Susep no Brasil, 2005 e 2018

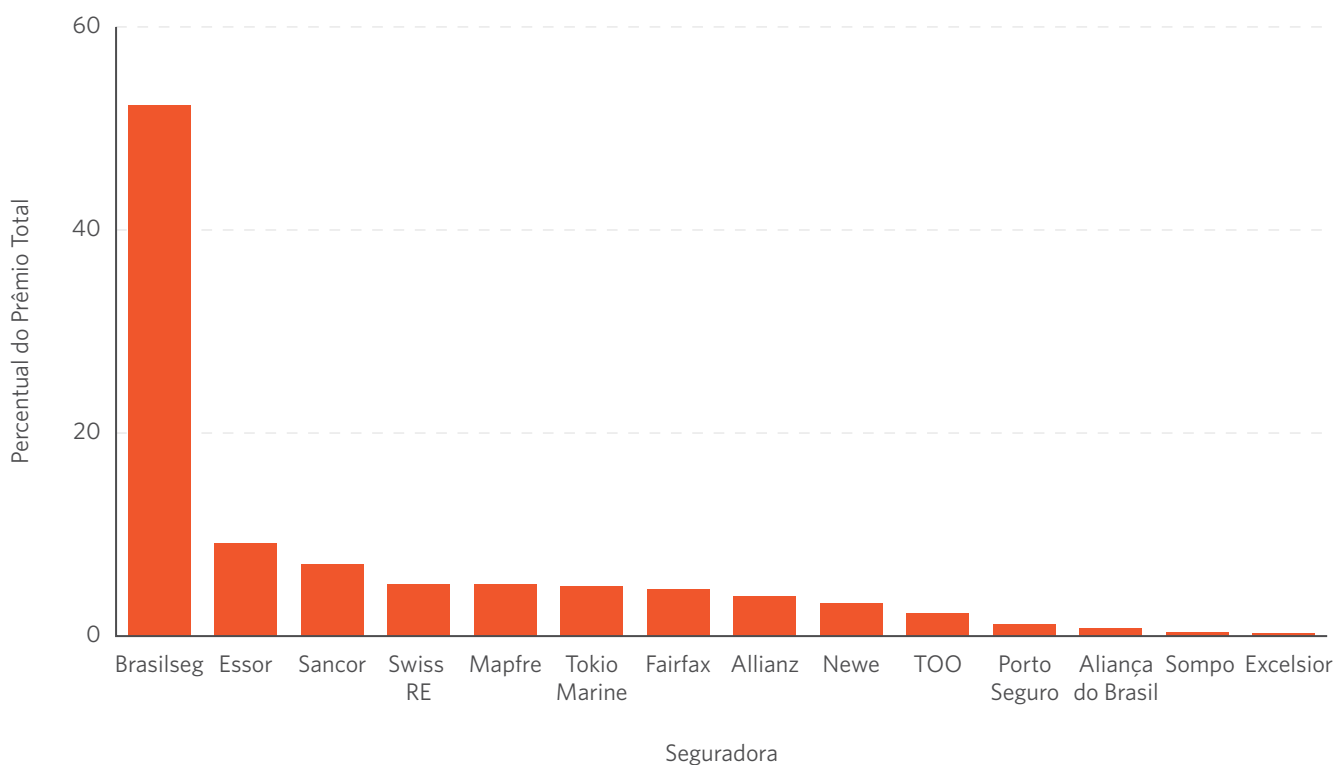


**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Susep

O mercado de seguros rurais no Brasil é extremamente concentrado em poucas empresas. A Figura 6 mostra a participação de mercado de cada seguradora no prêmio total para o ano de 2019, levando em conta apenas seguros agrícolas, pecuários e florestais. Apenas 14 seguradoras estavam presentes no mercado nesse ano. Uma companhia — Brasilseg Companhia de Seguros,<sup>7</sup> ligada ao Banco do Brasil — concentra mais de 52,3% do mercado de seguros rurais.

**Figura 6.** Percentual do Prêmio Total por Seguradora da Susep no Brasil, 2019



**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Susep

<sup>7</sup> Brasilseg Companhia de Seguros abarca a Companhia de Seguros Aliança do Brasil após uma reestruturação da parceria mantida entre o BB Seguros, a holding que concentra os negócios de seguros do Banco do Brasil, e a MAPFRE Brasil. Brasilseg, por meio de suas seguradoras, opera nos segmentos de Vida, Residência, Rural e Massificado (Residencial, Corporativo e Condomínio) com produtos vendidos principalmente nas filiais do Banco do Brasil e seus canais digitais.



## 2. PRINCIPAIS INSTRUMENTOS E POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCO NO BRASIL

Essa seção descreve cada um dos quatro programas de seguros rurais no Brasil para proteger produtores de choques adversos: PSR, Proagro, Garantia-Safra e PGPM. Apesar das importantes contribuições desses programas para o mercado, ainda há grandes limitações na cobertura.

### 2.1 PROGRAMA DE SUBVENÇÃO AO PRÊMIO DO SEGURO RURAL (PSR)

O objetivo do PSR é ajudar agricultores e produtores a mitigar riscos associados à atividade agrícola e assegurar a capacidade de recuperação financeira em casos de eventos climáticos adversos. Por meio desse programa, o Governo Federal subsidia o custo de aquisição da apólice do seguro rural para produtores. O PSR é administrado pelo MAPA, foi instituído pelo Decreto nº 5.121 em 2004, mas começou efetivamente em 2006.<sup>8</sup> O PSR é uma parceria público-privada similar ao Programa Federal de Seguros Agrícolas (*Federal Crop Insurance Program*)<sup>9</sup> nos Estados Unidos, que subsidia o prêmio para reduzir o custo aos fazendeiros e assim incentivá-los a segurar suas culturas.

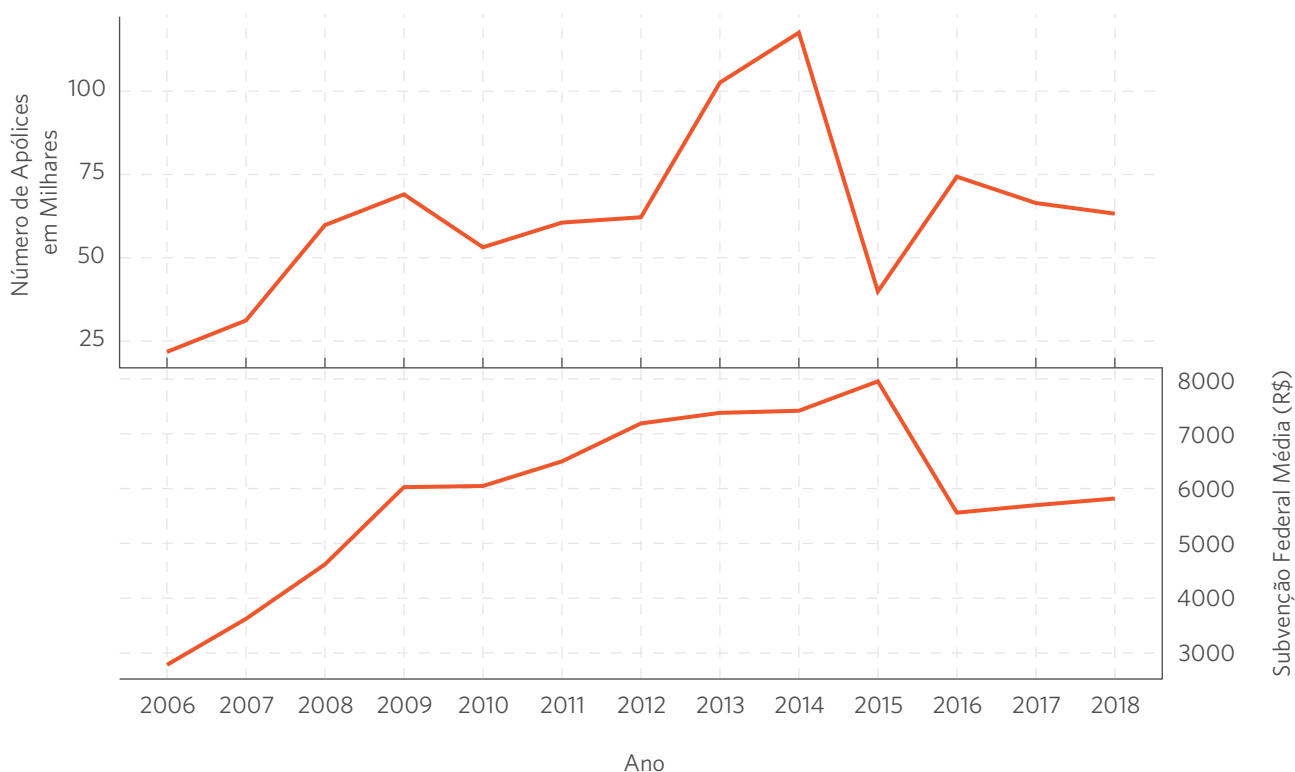
O PSR cobre seguros agrícolas, pecuários e florestais. No entanto, como mostrado pela Tabela 1 acima, 99% dos subsídios no âmbito do programa foram usados para seguros agrícolas em 2018. Os limites do subsídio, para o ano de 2018, eram de R\$ 72 mil para seguros agrícolas e R\$ 24 mil para os demais, com a possibilidade de produtores acumularem subsídios de diferentes categorias. A proporção do prêmio que pode ser subsidiada varia de acordo com a modalidade de seguro, tipo de produto e o percentual do nível de cobertura contratado. Em 2018, ficava entre 30% a 40%.

O PSR possibilita ao governo transferir a responsabilidade dos pagamentos de sinistros para as seguradoras, enquanto subsidia o prêmio dos produtores. As empresas privadas definem o preço para o risco, desenvolvem e vendem os produtos, pagam os sinistros e seguram e ressecuram as operações. Assim, o governo fica protegido de riscos morais ou conluio entre produtores e seguradoras.

A Figura 7 mostra a evolução do número de apólices e do subsídio médio no âmbito do PSR entre 2006 e 2018. O número de apólices de seguro aumentou de 21,6 mil em 2006 para mais de 63 mil em 2018, apesar de algumas oscilações. Após uma queda relevante durante a crise econômica de 2015, houve uma lenta recuperação subsequente nos três últimos anos. A subvenção média mostra um crescimento consistente entre 2006 e 2015, chegando no seu pico quando o número de apólices estava no seu mínimo histórico.

8 Ver o Plano Trienal do Seguro Rural - 2019/2021 disponível em: <https://bit.ly/3416VBS>

9 Em 2018, o Federal Crop Insurance Program direcionou mais de USD 6.2 bilhões para subsídios, o que representava 63,3% do total de prêmios.

**Figura 7.** Evolução do Número de Apólices e Subvenção Média do PSR, 2006-18

**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

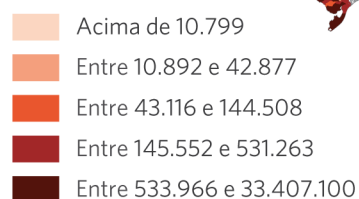
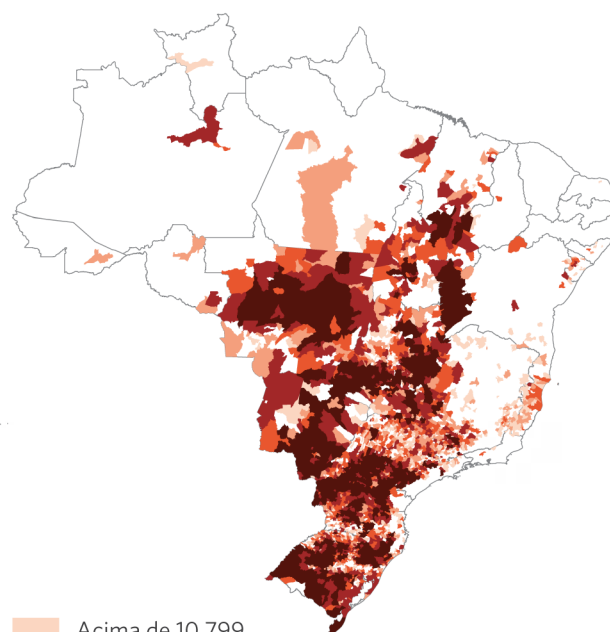
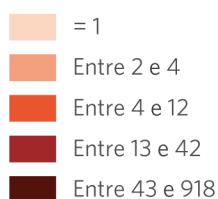
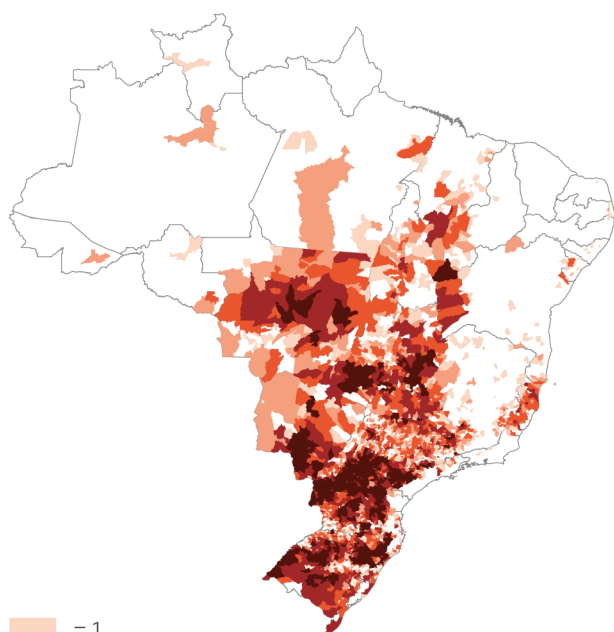
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

O PSR cobre um número limitado de municípios, que é restrito pelo alcance das seguradoras privadas. A Figura 8 mostra a distribuição geográfica do PSR nos municípios brasileiros, apresentando os quintis do número de apólices e do volume de prêmios no âmbito do programa em 2018. Os três primeiros quintis (60%) têm no máximo 12 contratos de seguro e R\$144.508 em prêmios, ao considerar apenas municípios com pelo menos um contrato de seguro agrícola. Portanto, existe uma concentração geográfica significativa.

**Figura 8.** Distribuição Geográfica do PSR nos Municípios Brasileiros, 2018

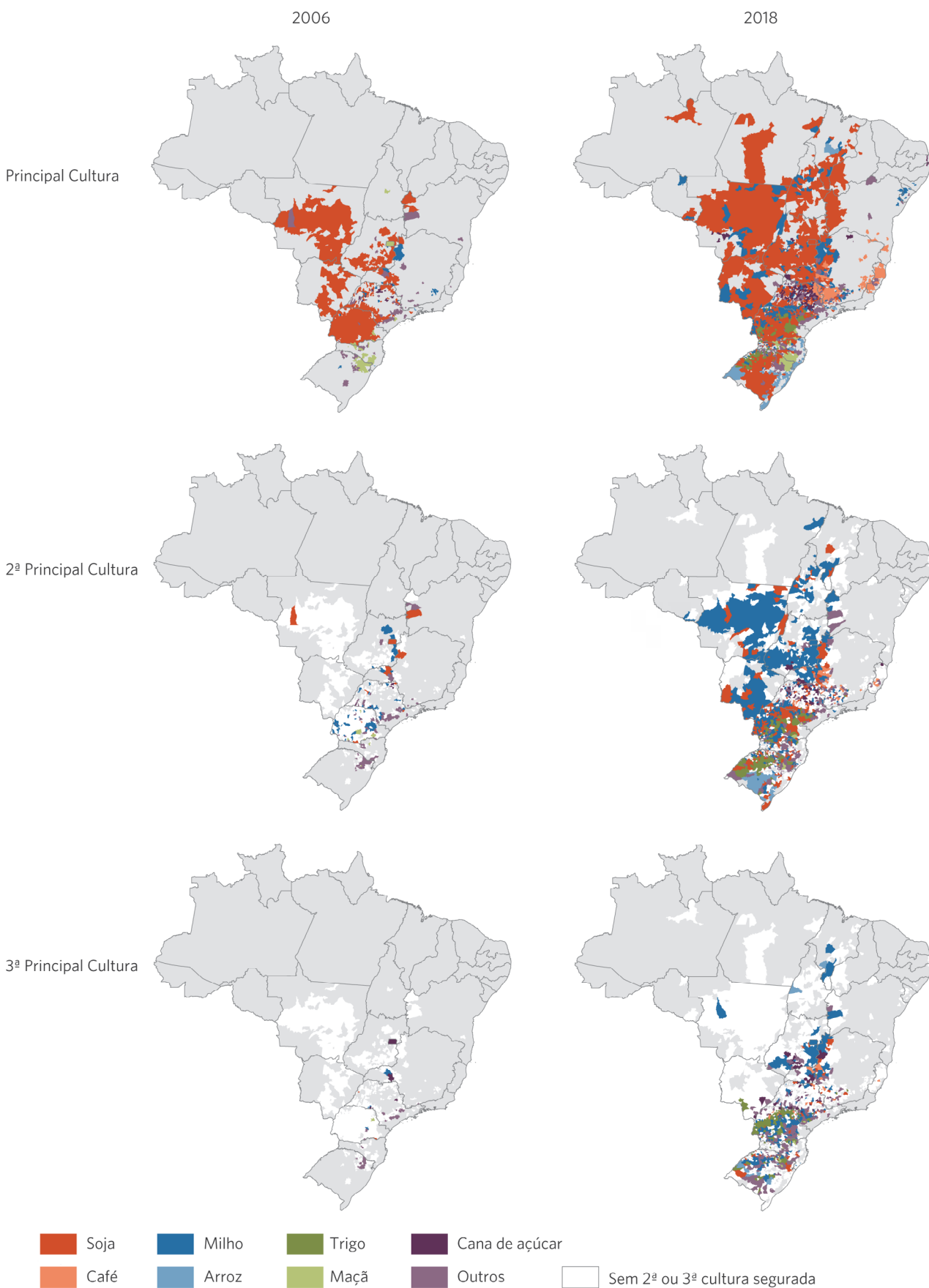
Quintis do Número de Apólices de Seguro Agrícola

Quintis dos Prêmios dos Seguros Agrícolas

**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas.**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

A Figura 9 mostra a distribuição geográfica das principais culturas do PSR em 2006 e 2018. De forma similar aos contratos de seguro reportados na Susep, que incluem tanto seguros agrícolas subsidiados quanto não-subsidiados (ver Figura 5 acima), há uma predominância de seguros de soja nos dois anos. Há também uma expansão geográfica com um padrão similar, ligado à fronteira agrícola. Em 2006, o PSR direcionou seus recursos principalmente para os estados do Paraná, Mato Grosso, Goiás e São Paulo. Podemos observar também uma clara expansão para a região do Matopiba e os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. É notável também como os seguros agrícolas são concentrados em poucas culturas. Na maioria dos municípios, há somente uma única cultura segurada, com apenas alguns municípios tendo duas ou mais culturas com seguros subsidiados pelo PSR.

**Figura 9.** Principais Culturas Subsidiadas pelo PSR no Brasil, 2006 e 2018

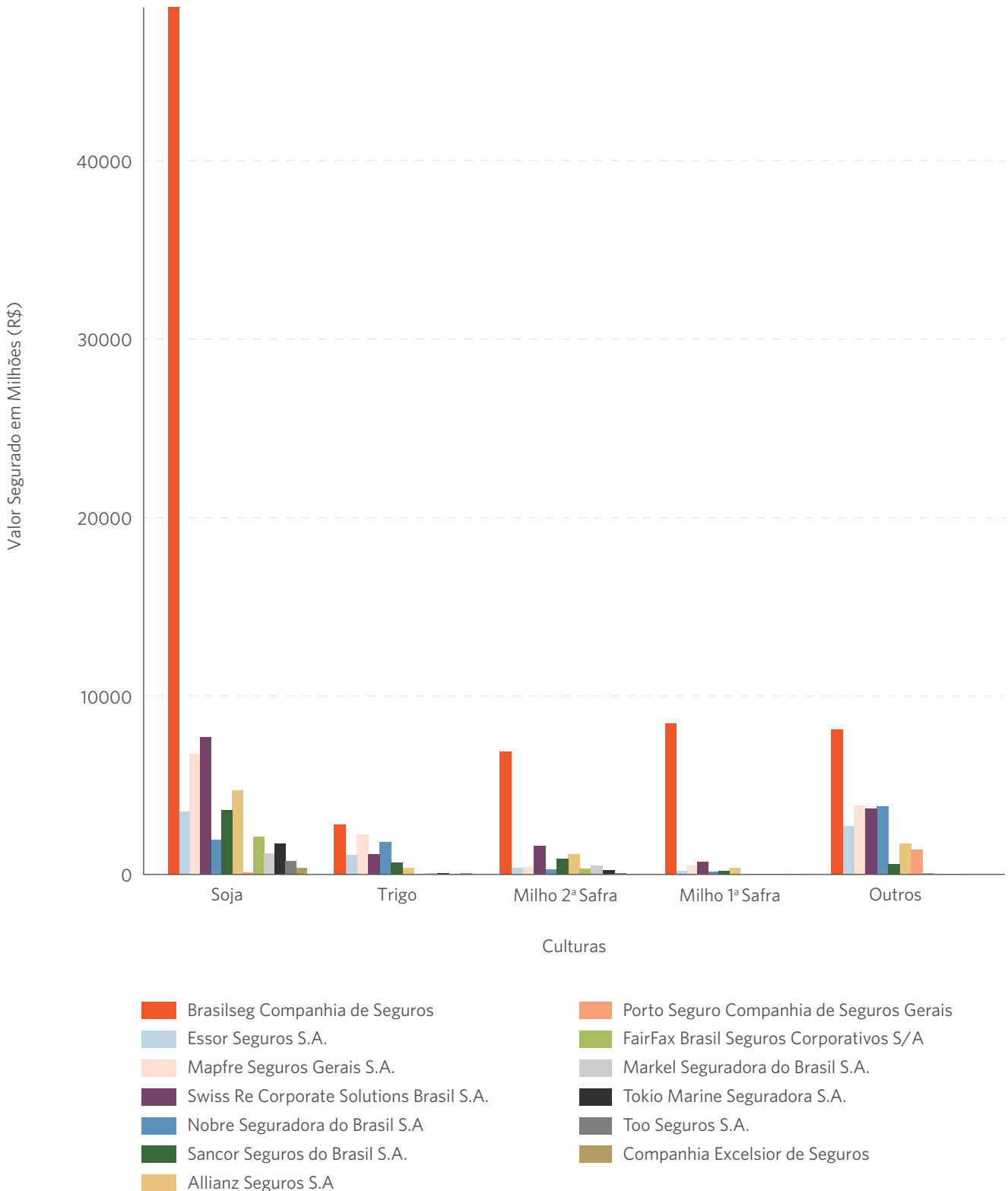


**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

A Figura 10 apresenta os contratos por cultura e seguradora no período entre 2006 e 2018, mostrando uma concentração considerável dos recursos do PSR na cultura da soja (49% do valor segurado nesses anos). As culturas de milho e trigo também compõem uma parte relevante do programa.

**Figura 10.** Valor Segurado por Companhia e Cultura no Brasil, 2006-2018



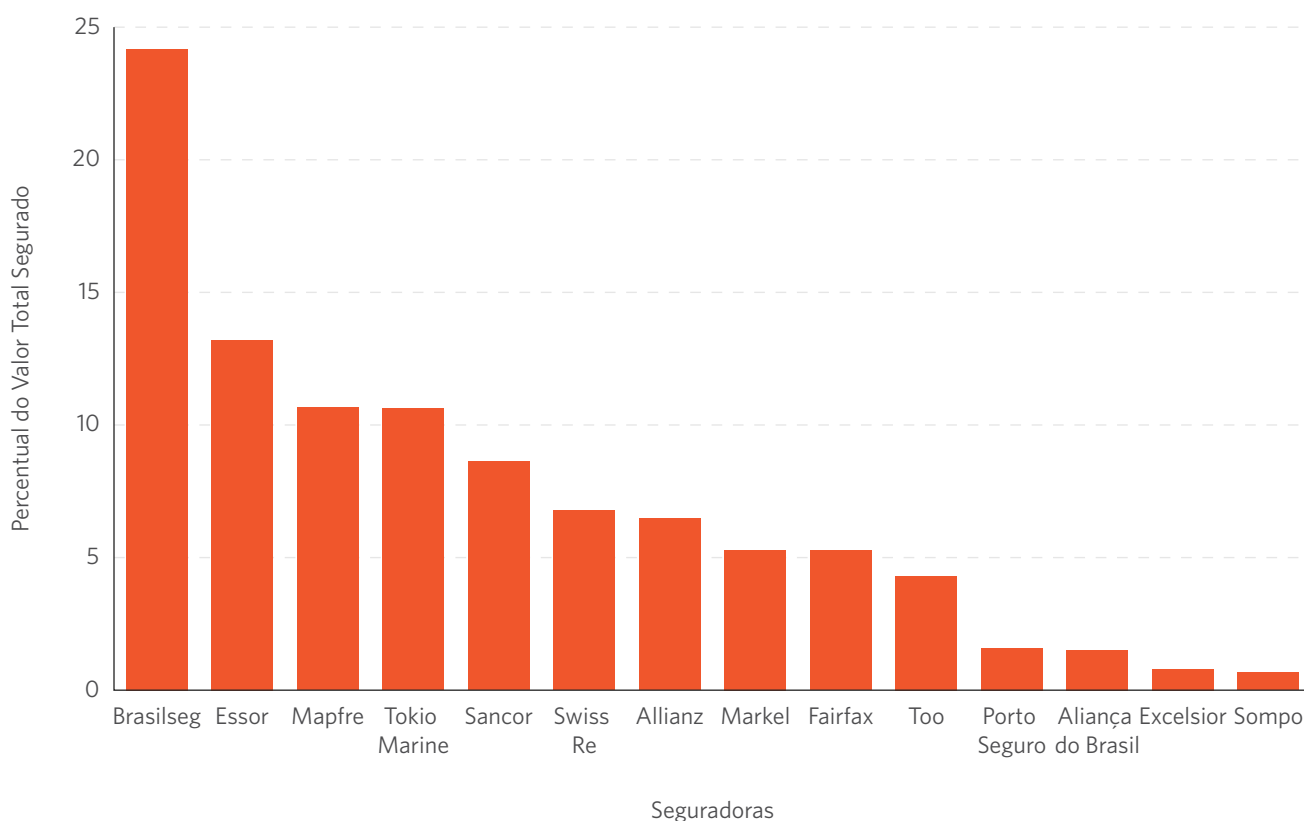
**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

A Figura 11 mostra a proporção que cada seguradora representou no valor total segurado no âmbito do PSR em 2018. A Figura 12 mostra as principais instituições financeiras para o PSR no nível municipal no mesmo ano. Apesar dos seguros no escopo do PSR serem mais amplamente distribuídos do que os seguros reportados na Susep (ver Figura 6 acima), ainda há uma concentração relevante. As três maiores empresas representaram mais de 60% do valor segurado, e apenas onze seguradoras tiveram seguros subsidiados pelo programa nesse ano.

As regras do PSR podem explicar a diferença entre a distribuição das empresas de seguro rural para a Susep e o PSR. Produtores interessados em apólices de seguro rural subsidiadas pelo PSR precisam contratar o seguro com uma das seguradoras privadas. As seguradoras então fazem a solicitação de subvenção ao Governo Federal, encaminhando as apólices contratadas para avaliação do MAPA. O subsídio é concedido caso haja disponibilidade de recursos e a solicitação esteja de acordo com os requerimentos exigidos pelo programa.<sup>10</sup> As propostas são avaliadas em rodadas: ao solicitar subvenção para uma apólice, uma seguradora precisará esperar que todas as outras seguradoras solicitem uma apólice até que ela possa fazer uma segunda solicitação. Este processo de distribuição continua até que os recursos disponíveis estejam totalmente alocados. A seguradora deverá deduzir o valor idêntico ao da subvenção do valor do prêmio cobrado, isto é, os recursos do PSR deverão ser destinados exclusivamente à subvenção, não podendo ser utilizados para cobrir custos administrativos.

**Figura 11.** Percentual do Valor Total Segurado pelo PSR por Seguradora no Brasil, 2018



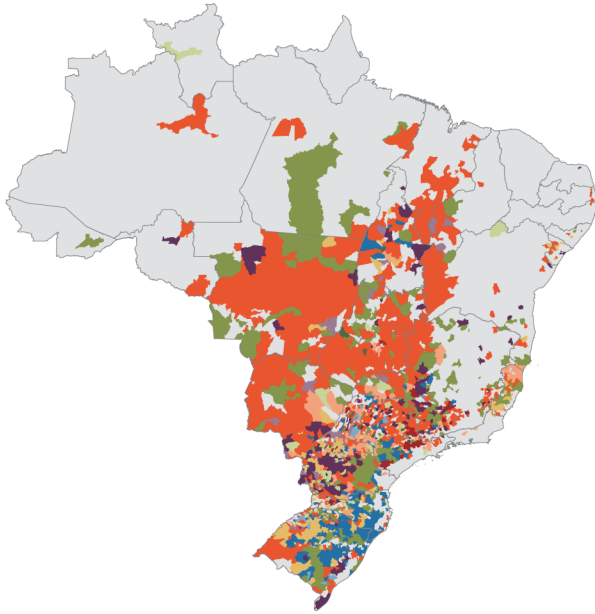
**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

<sup>10</sup> Os requerimentos são de (i) adimplência com a União e de que (ii) o valor de subvenção esteja dentro dos limites disponíveis por CPF/CNPJ e para a cultura a ser contemplada.

**Figura 12.** Principais Instituições Financeiras por Município no PSR, 2018

Principal Instituição Financeira



2ª Principal Instituição Financeira



3ª Principal Instituição Financeira

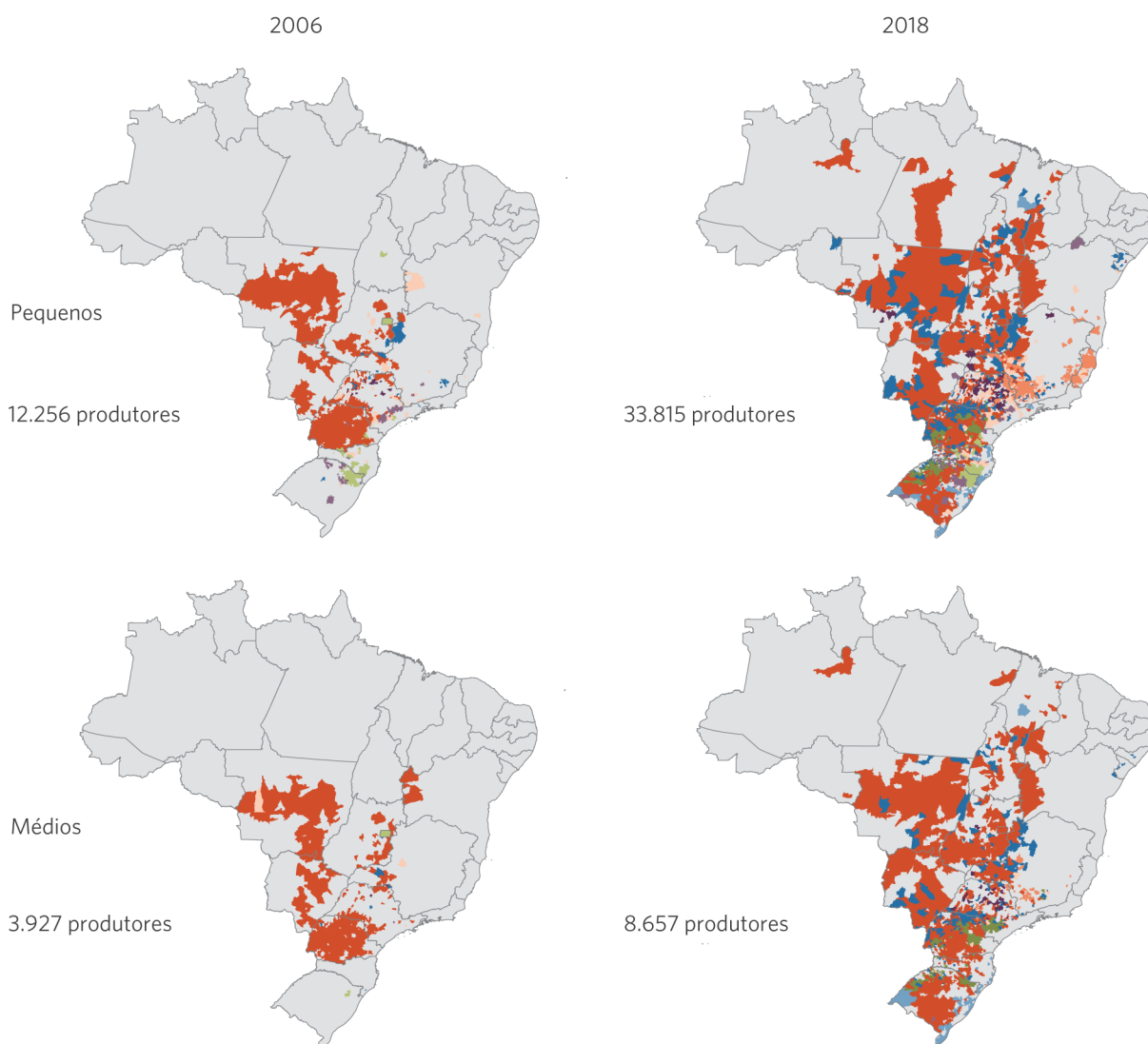


**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

Observando os seguros subsidiados pelo PSR de acordo com o tamanho do produtor rural, temos informações relevantes sobre a operação do programa. A Figura 13 mostra as principais culturas cultivadas em 2006 e 2018 por pequenos produtores (com menos de 4 módulos fiscais),<sup>11</sup> médios (entre 4 e 10 módulos fiscais) e grandes (mais de 10 módulos fiscais). Em termos do tipo de produtor, proporcionalmente, pequenos produtores são os principais beneficiários do programa, com 48,5% do total de subsídio beneficiando esse grupo em 2018. Para todos os tamanhos de produtores, há uma grande concentração nas lavouras de soja, especialmente na região Centro-Oeste do país. Em 2018, a soja continua a ser a cultura predominante, mas a diversificação de culturas no período é notável, em especial entre pequenos produtores (evidenciada pela expansão do milho, trigo, cana de açúcar e café).

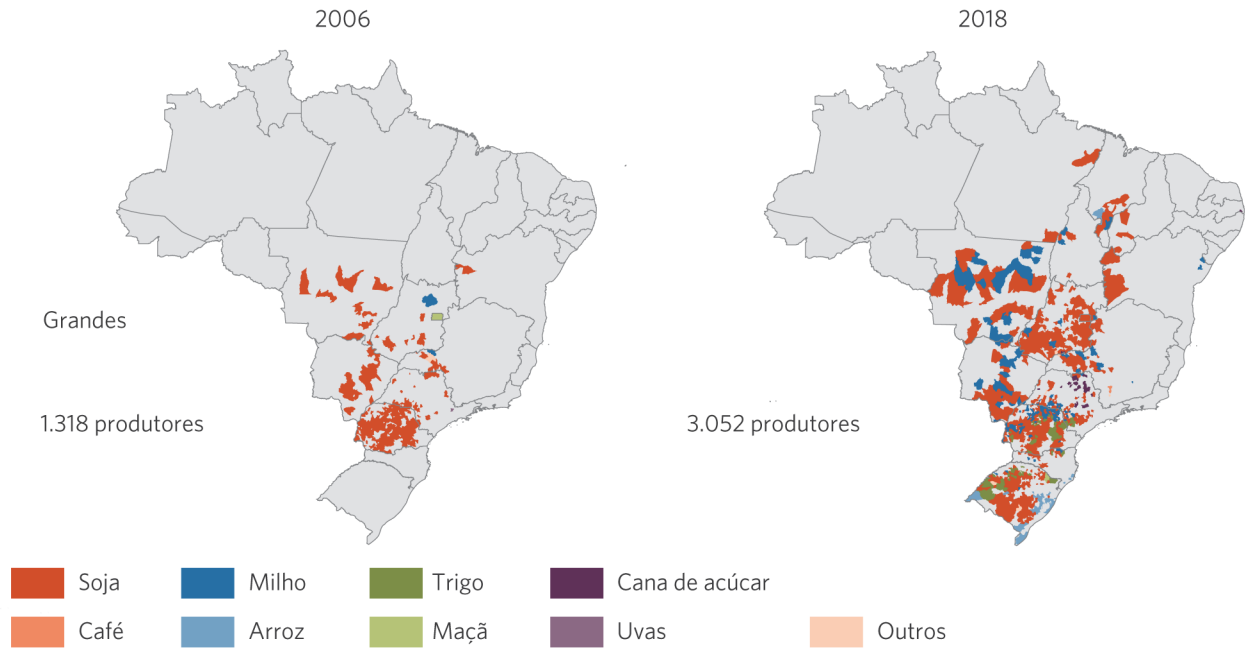
**Figura 13.** Principais Culturas Subsidiadas pelo PSR por Tipo de Produtor no Brasil, 2006 e 2018



\*A figura 13 continua na próxima página

<sup>11</sup> Os módulos fiscais foram definidos pelo INCRA na década de 1980 como “a área mínima onde a atividade agrícola pode prover, em cada município, subsistência e progresso social e econômico para as famílias que investem sua força de trabalho na mesma”. Há uma ampla variação no tamanho dos módulos fiscais por todo país: eles variam de 5 a 110 hectares. O cálculo de um módulo fiscal considera o tipo principal de exploração de terra no município, a renda obtida da principal exploração e outros tipos de produção do município. A tecnologia e as práticas agrícolas melhoraram substancialmente a produtividade ao longo dos últimos 40 anos, transformando áreas inférteis em fazendas produtivas, mas o tamanho do módulo fiscal de cada municipalidade permaneceu o mesmo.



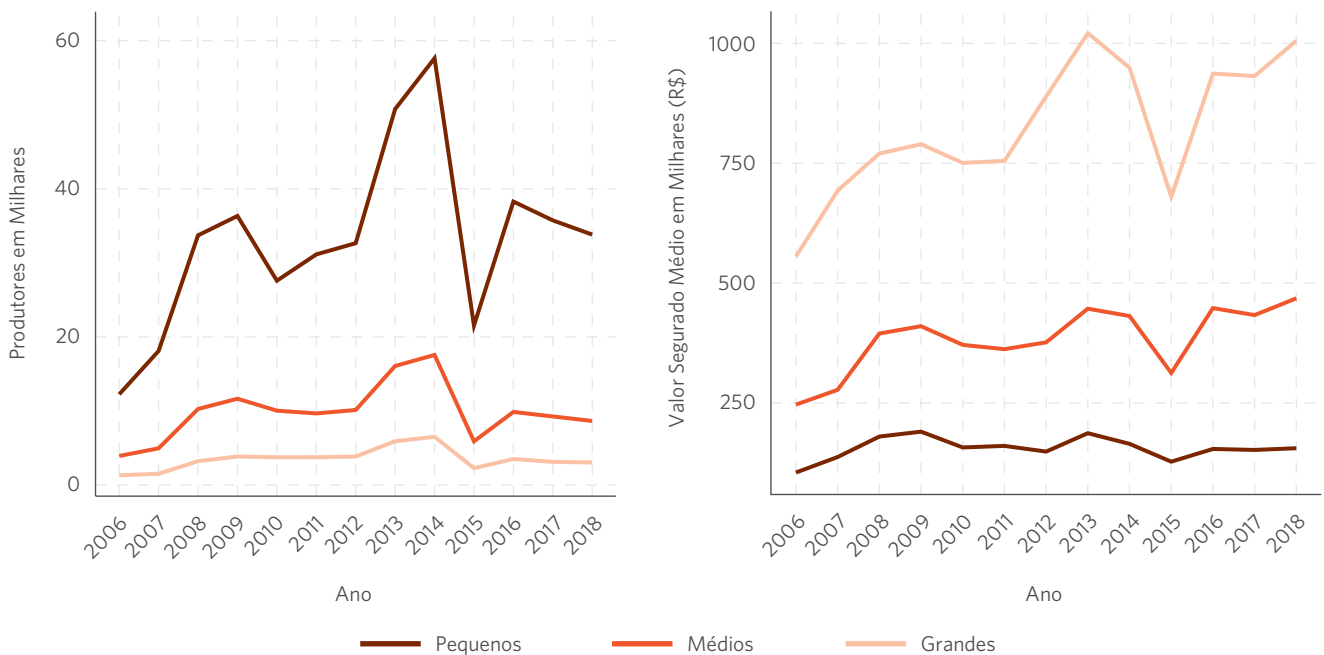


**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

A cobertura do PSR varia consideravelmente dependendo do tipo de produtor. A Figura 14 mostra a evolução do número de produtores e o valor médio segurado por tipo de produtor entre 2006 e 2018. A proporção de produtores pequenos, médios e grandes no âmbito do PSR em 2018 é de 74%, 19% e 7%, respectivamente. A concentração numérica entre pequenos produtores é evidente para todos os anos observados, mas os grandes produtores possuem, em média, o maior valor segurado. De acordo com o Censo Agrícola de 2017 (IBGE, 2017), existem 4.672.052 pequenos estabelecimentos rurais no Brasil. Portanto, menos de 1% dos pequenos produtores se beneficiam do PSR. A proporção de produtores médios e grandes, no Brasil, que acessam o PSR é de cerca de 4%.

**Figura 14.** Evolução do Número de Produtores e Valor Segurado Médio pelo PSR, 2006-18



**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

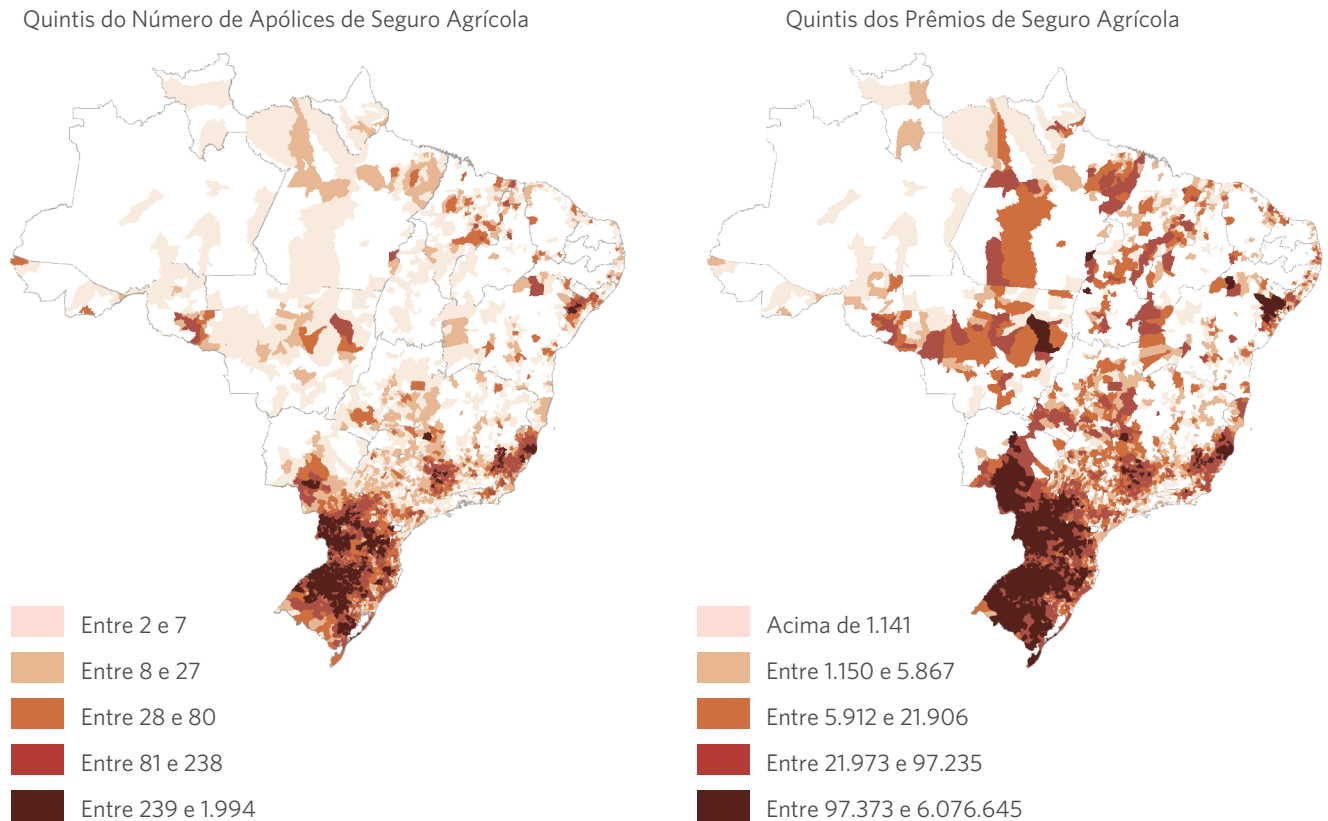
## 2.2 PROGRAMA DE GARANTIA DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA (PROAGRO)

O Proagro protege produtores rurais dos riscos associados a fenômenos naturais, assim como pestes e pragas. Criado em 1973, o Proagro é um seguro subsidiado pelo Governo Federal. O seguro Proagro é restrito a custos de produção e atua de duas maneiras: (i) liberando os produtores de suas obrigações financeiras em operações de crédito rural de custeio; e/ou (ii) indenizando os produtores pelos recursos próprios utilizados nas despesas operacionais. Os beneficiários do programa são produtores rurais e cooperativas com empreendimentos de custeio rural, que pagam o prêmio para serem enquadrados no programa.

O BACEN é responsável por gerir os recursos financeiros do programa, elaborar suas normas, fiscalizar o cumprimento destas mesmas normas, solicitar recursos da União e elaborar relatórios. Para que o programa se faça presente nas regiões rurais, as instituições financeiras que operam crédito rural têm um papel central na provisão de seguros do Proagro. As instituições financeiras têm as funções de estruturar as operações envolvidas na contratação do programa, recolher a parte do prêmio do Proagro paga pelos beneficiários e transferi-la para o Banco Central. Elas também recebem as comunicações de perdas dos beneficiários em caso de um evento adverso, acionam o serviço de comprovação de perdas, julgam os pedidos de coberturas dos beneficiários e calculam as coberturas a serem deferidas. Só então as instituições financeiras solicitam ao Banco Central o ressarcimento para os pagamentos a serem feitos para o programa.

Como o governo é responsável pelos pagamentos das indenizações do Proagro e as instituições financeiras recebem as comunicações de perdas dos beneficiários e julgam os pedidos de cobertura, o governo está sujeito a problemas de assimetria de informação. Há um alinhamento de interesses entre beneficiários e instituições financeiras para receber os recursos do pagamento das perdas e, assim, conluios entre esses dois agentes são possíveis.

Proagro Mais, um programa que é operado no âmbito do Proagro e é vinculado à linha de crédito rural Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), foi criado em 2004 com o objetivo de cobrir tanto operações de custeio rural quanto investimentos. As diferenças entre o Proagro e o Proagro Mais estão relacionadas aos seus beneficiários, à definição de alíquotas diferentes para os dois programas e a uma garantia de renda mínima para os beneficiários. No ano agrícola 2018/19, o valor segurado no escopo do Proagro Mais foi em torno de R\$ 10,2 bilhões, enquanto o Proagro tradicional teve R\$ 3,3 bilhões no mesmo período (BACEN / Sisbacen, 2020). Além disso, nesse período, o Proagro Mais teve 268.457 contratos, com valor médio segurado de R\$ 38.070, enquanto o Proagro tradicional contou com apenas 31.000 contratos com valor médio segurado de R\$ 108.080. O Proagro mostra uma distribuição mais disseminada e prêmios menores quando comparado ao PSR. A Figura 15 mostra a distribuição geográfica do Proagro nos municípios brasileiros, apresentando os quintis do número de apólices de seguros agrícolas e dos prêmios cobertos pelo programa em 2018. O Proagro cobre um número maior de municípios (58,5%) em comparação ao PSR (38,2%). Considerando apenas os municípios com seguros do Proagro, os três primeiros quintis (60%) têm no máximo 80 contratos de seguro e R\$ 21.973 em prêmios. Há uma significativa concentração de contratos do Proagro na região Sul, especialmente no Rio Grande do Sul. Em 2018, por exemplo, 81% dos contratos de Proagro e 79% do valor segurado estava na região Sul. Mais especificamente, 43% dos contratos do Proagro e 33% do valor segurado estava apenas no estado do Rio Grande do Sul.

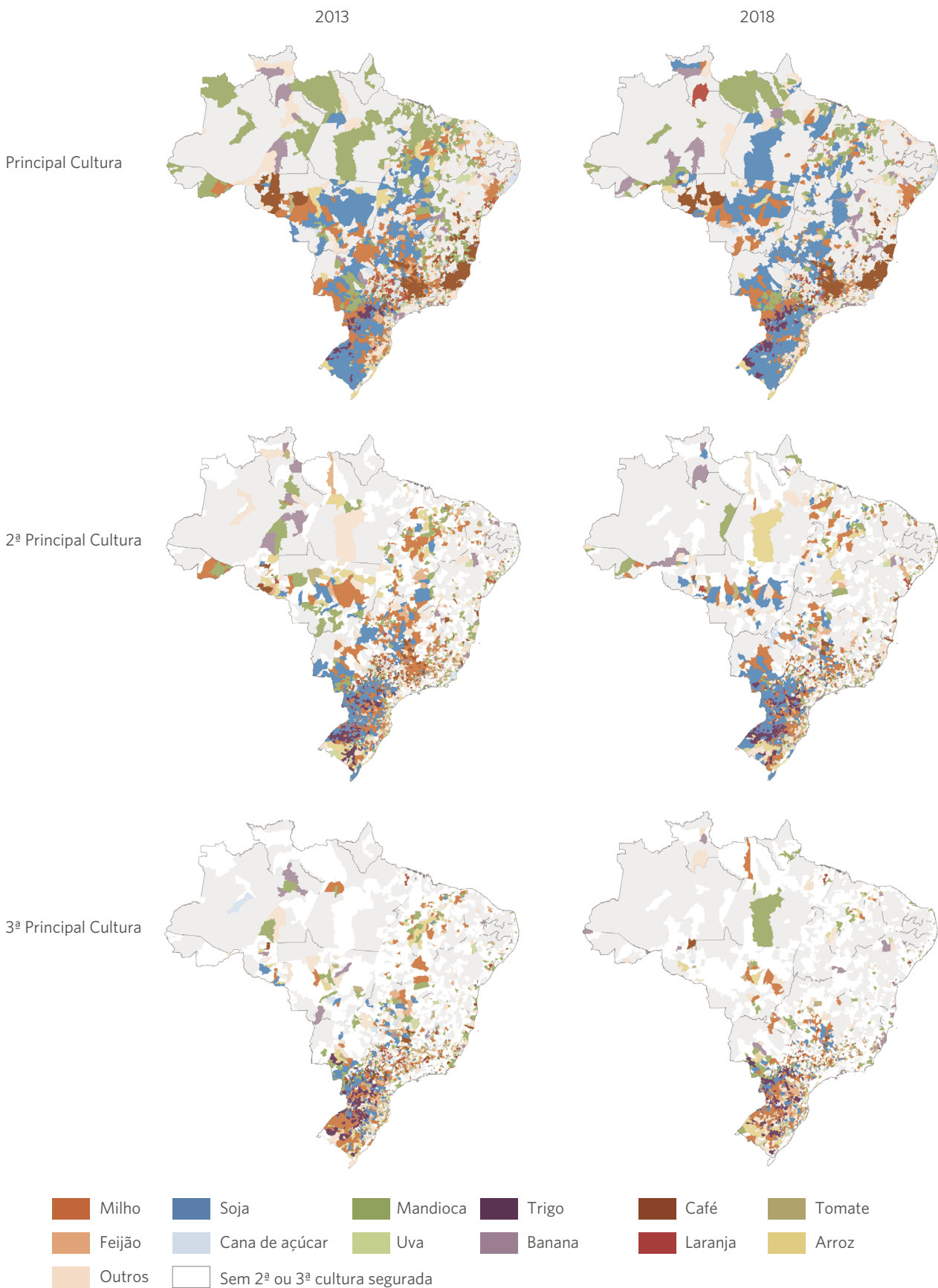
**Figura 15.** Distribuição Geográfica do Proagro nos Municípios Brasileiros, 2018

**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Sicor

Proagro e Proagro Mais cobrem uma maior variedade de culturas do que o PSR. A Figura 16 mostra a distribuição geográfica dos principais produtos do Proagro em 2013 e 2018. Não houve mudanças relevantes no período observado (que é menor do que a figura correspondente do PSR devido à disponibilidade dos dados). Comparado ao PSR, no Proagro há uma notável heterogeneidade na importância dos produtos entre municípios. Apesar da maior diversidade em produtos segurados, poucos deles são segurados em cada município, como mostra a baixa frequência de municípios com uma terceira cultura principal.

**Figura 16.** Principais Produtos Rurais Subsidiados pelo Proagro no Brasil, 2013 e 2018

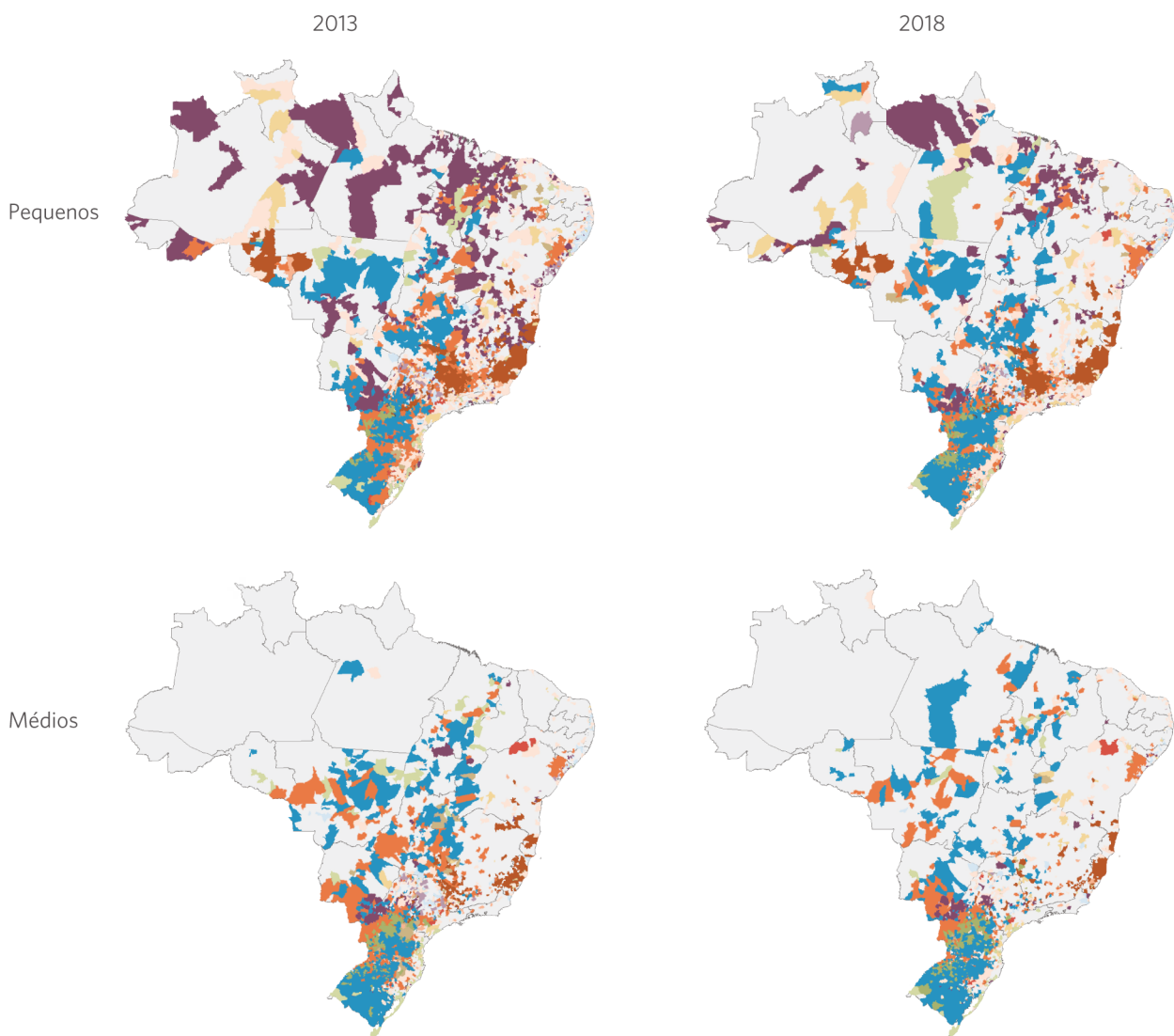


**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Produtos ordenados pelo volume de prêmio do Proagro.

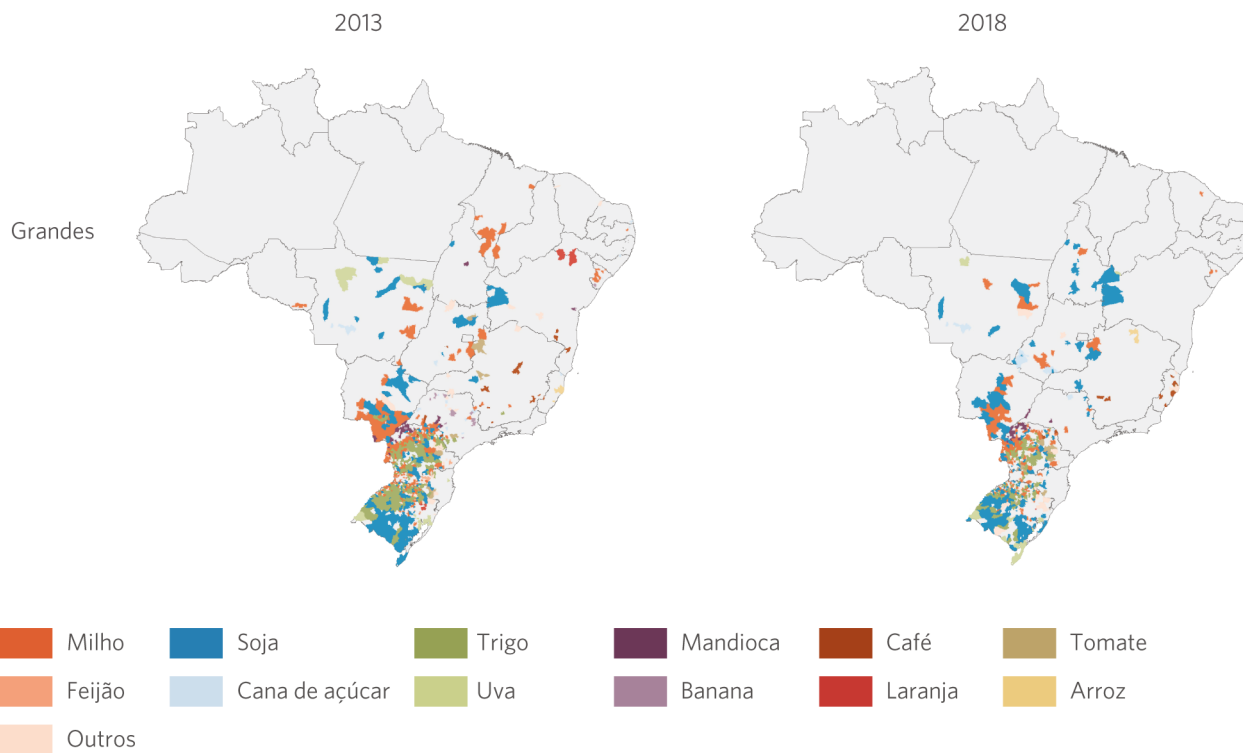
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Sicor

A Figura 17 mostra os principais produtos segurados pelo Proagro para pequenos, médios e grandes produtores em 2013 e 2018. Pequenos produtores possuem uma combinação diversificada de produtos, sendo a soja, o milho, a mandioca e o café os mais frequentemente segurados. Os pequenos produtores também estão espalhados pelos municípios em ambos os anos. Os médios produtores segurados estão presentes em menos municípios quando comparados aos pequenos. O padrão de diversificação é similar ao dos pequenos produtores, mas com uma predominância um pouco maior da soja e do milho em ambos os anos. Grandes produtores são beneficiados pelo Proagro em um número significativamente menor de municípios em 2013 e 2018. Além disso, a concentração de soja, trigo e milho é mais evidente.

**Figura 17.** Principais Produtos Rurais Subsidiados pelo Proagro por Tipo de Produtor no Brasil, 2013 e 2018



\*A figura 17 continua na próxima página



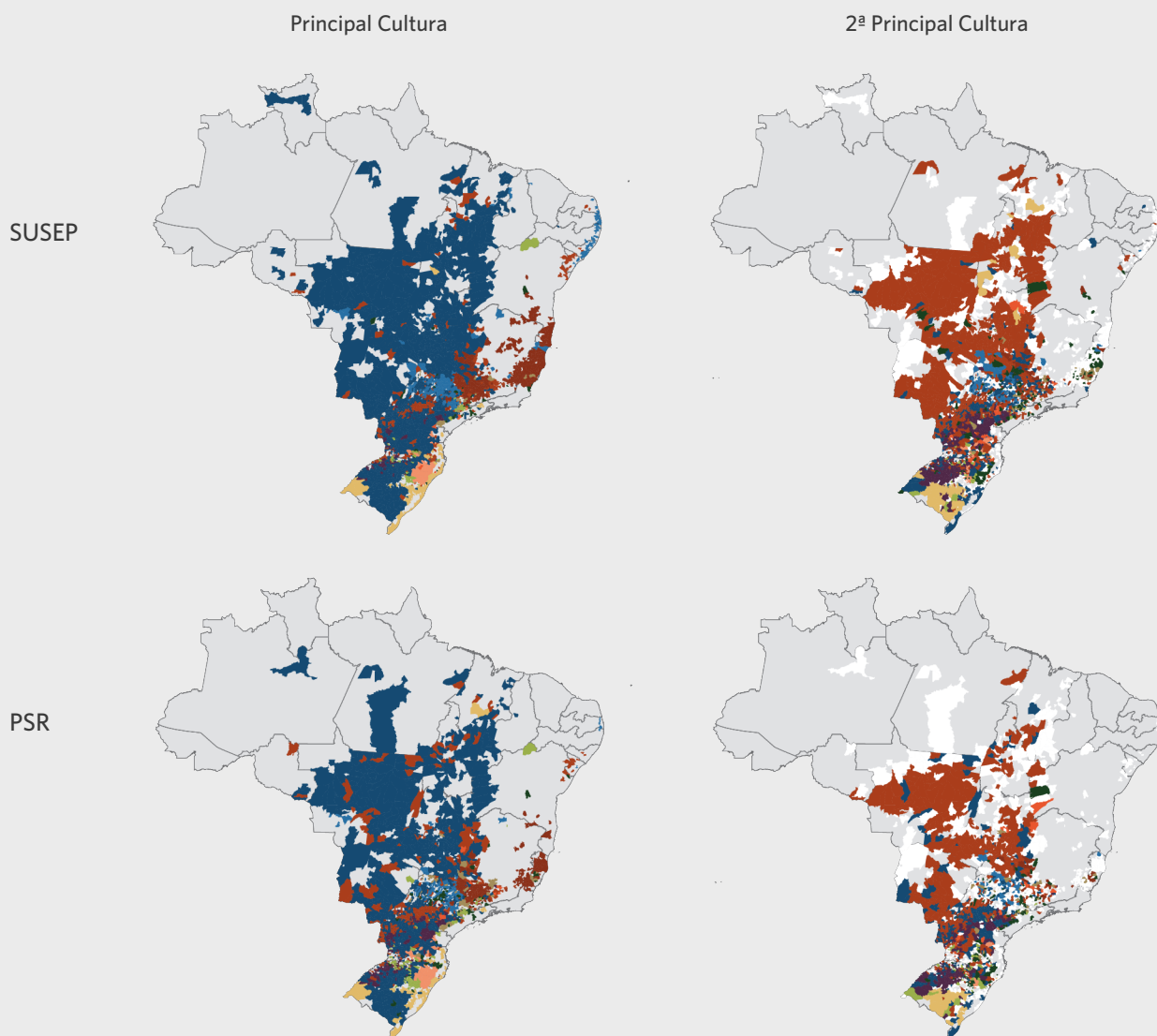
**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Produtos ordenados pelo volume de prêmio do Proagro.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Sicor

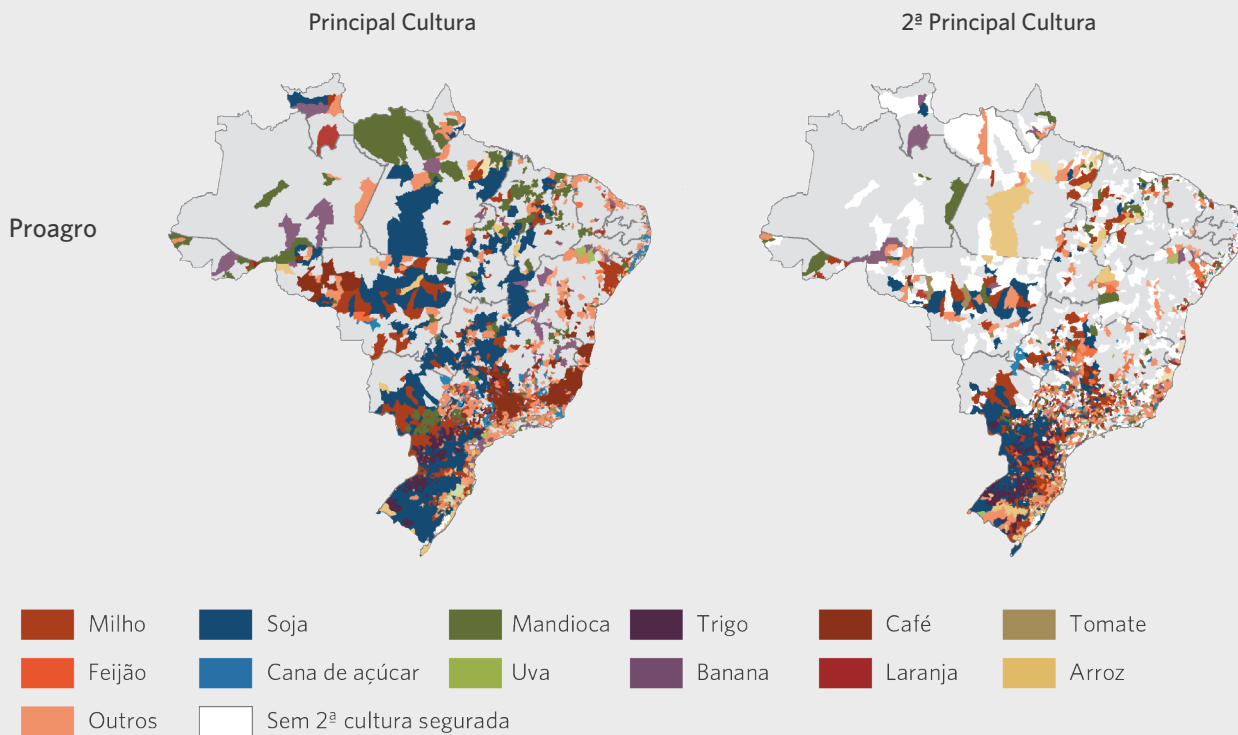
## BOX 2. COMPARAÇÃO DOS DADOS DE SEGURO RURAL: SUSEP, PSR E PROÁGRO

A Figura 18 compara a distribuição geográfica dos seguros da Susep, PSR e Proagro para 2018. Como os contratos de seguro subsidiados pelo PSR são um subconjunto dos dados da Susep (como explicado na seção anterior) a distribuição deles é similar. O Proagro tem uma cobertura muito mais ampla de municípios, alcançando regiões sem seguros da Susep. Em relação aos produtos segurados, há uma diversificação significativamente maior no escopo do Proagro, que tem mais que o dobro do número de culturas diferentes em relação à Susep (a Susep tem 58, enquanto o Proagro possui 125). Ainda assim a soja e o milho seguem como os produtos mais frequentemente cobertos por seguros rurais.

**Figura 18.** Principais Produtos Rurais da Susep, PSR e Proagro, 2018



\*A figura 18 continua na próxima página

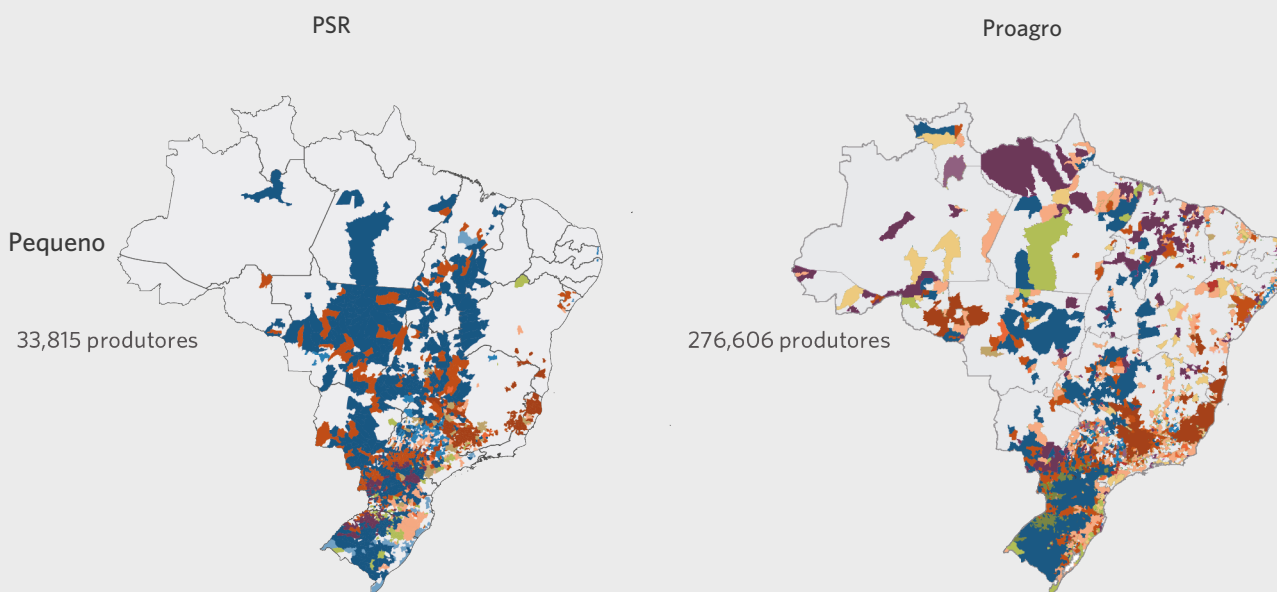


**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA, Susep e Sicor

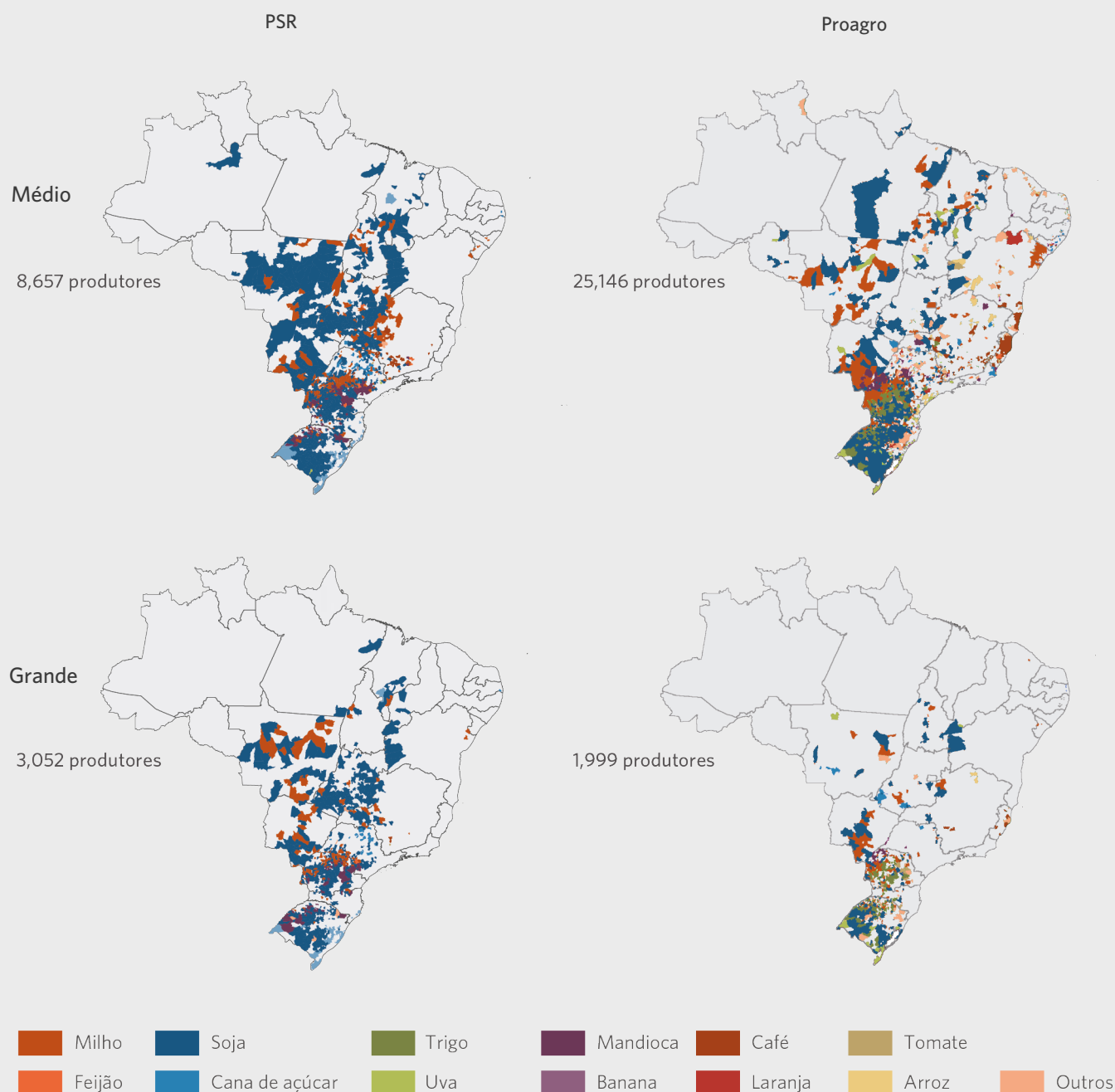
A Figura 19 mostra a distribuição geográfica do PSR e Proagro por produto e tipo de produtor rural. Ambos os programas têm uma maioria de pequenos produtores. No entanto, o Proagro atende uma maior concentração de pequenos produtores (276.606), o que pode ser visto pela redução significativa no número de municípios e propriedades cobertas à medida que o tamanho da propriedade aumenta.

**Figura 19.** Principais Produtos Rurais Subsidiados por PSR e Proagro no Brasil, 2018



\*A figura 19 continua na próxima página





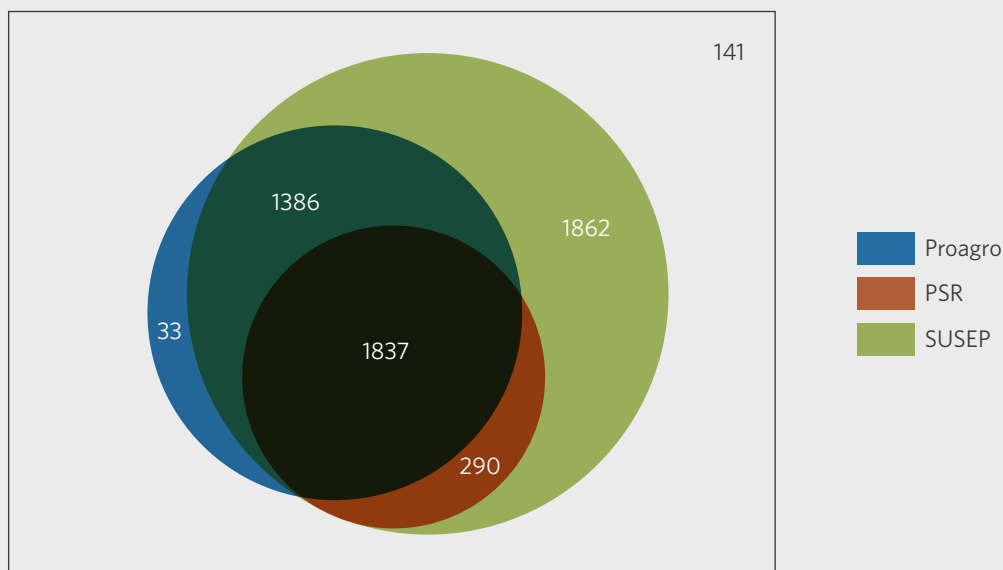
**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Produtos ordenados pelo volume de prêmio do PSR+Proagro.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA e Sicor

A Figura 20 mostra o número de municípios reportados no Proagro, PSR e Susep em 2018, considerando todas as modalidades de seguro descritas na Tabela 1.<sup>12</sup> A Susep possui contratos em quase todos (5.375 de 5.570) os municípios brasileiros. Desses, 2.127 municípios possuem contratos subsidiados pelo PSR (que podem beneficiar apenas seguros agrícolas, pecuários e florestais). O Proagro cobre 3.256 municípios e possui uma sobreposição relevante com a cobertura do PSR. No total, apenas 141 municípios brasileiros não tiveram nenhum contrato de seguro rural em 2018.

<sup>12</sup> Seguro agrícola, seguro pecuário, seguro de florestas, seguro de penhor rural, seguro de benfeitorias e produtos agropecuários e seguro de vida do produtor rural.

**Figura 20.** Número de Municípios Reportados da Susep, PSR e Proagro, 2018



**Nota:** Os dados consideram todos os tipos de seguro rural.

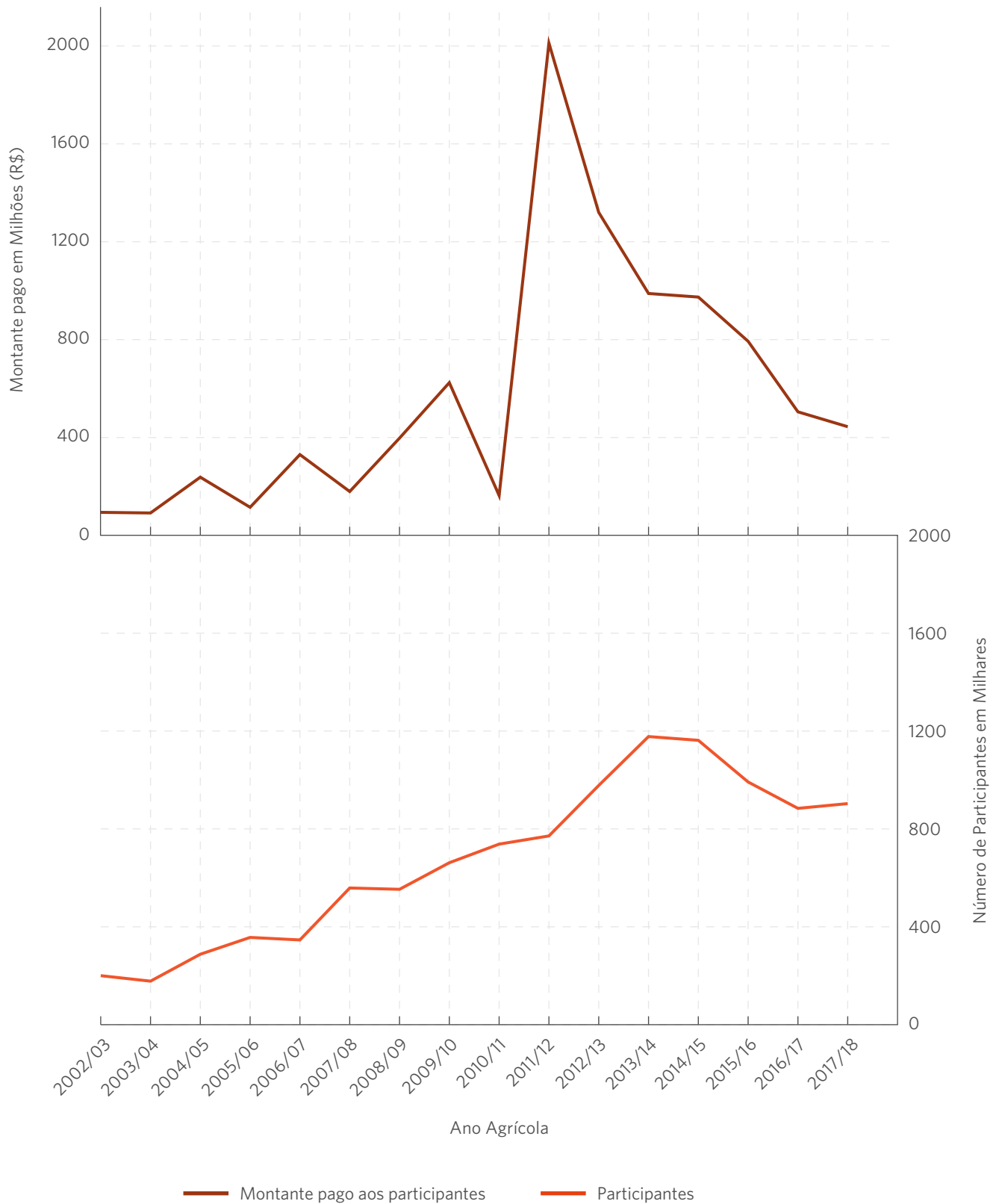
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA, Susep e Sicor

## 2.3 GARANTIA-SAFRA

Em 2002, o Governo Federal criou o Garantia-Safra, uma política pública voltada para produtores familiares na região semiárida brasileira, integrada à linha de crédito do Pronaf. O Garantia-Safra é um benefício condicional para promover uma segurança mínima para a sobrevivência da população. Para receber o benefício, os produtores devem (i) ter renda familiar mensal de até 1,5 salário mínimo; (ii) cultivar entre 0,6 e 5 hectares de algodão, arroz, feijão, mandioca ou milho ou outras atividades agrícolas que coexistam com a região semiárida; (iii) e residir em município que comprovadamente tenha perdido pelo menos 50% desse grupo de culturas devido à seca ou excesso de chuvas. A Secretaria de Política Agrícola (SPA), no MAPA, opera o Garantia-Safra. Nas reuniões ordinárias do comitê de gestão é deliberado o número de cotas a serem disponibilizadas para cada estado em cada ano agrícola, ou seja, o número máximo de produtores que podem ser beneficiados pelo programa, o montante do benefício e o número de parcelas.

O Garantia-Safra aumentou nas últimas duas décadas. Desde o ano agrícola 2013/14, o programa paga R\$ 850, dividido em cinco parcelas de R\$ 170, para pequenos produtores que cumpram as condições do programa. No ano agrícola 2016/17, o Garantia-Safra teve 903.452 participantes e um valor total de R\$ 444.061.250 pagos a 522.425 produtores. A Figura 21 apresenta a evolução do programa do ano agrícola 2002/03 até o ano agrícola 2017/18 em montantes pagos e novas adesões. De acordo com o MAPA (2019), apesar do aumento nas cotas disponibilizadas, o número de participantes do programa ainda não atingiu o máximo de adesões possíveis. O pico de adesões ocorreu no ano agrícola de 2013/14 quando 87% das cotas disponibilizadas foram acessadas. Há uma tendência de estabilização em torno de 1.200 municípios e 900.000 produtores participantes.

**Figura 21.** Evolução do Montante Pago e do Número de Participantes no Garantia-safra, 2002/03 até 2017/18



**Nota:** Dados restritos a seguros agrícolas. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

Entidades municipais e estaduais, com o intuito de proteger seus produtores com o Garantia-Safra, buscam maximizar o número de beneficiários e continuam a aderir mesmo sem apresentar perdas por várias safras consecutivas.

A criação e manutenção do Fundo Garantia-Safra possibilita o pagamento de benefícios aos agricultores familiares com base nas contribuições dos produtores (uma pequena taxa de adesão) e taxas municipais, estaduais e federais. O cálculo para o pagamento das taxas pelos governos municipais e estaduais é ligado ao número de adesões nos respectivos municípios e estados. O Governo Federal disponibiliza anualmente 20% da previsão anual do montante total a ser pago (definido na reunião do comitê de gestão). O Governo Federal também é o garantidor do fundo. No caso de não haverem recursos suficientes no fundo para cobrir o montante a ser pago aos beneficiários, ele deve complementar o valor necessário.

O Garantia-Safra se concentra em beneficiar produtores familiares de baixa renda, que são mais vulneráveis a choques adversos. No entanto, há espaço para melhorias no programa. O uso de um índice de perda específico para determinar o pagamento do benefício — baseado em medidas de pluviosidade, por exemplo — poderia evitar o risco moral e outros problemas de informação. Um índice de perdas também poderia ser usado para prover aos produtores pagamentos mais altos, dependendo da magnitude da perda da produção.

## 2.4 POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS (PGPM)

A PGPM é uma política de seguros que ajuda a corrigir distorções nos preços, para garantir aos produtores uma renda justa. Por meio dessa política, o Governo Federal investe em apoiar, manter e garantir preços mínimos para produtores e cooperativas. A política busca reduzir flutuações na renda agrícola, equilibrar a oferta de alimentos e garantir a regularidade da oferta nacional. Os mecanismos da PGPM incluem compra direta, equalização de preços e linhas de crédito para estoques de produtos. A PGPM cobre apenas as variações mais drásticas de preços. Flutuações menores — que ainda podem afetar substancialmente a lucratividade e o retorno do investimento de uma empresa — permanecem fora do escopo da política. A política é vinculada ao MAPA por meio da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

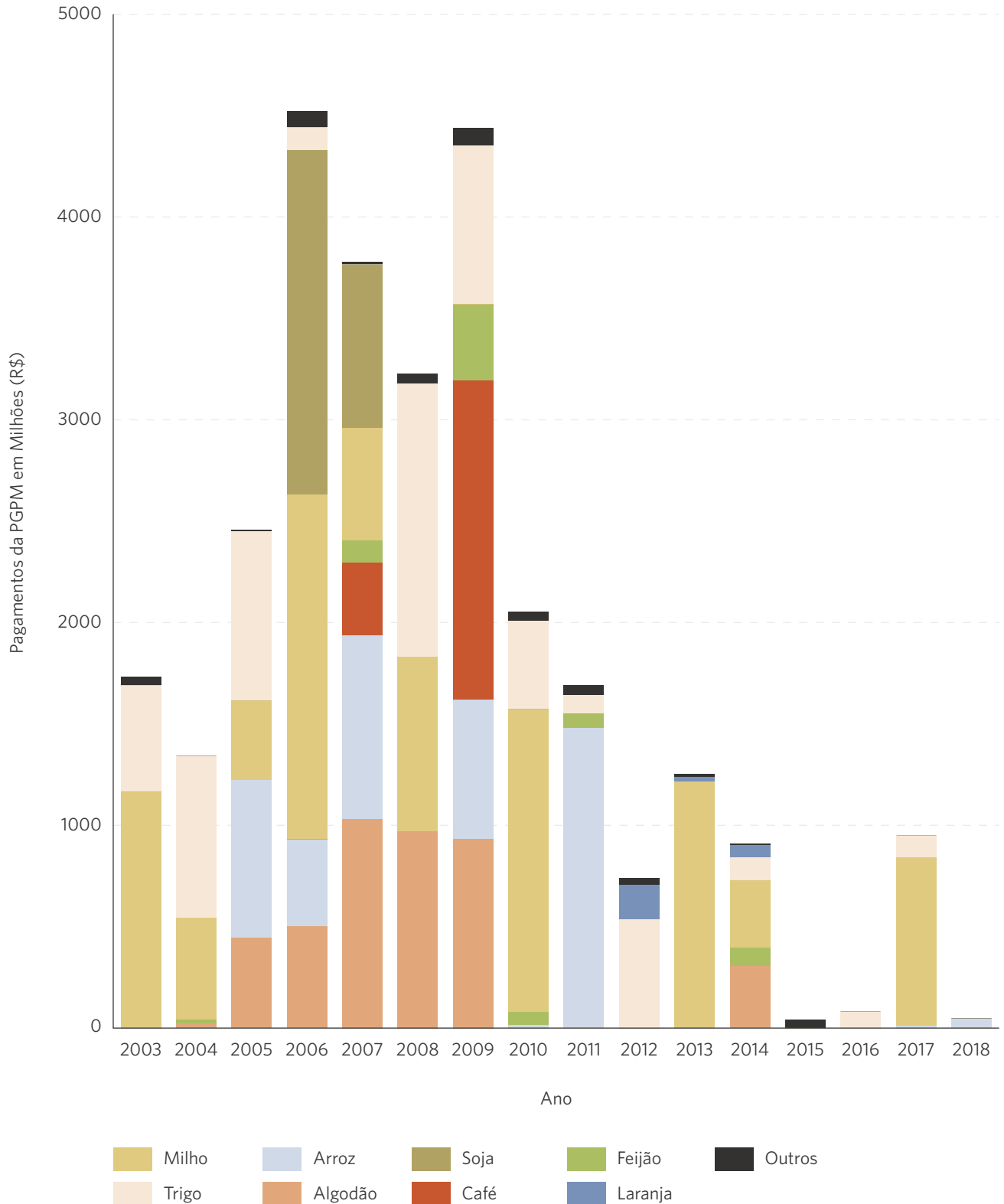
Os gastos da política variam significativamente a cada ano. A Figura 22 apresenta a evolução dos valores pagos pela PGPM entre 2003 e 2018 por tipo de produto. O montante médio da política no período foi de R\$ 1,2 bilhão e o máximo foi de R\$ 4,4 bilhões em 2009. Nos últimos anos, os valores da PGPM tiveram uma clara redução: em 2018, o valor foi de R\$ 47 milhões.

O Governo Federal é responsável por garantir o preço estipulado pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) para produtos agrícolas e extrativistas.<sup>13</sup> Há importantes diferenças nos produtos cobertos ao longo dos anos, assim como nos valores pagos para cada um dos produtos. A decisão de preço é atualizada para cada ano agrícola e é baseada em uma proposta elaborada pelo MAPA, levando em consideração vários fatores que influenciam os preços no mercado interno e externo e os custos de produção. A depreciação da moeda brasileira a partir de 2011 - que se acelerou desde 2015 - aumentou os preços da produção agrícola em moeda local. Isso contribuiu para a diminuição dos valores da PGPM nos últimos anos.

<sup>13</sup> O conselho é composto por três membros: o Ministro da Economia, o Secretário Especial de Fazenda (que é ligado ao Ministério da Economia) e o Presidente do BACEN.

A ausência de custos de monitoramento e verificação da PGPM é uma vantagem para o programa. No entanto, políticas de preços mínimos incluem ações custosas e ineficientes para os agentes públicos lidarem, como compras diretas e gerenciamento de estoques.

**Figura 22.** Evolução do Montante Pago pela PGPM por Produto Agrícola, 2003-18



**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários e florestais. Valores a preços de dezembro de 2018 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MAPA

### 3. ZONEAMENTO AGRÍCOLA DE RISCOS CLIMÁTICOS (ZARC)

O forte crescimento acentuado da agricultura brasileira — com o país saindo de um importador líquido de alimentos para o maior exportador líquido do mundo em poucas décadas — foi apoiado por avanços significativos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). No Brasil, investimentos em P&D na agricultura estão fortemente associados com o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), criado em 1992. Ele é composto pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), universidades e institutos de pesquisa, assim como outras organizações públicas e privadas.<sup>14</sup>

A redução dos riscos de produção é um aspecto essencial da P&D agrícola. O MAPA, a Embrapa e outros parceiros começaram a desenvolver o Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos (ZARC) em 1996 para ajudar na tomada de decisões nas atividades rurais e reduzir perdas. O ZARC indica os períodos de cultivo por cultura e município, levando em consideração o clima, tipo de solo e ciclo de cultivos, buscando evitar adversidades climáticas.

Inicialmente, o ZARC buscou mitigar riscos climáticos na agricultura, especialmente no Cerrado, onde a Embrapa apoiou uma expansão considerável de cultivos de grãos, mesmo com os sérios problemas de déficit hídrico na região. No primeiro ano do ZARC, a cultura zoneada foi o trigo. Atualmente, 40 culturas são contempladas (15 de ciclo anual e 24 permanentes), e a divulgação ocorre por meio do Diário Oficial da União e do site do MAPA.<sup>15</sup>

Entre os benefícios econômicos do zoneamento agrícola estão a redução de custos com seguros agrícolas, a redução de riscos na produção agrícola com respectivos aumentos em produtividade e produção total, e a racionalização da aptidão agrícola no nível municipal. De acordo com a Embrapa, o ZARC possibilitou uma redução relevante nos riscos da atividade agrícola no Brasil e os impactos associados ao zoneamento geraram uma economia em torno de R\$ 16,8 bilhões para o agronegócio em 2018.<sup>16</sup>

Os programas governamentais de seguros PSR, Proagro e Proagro Mais exigem que os produtores sigam as recomendações do ZARC. Para os produtores que dependem desses programas para fornecer garantias de empréstimos, seguir o ZARC é também uma forma de ter acesso ao crédito rural. Além disso, algumas instituições financeiras condicionam a concessão de crédito rural ao uso do zoneamento. A Embrapa estima que só o Proagro teve uma economia de mais de R\$ 2,5 bilhões em 2018, graças à maior segurança dos investimentos proporcionada pelas informações do zoneamento (Embrapa, 2019a). Logo, investir em pesquisa e desenvolvimento agrícola e aprimorar as ZARC torna a produção menos arriscada e a política de seguros menos custosa.

14 Ver <https://www.embrapa.br/snpa>

15 Ver <https://bit.ly/31RONYu>

16 Ver o site da Embrapa em <https://bit.ly/3fRCErd>

## 4. RESSEGURO

### 4.1 MERCADO DE RESSEGURO

As operações de resseguro funcionam como um seguro para as seguradoras. Por meio dos contratos de resseguro, o risco das seguradoras pode ser total ou parcialmente transferido para as resseguradoras, que se comprometem a indenizar as seguradoras em casos de perdas associadas às apólices de seguro oferecidas. A importância das resseguradoras se deve ao seu potencial em proteger as seguradoras de perdas massivas decorrentes de catástrofes. Como as resseguradoras costumam atuar em níveis nacional e internacional, elas conseguem diversificar os riscos geográficos de suas atividades.

Por exemplo, enquanto uma seguradora local que atua em um determinado estado não tem condições de arcar com indenizações de catástrofes que assolem toda a produção nesse estado, uma resseguradora com contratos espalhados pelo Brasil será capaz de compensar a seguradora pelos danos gerados pela catástrofe. Desse modo, as resseguradoras contribuem para a ampliação da cobertura de riscos, garantindo que os produtores rurais sejam indenizados e que as seguradoras consigam compensar receitas e despesas.

Em 2019, os prêmios das resseguradoras nos contratos de seguro rural atingiram o valor de R\$ 1,23 bilhão, de acordo com os dados da Susep. A Figura 23 mostra que os prêmios vêm aumentando gradualmente desde 2013. O mesmo ocorre com os valores dos sinistros dos resseguros rurais para a maioria dos anos.

**Figura 23.** Evolução de Prêmios e Sinistros para Resseguros, 2010-19

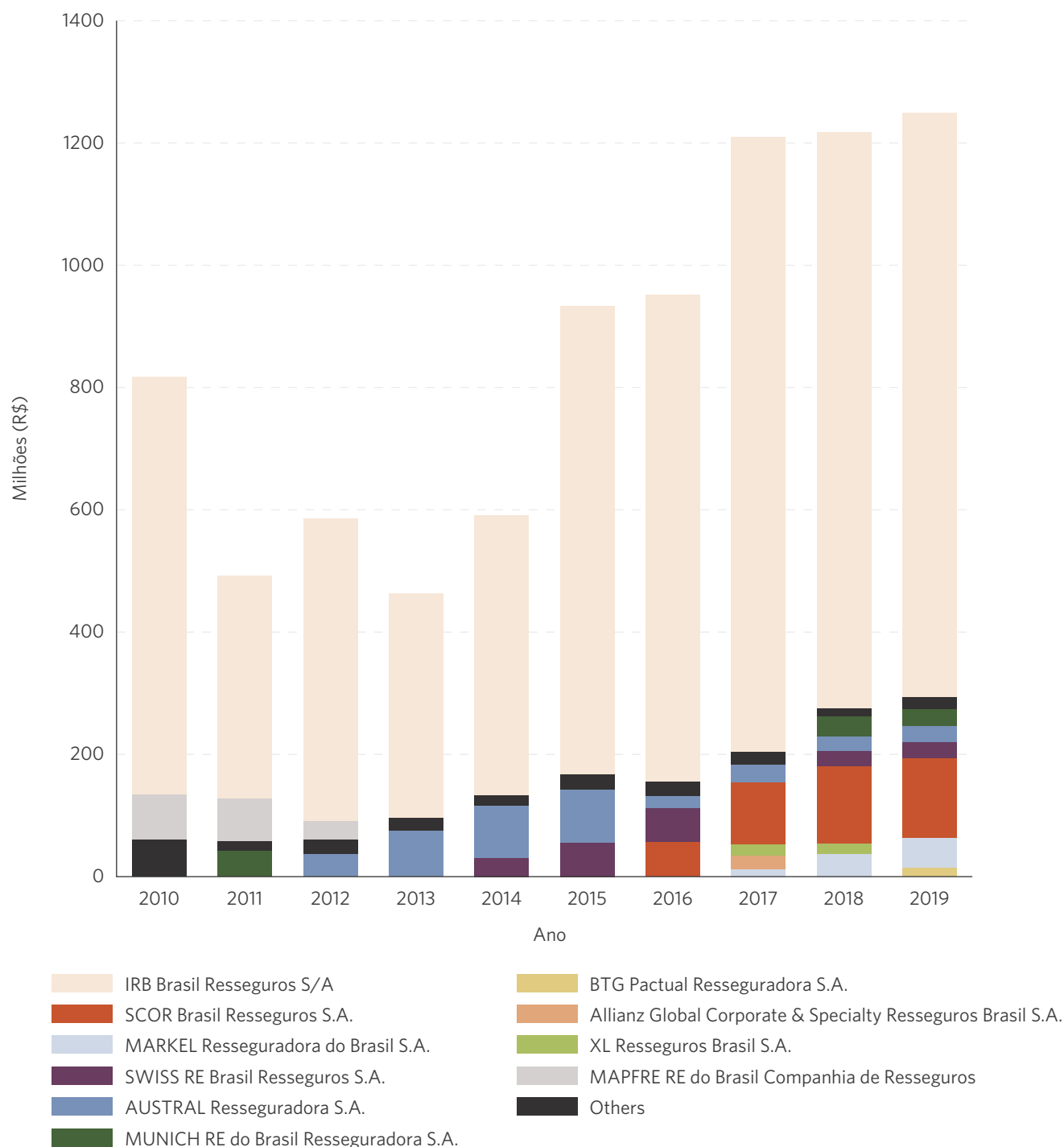


**Nota:** Os dados consideram todos os seguros rurais. Valores a preços de dezembro de 2019 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Susep

A Figura 24 mostra a evolução dos prêmios no Brasil por resseguradora para o período entre 2010 e 2019. A importância do IRB Brasil Resseguros S/A em relação aos prêmios de resseguro é notável (69% da participação de mercado em 2019). Em 2019, existiam 13 resseguradoras, mas apenas duas empresas detinham mais de 80% do mercado (IRB Brasil Resseguros S/A e SCOR Brasil Resseguros S/A). A baixa disponibilidade de opções de resseguro, como indicada pelo baixo número de empresas no mercado, inibe a expansão do seguro rural para produtores.

**Figura 24.** Evolução dos Prêmios de Resseguro por Empresa no Brasil, 2010-19



**Nota:** Os dados consideram todos os seguros rurais. Valores a preços de dezembro de 2019 (inflação ajustada pelo IPCA).

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Susep



## 4.2 FUNDO DE ESTABILIDADE DO SEGURO RURAL (FESR)

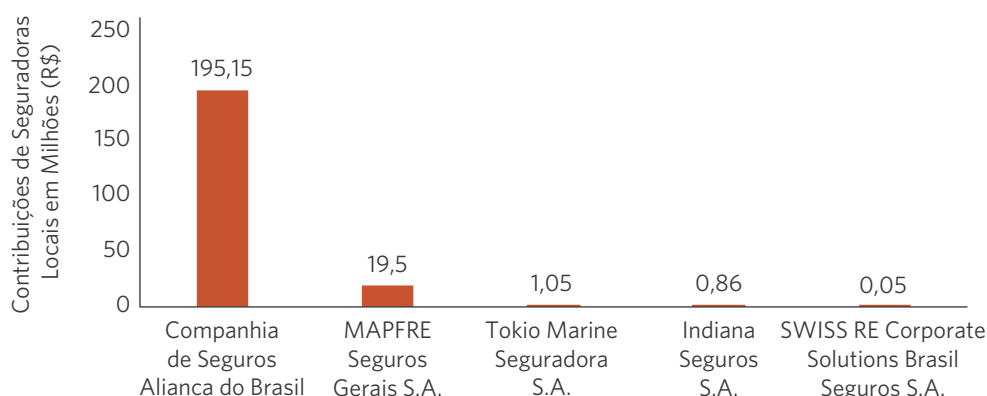
O Fundo de Estabilidade do Seguro Rural (FESR) foi criado em 1966 para preservar a estabilidade das operações de seguro rural e aumentar a proteção contra riscos de catástrofes na atividade rural. O FESR funciona como um fundo público especial administrado pela Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias (ABGF), uma empresa pública vinculada ao Ministério da Economia que administra fundos de garantia e fornece garantias às operações de risco em áreas de interesse econômico e social.

O FESR funciona como uma resseguradora, atendendo seguradoras e resseguradoras que operam nas modalidades de seguro agrícola, pecuário, aquícola, de florestas e de penhor rural. As empresas de seguros e resseguros contribuem para o FESR quando obtêm resultados positivos no final de seus exercícios. A FESR também recebe crédito especial do Governo Federal em caso de insuficiência de recursos. As contribuições são de 30% dos prêmios coletados para os seguros agrícola, pecuário, aquícola e florestal e de 50% para os seguros de penhor rural.

As companhias de seguros podem acessar o FESR quando a sinistralidade for maior do que 100% (ou seja, quando os custos excederem as receitas). A seguradora recebe a cota de suas reivindicações de seguro que estão entre 100% e 150% da sinistralidade e a parcela que estiver acima de 250%. O intervalo entre 150% e 250% não é coberto pelo FESR, e pode ser amparado por algum contrato de resseguro. A exceção desta regra se dá para as seguradoras que operam com seguro de penhor rural, para as quais qualquer parcela de sinistros superior a 100% tem garantia do FESR.<sup>17</sup>

A Figura 25 mostra os valores recebidos das contribuições das seguradoras e resseguradoras para o ano agrícola de 2017/18 (ABGF, 2018). A Companhia de Seguros Aliança do Brasil foi responsável por 90% do valor aportado de R\$ 216,60 milhões.<sup>18</sup>

**Figura 25.** Contribuições de Seguradoras Locais ao FESR, 2017/18



**Nota:** Os dados consideram seguros agrícolas, pecuários, aquícolas, florestais, e penhor rural.

**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados da Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantia S.A., 2018

<sup>17</sup> Os contratos de resseguro podem ser estruturados em uma base proporcional ou não proporcional, dependendo do acordo pelo qual as perdas são distribuídas entre as duas seguradoras. No primeiro caso, o prêmio e as perdas são compartilhados pelo ressegurador e pela seguradora. No outro, a seguradora assume parte do passivo por perdas e a resseguradora recebe uma taxa por cobertura acima desse valor.

<sup>18</sup> A Brasilseg Companhia de Seguros abarca a Companhia de Seguros Aliança do Brasil após uma reestruturação da parceria mantida entre o BB Seguros, a holding que concentra os negócios de seguros do Banco do Brasil, e a MAPFRE Brasil. Brasilseg, através de suas seguradoras, opera nos segmentos de Vida, Residência, Rural e Massificado (Residencial, Corporativo e Condomínio) com produtos vendidos principalmente nas filiais do Banco do Brasil e seus canais digitais.

## 5. COMO INSTRUMENTOS DE GERENCIAMENTO DE RISCO IMPACTAM A ATIVIDADE AGRÍCOLA E O USO DA TERRA

O acesso ao seguro rural ainda é um desafio para produtores brasileiros, criando potenciais dificuldades para decisões relacionadas à produção e adoção de tecnologias. Essa seção analisa as evidências de como falhas de mercado relacionadas ao gerenciamento de risco afetam as decisões dos produtores agrícolas, levando ao subinvestimento e, conseqüentemente, a menos eficiência na produção e impactos adversos no uso da terra.

Assunção, Souza e Souza (2018) constatam que falhas na cobertura de seguros no Brasil reportados nas seções anteriores levam os produtores a usarem instrumentos de crédito para lidar com impactos de choques climáticos. Análises empíricas mostram um aumento significativo na provisão de crédito rural em resposta a eventos de seca. Esse aumento sugere que o crédito rural desempenha um papel na mitigação dos choques agrícolas, apesar de não ser o instrumento mais eficiente para a gestão de risco.

Apesar de instrumentos de crédito poderem viabilizar investimentos em práticas e tecnologias que reduzem riscos agrícolas, o crédito rural não é o mais eficiente para gerenciar tipos importantes de risco — como riscos climáticos ou flutuações de preços. Portanto, é necessário um conjunto mais integrado e completo de instrumentos de gestão de risco. Existe um potencial de crescimento relevante para o mercado de seguros e mitigação de riscos no Brasil.

O risco de preço é uma grande preocupação para produtores, dado que pode não apenas resultar em uma menor renda, mas também restringir o acesso ao crédito, o que pode impactar a produção agrícola de forma mais abrangente (Assunção, Gandour e Hemsley, 2015). Quando o risco de preço é devidamente mitigado, produtores podem usar recursos próprios para consumo ou investimento. Assunção, Gandour e Hemsley (2015) mostram que políticas de mitigação do risco de preço no Brasil — majoritariamente executadas por meio de compras governamentais da produção agrícola — geram gastos públicos substanciais, não são custo-efetivas e causam ineficiências importantes. Os autores sugerem que essas compras podem ser substituídas por incentivos a instrumentos de mercado, como subsídios para opções de venda no mercado privado.

A literatura econômica apresenta amplas evidências sobre o subinvestimento causado pela incerteza da atividade agrícola. Karlan et al. (2014) mostram que seguros incompletos podem limitar os investimentos em atividades com alto retorno esperado. Portanto, seguro contra riscos catastróficos possibilitam os produtores aumentarem os gastos em suas propriedades. O resultado da ineficiência na produção agrícola é consistente com as conclusões de Rosenzweig e Wolpin (1993), que constatam que bois são vendidos na Índia quando os lucros são menores. Sendo assim os animais são usados como um mecanismo de suavização de consumo para mitigar choques de renda quando os mercados de seguro são incompletos. Em um contexto similar, Rosenzweig e Binswanger (1992) mostram que

agricultores em ambientes com maior risco selecionam portfólios de ativos que são menos sensíveis à variação pluviométrica e menos lucrativos, com uma perda significativa em eficiência associada à mitigação de risco.

Udry (1995) identifica, no nordeste da Nigéria, um padrão de aumento no uso de recursos poupados e na tomada de empréstimos por agentes expostos a choques adversos em suas rendas. Em contrapartida, choques positivos na renda estão associados a mais recursos sendo poupados e concessão de empréstimos. Kazianga e Udry (2006) mostram que quase não há compartilhamento de riscos entre domicílios durante um período de seca severa em Burkina Faso, e que produtores dependem quase exclusivamente de auto-seguro na tentativa de suavizar seu consumo. Portanto, choques exógenos e mercados de seguros incompletos levam os produtores a decisões ineficientes para reduzir seus riscos.

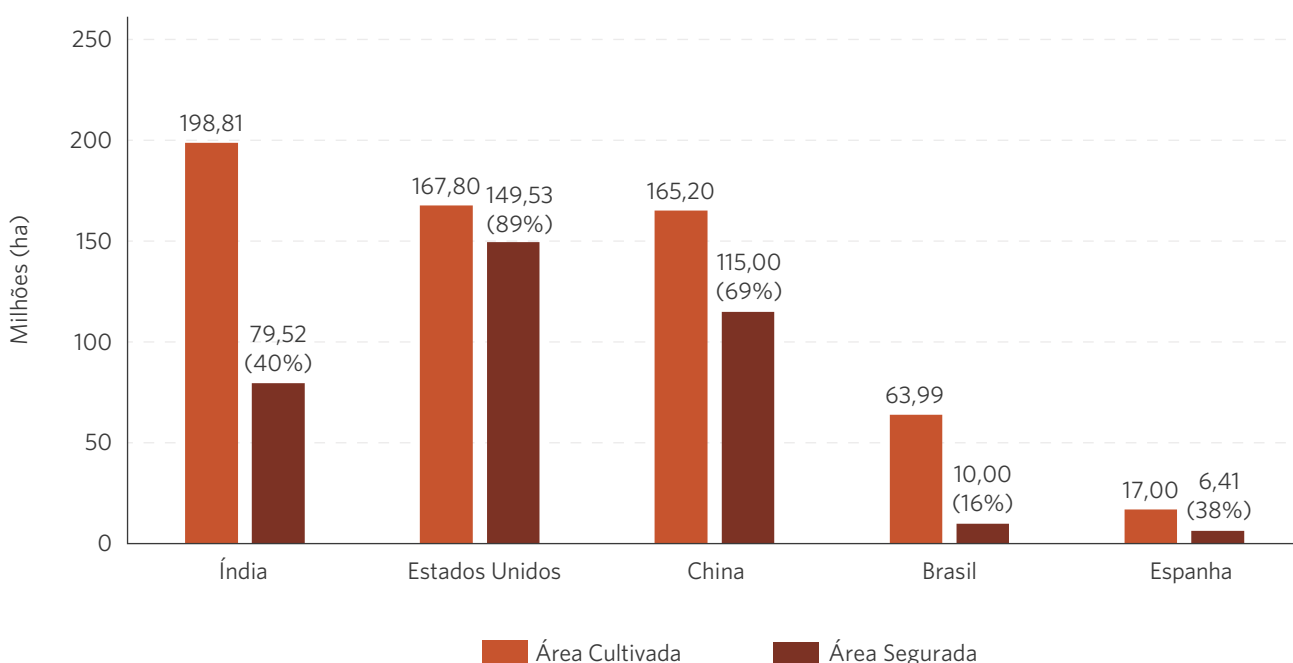
Os investimentos do governo e os incentivos à gestão de riscos agrícolas são impulsionados pelas evidências de falhas no mercado de seguros. A presença de externalidades positivas é capaz de justificar subsídios, como quando o seguro possibilita produtores a adotarem novas tecnologias para aumentar a produtividade e melhorar o uso da terra. Quando produtores e seguradoras estão inicialmente incertos em relação aos riscos e benefícios reais dos produtos de seguro, o subsídio pode também encorajar uma ampla gama de produtores a adotar melhores práticas de gerenciamento de risco (Hazell, Sberro-Kessler, e Varangis, 2017). Os governos também direcionam recursos públicos para programas de seguro para aumentar a produção e segurança alimentar, estender a cobertura por motivo de equidade ou para garantir a renda dos agricultores.

## 6. COMPARAÇÃO INTERNACIONAL DO GERENCIAMENTO DE RISCO AGRÍCOLA

Essa seção destaca como outros países usam ferramentas de gerenciamento de risco para promover a produtividade agrícola. Atualmente, o Brasil ocupa uma importante posição entre os produtores agrícolas globais; apenas a China e os Estados Unidos possuem produções maiores (FAO, 2017). Para uma melhor orientação da política agrícola brasileira, é crucial analisar as políticas de seguros rurais nos principais países agrícolas.

A Figura 26 faz uma comparação internacional entre áreas cultivadas e seguradas. Os Estados Unidos são um importante ponto de referência para a mitigação de risco agrícola, uma vez que cerca de 90% da área cultivada no país é segurada (U.S. Department of Agriculture, 2017).<sup>19</sup> Na China, essa proporção fica em torno de 70% (Agroinsurance, 2017), enquanto na Índia, por volta de 40% da área cultivada é segurada (Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana, 2016). No Brasil, apenas 15% da área de cultivo é segurada (Susep, 2017), indicando que o mercado de seguros rurais no Brasil é menos desenvolvido. Dessa forma, a concentração e a necessidade de desenvolvimento do mercado de seguros na agricultura brasileira são obstáculos para o gerenciamento adequado de riscos que mantém o país distante de importantes produtores agrícolas como EUA, China e Índia.

**Figura 26.** Comparação Internacional de Seguros Agrícolas - Área Cultivada X Área Segurada



**Fonte:** Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana (2016), National Aeronautics and Space Administration, United States Geological Survey (2017), United States Department of Agriculture (2017), Agroinsurance (2017), Superintendência de Seguros Privados e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2017), Entidad Estatal de Seguros Agrarios (2017)

<sup>19</sup> National Aeronautics and Space Administration, United States Geological Survey, and United States Department of Agriculture (USDA), 2017

Um breve panorama das principais políticas públicas relacionadas ao gerenciamento de riscos agrícolas em diferentes países é apresentado a seguir:

## ESTADOS UNIDOS

Nos Estados Unidos, seguros agrícolas são disponibilizados por entidades públicas e privadas. A Agência de Gerenciamento de Risco (*Risk Management Agency - RMA*) do Departamento de Agricultura (U.S. Department of Agriculture - USDA) é uma agência federal que busca ajudar produtores agrícolas a lidar com questões de gerenciamento de risco por meio de instrumentos de mercado. A RMA administra e opera a Empresa Federal de Seguros Agrícolas (Federal Crop Insurance Corporation - FCIC) que subscreve seguros agrícolas para cultivos nos Estados Unidos e é a política governamental mais importante na área. A RMA fornece apólices para mais de 100 cultivos e oferece 17 planos de seguros diferentes (USDA RMA, 2019).

Os Estados Unidos possuem dois tipos de seguros agrícolas: o seguro agrícola de granizo e o seguro agrícola multirrisco. As apólices do seguro de granizo não estão incluídas no Programa Federal de Seguros Agrícolas (*Federal Crop Insurance Program*) pois elas são fornecidas de forma adequada pelo mercado privado. O Programa Federal de Seguros Agrícolas é uma parceria público-privada, formada por 18 empresas privadas, e fornece cobertura para outros riscos. O objetivo do programa é combinar o envolvimento do setor privado com o apoio financeiro e o papel regulatório do governo para fornecer seguro agrícola no país inteiro. Dessa forma, as instituições privadas e o Governo Federal compartilham os riscos.

O Governo Federal dos EUA subsidia os prêmios para reduzir os custos aos produtores e incentivá-los a segurar suas culturas. Em 2018, mais de US\$ 6,2 bilhões<sup>20</sup> foram direcionados para subsídios por meio do Programa Federal de Seguros Agrícolas, o que equivale a 63,3% dos prêmios totais (USDA RMA, 2018). Em comparação, o PSR gastou R\$ 367,4 milhões (US\$ 91,6 milhões) em subsídios e prêmios, o que corresponde a 18,2% dos prêmios de seguros agrícolas, pecuários e florestais da Susep (MAPA e Susep, 2018). Essa comparação torna evidente a grande diferença entre as políticas de seguro rural no Brasil e nos Estados Unidos.

Programas de estabilização de renda são outro pilar da política agrícola dos EUA. A Lei Agrícola de 2014 introduziu mudanças que afetaram as decisões de gerenciamento de risco dos produtores e forneceu proteção de renda. O Programa de Cobertura Contra Quedas de Preço (*Price Loss Coverage - PLC*) fornece pagamentos aos produtores se o Serviço Nacional de Estatística Agrícola (*National Agriculture Statistical Service - NASS*) da USDA verificar que o preço médio de mercado de um produto coberto, for menor do que o preço de referência para aquele ano. No programa de Cobertura de Risco Agrícola (*Agricultural Risk Coverage - ARC*), os produtores podem optar entre a cobertura da região ou individual. Na opção regional, os pagamentos ocorrem quando as receitas agrícolas da região estão abaixo da garantia de receita para a região, enquanto a opção individual determina que os pagamentos são feitos quando a receita real fica abaixo da garantia individual. Assim, produtores elegíveis escolhem entre uma das alternativas baseados em suas expectativas em relação às flutuações de preços e receitas. Esses programas são totalmente subsidiados e nenhum prêmio é cobrado. Em troca, os produtores devem cumprir os requerimentos de

20 A taxa de câmbio efetiva em 01 de Janeiro de 2020 era de USD 1 = R\$ 4.02 / R\$BRL 1 = USD 0.25.

conservação para serem elegíveis aos programas. Essa associação entre subsídios agrícolas e conservação ambiental gera bens públicos que beneficiam a sociedade e aumentam o bem-estar social. Esse aspecto está presente em outras políticas agrícolas e deve ser encorajado. Outros programas de subsídio também incluem assistência em caso de desastre, no qual o critério de elegibilidade não está associado à necessidade de compra de um produto de seguro.

## **CHINA**

O modelo de seguro rural chinês é baseado principalmente em um programa de subsídios ao prêmio do seguro rural iniciado em 2007. O apoio governamental aumentou significativamente a adoção do seguro agrícola, tornando-o a principal ferramenta de mitigação de riscos para os agricultores. O programa de seguro agrícola subsidiado cobre todas as províncias chinesas e 211 produtos agrícolas. O governo central da China também ocupa um papel central no fornecimento de seguros rurais por meio da Companhia de Seguros Popular da China (*People's Insurance Company of China*), responsável por 54% da participação de mercado do setor em 2016 (Agroinsurance, 2017)

## **UNIÃO EUROPEIA**

Dadas as diferenças nos riscos agrícolas e no contexto legal e econômico dos Estados membros, a União Europeia não possui uma política de gerenciamento de riscos agrícolas homogênea para todo o bloco. Países membros adotam diferentes tipos de ferramentas de gerenciamento de risco incluindo a extensão dessas ferramentas, o nível de cobertura e dos subsídios. A UE oferece um arcabouço regulatório flexível para apoiar instrumentos de mitigação de risco delineado pela Política Agrícola Comum (*Common Agricultural Policy* - CAP) e pelas regras aplicáveis aos auxílios governamentais no setor agrícola. Programas nacionais, desenvolvidos dentro dos limites definidos pela regulação do auxílio público no setor coexistem com outras ferramentas implementadas horizontalmente no escopo do CAP. O apoio ao gerenciamento de risco é realizado através de apoio financeiro aos prêmios, fundos mútuos e instrumentos de estabilização de renda (Bardají & Garrido, 2016).

## **FRANÇA**

O governo francês criou o primeiro componente de seu sistema de seguros rurais em 1964, com o Fundo Nacional de Garantia para Calamidades Agrícolas (*Fonds National de Garantie des Calamités Agricoles* - FNGCA). O FNGCA foi um mecanismo de indenização público financiado conjuntamente pelo governo e por impostos sobre as apólices de seguro compulsórias contratadas pelos produtores para cobrir danos causados por desastres naturais. Ele foi substituído pelo Fundo Nacional para Gerenciamento de Riscos na Agricultura (*Fonds National de Gestion des Risques en Agriculture* - FNGRA) em 2010, que tem objetivos semelhantes. Em 2005, o governo francês ampliou sua presença no mercado de seguros rurais ao introduzir subsídios ao prêmio de seguros multirrisco, que possibilitou o aumento dos subsídios para até 65% dos prêmios pagos por produtores, fornecendo 75% do subsídio pelo Fundo de Garantia Agrícola Europeu (*European Agricultural Guarantee Fund* - EAGF), com os 25% restantes vindo do FNGRA (Enjolras and Sentis, 2011). De acordo com o AgriData (2017), 12.3% das propriedades na França são seguradas.

## ESPAÑHA

O caso da Espanha é interessante por focar nas seguradoras privadas e deixar a regulamentação e os subsídios para o governo. De acordo com a Figura 27, a Espanha tem 38% de sua área agrícola segurada. O sistema de seguros atual na Espanha — Sistema Espanhol de Seguros Agrícolas Combinados (*Sistema Español de Seguros Agrarios Combinados*) — foi criado em 1978. Ele estabeleceu a parceria público-privada entre o governo e as seguradoras e determinou a estrutura do mercado, enfatizando o papel de cada instituição. Baseado em seguradoras privadas, o sistema espanhol de seguro cobre um amplo leque de riscos, enquanto a regulação, coordenação e subsídios são de responsabilidade da administração pública. A participação das organizações rurais profissionais e cooperativas é importante e o equilíbrio do sistema também depende das resseguradoras privadas e da existência de uma resseguradora pública. A Entidade Estatal de Seguros Agrícolas (*Entidad Estatal de Seguros Agrarios - ENESA*) — vinculada ao Ministério de Agricultura, Pesca e Alimentação (*Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*) — elabora o plano de seguros anual, fornece subsídios aos produtores, colabora com os governos estaduais e coordena o sistema de seguros. Para 2017, mais de €250 milhões<sup>21</sup> foram direcionados para subsídios de prêmios de seguro rural, o que corresponde a 28,6% do total de prêmios (ENESA, 2017).<sup>22</sup> Comparando com o Brasil, a porcentagem subsidiada pelo PSR do total de prêmios da Susep foi de 9,2% no mesmo ano.

## ITÁLIA

Na Itália, o apoio do governo aos agricultores começou na década de 1970, com a criação de um fundo de risco único que buscava compensá-los por perdas causadas por desastres naturais. Apenas no início da década de 2000 as apólices começaram a cobrir múltiplos riscos e subsídios para seguros começaram a ser oferecidos. Atualmente, o país tem suas apólices de seguro subsidiadas pelos fundos da União Europeia, que têm um limite de 65% dos prêmios de seguro para desastres naturais e 50% dos prêmios nos casos de outras perdas. O sistema de seguro rural italiano é estruturado entre seguradoras privadas, cooperativas e entidades públicas. No entanto, o país tem uma baixa participação de agricultores em programas de seguro (em torno de 15%), principalmente devido aos altos custos burocráticos e falta de experiência com contratos de seguro (Santeramo, 2018).

## ALEMANHA

Na Alemanha, existem fundos emergenciais e medidas para compensar perdas causadas por desastres naturais e riscos climáticos. O governo não apoia ou subsidia prêmios de seguros rurais, no entanto, o governo apoia produtores (i) realizando pagamentos em caso de desastres naturais e riscos climáticos adversos; (ii) fornecendo auxílio financeiro após desastres; (iii) aprovando o uso de áreas de conservação ecológica em casos de seca extrema (Palka and Hanger, 2019). O mercado de seguros alemão é altamente concentrado, com a maioria das seguradoras oferecendo seguros contra granizo e apenas uma empresa oferecendo seguros agrícolas multirrisco. Por outro lado, o seguro pecuário é muito importante para o país, com mais da metade dos produtores segurados (Reyes et al., 2017).

21 A taxa de câmbio usada foi de USD1= € 0.89, de 1º de janeiro de 2020.

22 Ver <https://bit.ly/3kBlBMB>

## **TURQUIA**

O sistema atual de seguros rurais na Turquia foi estabelecido em 2005 pela Lei de Seguro Agrícola, administrado pelo Grupo de Seguros Agrícolas. O Grupo de Seguros Agrícolas é uma corporação privada composta por seguradoras, que busca estabelecer um sistema de seguros agrícolas capaz de proteger produtores contra desastres naturais. Nesse sistema, o governo concede subsídios aos prêmios para o Grupo de Seguros Agrícolas. Se a cobertura de resseguro fornecida pelos mercados de resseguro doméstico e internacional for insuficiente, o governo fornece uma proteção contra catástrofes (Bora, 2010; Uçak and Berk, 2009).

## **RÚSSIA**

A Associação Nacional de Seguradoras Agrícolas foi estabelecida na Rússia em 2007, mas o governo só começou a apoiar o sistema de seguros rurais em 2012, cobrindo culturas e plantas perenes. Em 2013, o governo começou a atuar com seguros pecuários e, em 2019, com aquícolas. Os subsídios são de 50% dos prêmios dos seguros (Bizhdov, 2018).

## **JAPÃO**

O mercado de seguros rurais no Japão conta com uma rede de cooperativas nos níveis local, regional e nacional. Cada cooperativa cria um fundo em que os produtores contribuem com prêmios para segurar todas as principais culturas. O papel do governo é fornecer aproximadamente 50% dos subsídios aos prêmios e atuar como um ressegurador de última instância para todo o sistema de seguro agrícola. A natureza voluntária ou compulsória do sistema de seguros rurais japonês depende do tipo de produto e do tamanho da propriedade. Os principais produtos agrícolas, como trigo, cevada e arroz são segurados de forma compulsória. No entanto, produtores que não atendem os critérios para a cobertura compulsória (como área mínima segurada) podem contratar uma apólice voluntariamente (Stutley, 2011).

## **INDONÉSIA**

Em 2015, o Ministério da Agricultura na Indonésia implementou um seguro de custo de produção agrícola para garantir a produção do agricultor. Nesse programa, a indenização equivale aos custos da produção. O seguro é limitado ao arroz (o principal produto agrícola do país) e é igualmente aplicado a todas as províncias. O prêmio é diretamente determinado e altamente subsidiado pelo governo, mas a participação dos produtores é baixa (Mutaqin and Usami, 2019).

## **MÉXICO**

O governo mexicano apoia o mercado de seguros agrícolas de diversas formas: primeiro, com subsídios aos prêmios para apólices de seguros vendidas por fundos mútuos de seguros (Fondos). Os Fondos são organizações sem fins lucrativos constituídas por produtores como associações civis e eram inicialmente apoiados pelo governo para possibilitar os agricultores agregar riscos e acessar crédito através da contratação de seguros. Outra importante política é a promoção do programa Seguro Agrícola Básico (SAB). O SAB era administrado pela



AGROASEMEX, uma antiga seguradora rural pública que se transformou em 2001 em uma resseguradora. Em 2003, o governo criou o programa de Assistência a Desastres Naturais para o setor agrícola e de pesca (*Componente de Atención de Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero* - CADENA) inicialmente desenhado para os produtores mais vulneráveis, para servir como uma rede de proteção para auxiliar agricultores após desastres naturais. O programa foi expandido para financiar prêmios para os seguros comerciais vendidos no escopo do SAB (Iturrioz and Arias, 2010).

## 7. APRIMORANDO A GESTÃO DE RISCOS E A EFICIÊNCIA AGRÍCOLA NO BRASIL

O Brasil possui um enorme potencial para melhorar as oportunidades de mitigação de risco para seus produtores, o que se tornará ainda mais essencial diante das mudanças climáticas. Há evidências bem documentadas de que instrumentos de gestão inadequados e falhas no mercado de seguros rurais levam ao subinvestimento na agricultura, a uma produção menos eficiente e a impactos adversos ao uso da terra. Os próximos passos requerem ações pensadas para melhorar a oferta e a integração dos instrumentos e políticas de gerenciamento de risco no Brasil para assim garantir que eles atendam às necessidades dos produtores rurais.

O Brasil vivenciou um forte crescimento no número de apólices de seguro entre 2007 e 2018 e uma maior diversificação geográfica associada à expansão da fronteira agrícola. É importante fortalecer essa recente expansão do mercado de seguros brasileiro. O número de apólices deve crescer, a expansão geográfica deve ser mais ampla e a variedade de instrumentos disponíveis deve ser maior. Isso ajudará a garantir que os produtores tenham as ferramentas necessárias para aumentar sua eficiência, melhorar a tomada de decisões e se adaptar às mudanças em seu ambiente.

Com base na evidência de que riscos não-segurados representam uma restrição relevante no investimento dos produtores (Karlan et al., 2014) e que instrumentos de crédito são usados no Brasil para mitigar os impactos dos choques na produção (Assunção, Souza e Souza, 2018), a reorganização da política pública agrícola nacional poderia reduzir ineficiências. Atualmente, a maioria dos subsídios públicos na agricultura vão para o crédito rural; o orçamento público gasto com crédito rural no Brasil poderia ser redirecionado para políticas de seguro e, mais especificamente, para aumentar os subsídios aos prêmios do seguro rural no escopo do PSR.

A reformulação dos instrumentos financeiros, com a migração dos recursos públicos do canal de crédito para a promoção dos instrumentos de gerenciamento de risco e derivativos financeiros, deve ter uma perspectiva de longo prazo. Os instrumentos de crédito desempenham um papel significativo no apoio ao setor rural (Assunção, Fernandes, Mikio e Souza, 2019), e o processo de desintermediação deve ser gradual para evitar rupturas na produção agrícola.

A concentração no mercado de seguros é alta no Brasil, com poucas companhias operando e uma das seguradoras com grande participação de mercado. Aumentar o número de seguradoras no mercado de seguro rural não apenas irá reduzir a concentração do mercado, mas também irá oferecer opções de gerenciamento de risco mais amplas e diversificadas para os agricultores. O papel das seguradoras privadas deve ser reforçado e as opções de resseguro devem ser expandidas e desenvolvidas.

Também é necessário abordar a falta de uma demanda relevante por produtos de seguros agrícolas por parte dos produtores. Os instrumentos de gerenciamento de risco devem suprir as necessidades da agricultura e o conhecimento dos produtores desses produtos deve ser

ampliado. A adaptação de instrumentos e a compreensão aprofundada dos agricultores sobre seu papel na mitigação de riscos devem aumentar a demanda dos agricultores por seguros e instrumentos financeiros similares e melhorar suas decisões de produção.

Um sistema de dados integrados com informações detalhadas sobre o potencial agrícola, tipos de solo, riscos agrícolas e dos produtores e outras informações relevantes ajudariam a desenhar produtos de seguro e expandir a operação das seguradoras. Esses dados auxiliariam na avaliação dos riscos para cada agricultor, produto e área, fornecendo a base para calcular o risco da operação.

O Brasil vem expandindo o zoneamento agrícola (ZARC) nos últimos anos, incluindo mais cultivos e municípios. O ZARC apoia os produtores, indicando as variações de plantas e o tempo de plantio por cultura e município, levando em consideração as características climáticas, o solo e os ciclos de cultivo. Investimentos em ZARC e em P&D agrícola pode ajudar os produtores a tomarem melhores decisões e reduzirem perdas.

No Brasil, a mitigação do risco de preço é realizada na forma de aquisições governamentais, apesar das evidências de que essa política não é capaz de mitigar completamente o risco associado à volatilidade de preços. Além disso, quando o governo compra a produção dos agricultores e decide sua destinação final, ele cria ineficiências nos mercados e onera fortemente os gastos públicos. Alternativamente, os produtores podem adquirir opções de venda para a produção ou comprar opções para insumos no mercado privado, mas os mercados brasileiros para mitigação dos riscos de preço para produção não são bem desenvolvidos. As políticas públicas devem promover a expansão do mercado de seguros agrícolas de preço, incentivando, por meio de subsídios, instrumentos de mercado como opções de venda especificamente direcionadas ao risco de preço.

Os caminhos descritos aqui devem fortalecer o mercado de seguros rurais e expandir as opções de gerenciamento de risco para agricultores brasileiros. Como consequência, os produtores poderiam tomar decisões mais eficientes, impulsionar investimentos, aumentar a produtividade e melhorar o uso da terra.

## BIBLIOGRAFIA

- Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias. 2018. Demonstrações Contábeis do Fundo de Estabilidade do Seguro Rural - FESR. <https://bit.ly/33AfovF>
- Agridata. 2017. <https://bit.ly/33pbRjl>
- Agroinsurance. 2017. "Agricultural Insurance in China: History, Development, and Success Factors." <https://bit.ly/3i0OuRt>
- Assunção, J., Gandour, C. & Hemsley, P. 2015. Improving Agricultural Productivity in Brazil: The Unmet Potential of Price Risk Policy. Climate Policy Initiative.
- Assunção, J., Souza P., Fernandes, P. & Mikio, S. 2019. Does Credit Boost Agriculture? Impacts on Brazilian Rural Economy and Deforestation. Climate Policy Initiative and Brazilian Central Bank, Working Paper.
- Assunção, J.; Souza, P & Souza, D. 2018. The impacts of Weather Shocks on Agriculture in Brazil. Climate Policy Initiative. Working Paper.
- Banco Central do Brasil. 2002-2012. Registro Comum de Operações Rurais (RECOR).
- Banco Central do Brasil. 2013-2019. Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (Sicor).
- Banco Central do Brasil. 2017. Matriz de Dados do Crédito Rural (MDCR). <https://bit.ly/3izCDdd>.
- Bardají, I. & Garrido, A. 2016. State of Play of Risk Management Tools Implemented by MS during the Period 2014-2020: National and European Frameworks. Brussels: European Parliament.
- Binswanger, Hans P., R. Khandker, S. & R. Rosenzweig, M. 1993. How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India. Journal of Development Economics 41.2, 337-366.
- Bora, B. 2010. Subsidised Agricultural Insurance in Turkey (TARSIM). Istanbul: TARSIM, p. 1-19.
- CEPEA. 2018. PIB do Agronegócio Brasileiro. <https://bit.ly/31gDY1v>
- EMBRAPA. 2019a. <https://bit.ly/3k8prhb>
- EMBRAPA. 2019b. Zoneamento de Risco Climático Fez Brasil Economizar R\$168 Bilhões em 2018. <https://bit.ly/2Dw5sbk>
- EMBRAPA. Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. <https://www.embrapa.br/snpa>
- EMBRAPA. Zoneamento Agrícola e Risco Climático. <https://bit.ly/39Ue8V8>
- Enjolras, G. & Sentis, P. 2011. Crop Insurance Policies and Purchases in France. Agricultural Economics, v. 42, n. 4, p. 475-486.
- Entidad Estatal de Seguros Agrarios. 2017. <https://bit.ly/33pamC2>

- FAOSTAT. 1961-2017. Value of Agricultural Production. <https://bit.ly/3ORR3Q1>.
- Hazell, P., Sberro-Kessler, R. & Varangis, P. 2017. When and How Should Agricultural Insurance be Subsidized? Issues and Good Practices. World Bank.
- IBGE. 2017. Censo Agropecuário, Florestal e Aquícola. <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>.
- INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). 2013. Sistema Nacional de Cadastro Rural. <https://bit.ly/3gp1JuU>
- Iturrioz, R. & Arias, D. 2010. Agricultural insurance in Latin America: Developing the market. World Bank;
- Karlan, D., Osei, R., Osei-Akoto, I. & Udry, C. 2014. Agricultural Decisions after Relaxing Credit and Risk Constraints. *The Quarterly Journal of Economics*. 129.2: 597-652.
- Kazianga, H., & Udry, C. 2006. Consumption Smoothing? Livestock, Insurance and Drought in Rural Burkina Faso. *Journal of Development Economics*, 79.2: 413-446.
- MAPA. 2002/2003 - 2019/2020. Plano Agrícola e Pecuário (PAP). <https://bit.ly/2XW9Cke>.
- MAPA. 2006-2019. Atlas do Seguro Rural. <https://bit.ly/33OBDOS>.
- MAPA. 2019. Valor Bruto da Produção Agropecuária de 2019 sobe para R\$ 606,2 bilhões. <https://bit.ly/3ftHivk>
- MAPA. 2019. Departamento de Gestão de Riscos. Relatório Geral 2019: Garantia-Safra Benefício condicionado da Agricultura Familiar.
- MAPA. 2020. Instrumentos de apoio à comercialização - 2003 a 2020. <https://bit.ly/2GFaX9f>
- Mutaqin, Dadang J. & Usami, K. 2019. Smallholder Farmers' Willingness to Pay for Agricultural Production Cost Insurance in Rural West Java, Indonesia: A Contingent Valuation Method (CVM) Approach. *Risks*, v. 7, n. 2, p. 69.
- Palka, M.; Hanger, S. 2019. Agricultural Drought Risk Management in Germany: Insurance Solutions and Other Public Support Measures.
- PMFBY. 2017. <https://pmfby.gov.in/ceo/dashboard>
- Reyes, Celia M.; Agbon, Adrian D.; Mina, Christian D. & Gloria, Reneli Ann B. 2017. Agricultural Insurance Program: Lessons from Different Country Experiences. Philippine Institute for Development Studies (PIDS).
- Rosenzweig, Mark R., & I., Wolpin, K. 1993. Credit Market Constraints, Consumption Smoothing, and the Accumulation of Durable Production Assets in Low-income Countries: Investments in Bullocks in India. *Journal of Political Economy*, 101.2: 223-244.
- Rosenzweig, Mark R., & P. Binswanger, H. 1992. Wealth, Weather Risk, and the Composition and Profitability of Agricultural Investments. World Bank Publications.
- Santeramo, Fabio G. 2018. Imperfect Information and Participation in Insurance Markets: Evidence from Italy. *Agricultural Finance Review*.

Stutley, C. 2011. Agriculture Insurance in Asia and the Pacific Region. Food and Agriculture Organization.

Susep. Sistema de Estatística da Susep. 2005 - 2019. <https://bit.ly/3k2hQAN>

Uçak, H. & Berk, A. 2009. Structural change in Turkish Agricultural Insurance Policy and Recent Developments. *Wiadomo'ci Ubezpieczeniowe*, V. 2, p. 143-152, 2009.

Udry, C. 1995. Risk and Saving in Northern Nigeria. *The American Economic Review*, 85.5: 1287-1300.

USDA ERS. 2017. <https://bit.ly/31IYOYO>

USDA RMA. 2018. <https://bit.ly/3gCIUFu>

USDA RMA. 2019. <https://www.rma.usda.gov/>



[climatepolicyinitiative.org](https://climatepolicyinitiative.org)