

dos Santos, Gesmar Rosa; da Silva, Fabiano Chaves

Working Paper

Dez anos do Programa de Subvenção ao Prêmio de Seguro Agrícola: Proposta de índice técnico para análise do gasto público e ampliação do seguro

Texto para Discussão, No. 2290

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: dos Santos, Gesmar Rosa; da Silva, Fabiano Chaves (2017) : Dez anos do Programa de Subvenção ao Prêmio de Seguro Agrícola: Proposta de índice técnico para análise do gasto público e ampliação do seguro, Texto para Discussão, No. 2290, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177506>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

TEXTO PARA **DISCUSSÃO**

2290

**DEZ ANOS DO PROGRAMA
DE SUBVENÇÃO AO PRÊMIO DE SEGURO
AGRÍCOLA: PROPOSTA DE ÍNDICE
TÉCNICO PARA ANÁLISE DO GASTO
PÚBLICO E AMPLIAÇÃO DO SEGURO**

**Gesmar Rosa dos Santos
Fabiano Chaves da Silva**



DEZ ANOS DO PROGRAMA DE SUBVENÇÃO AO PRÊMIO DE SEGURO AGRÍCOLA: PROPOSTA DE ÍNDICE TÉCNICO PARA ANÁLISE DO GASTO PÚBLICO E AMPLIAÇÃO DO SEGURO¹

Gesmar Rosa dos Santos²
Fabiano Chaves da Silva³

1. Os autores agradecem aos colegas pesquisadores da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea e aos pareceristas Alexandre Gervásio de Souza, da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea, e Bernardo Furtado, da Diset/Ipea, pelas importantes contribuições, eximindo-os de quaisquer inconsistências ou erros remanescentes neste trabalho.

2. Técnico de planejamento e pesquisa na Diset/Ipea.

3. Analista de infraestrutura e coordenador-geral na Secretaria de Planejamento e Assuntos Econômicos (Seplan) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP).

Governo Federal

**Ministério do Planejamento,
Desenvolvimento e Gestão**
Ministro interino Dyogo Henrique de Oliveira

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

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

Presidente
Ernesto Lozardo

**Diretor de Desenvolvimento Institucional,
Substituto**
Carlos Roberto Paiva da Silva

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**
Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**
Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais
de Inovação e Infraestrutura**
João Alberto De Negri

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas
e Políticas Internacionais**
Sérgio Augusto de Abreu e Lima Florêncio Sobrinho

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação
Regina Alvarez

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

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2017

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

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

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

JEL: Q12; Q14; Q18.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 PARTICIPAÇÃO ESTATAL EM EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE SEGURO AGRÍCOLA	10
3 A PARTICIPAÇÃO ESTATAL RECENTE NA PROMOÇÃO DO SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL.....	19
4 TRAJETÓRIA E DESTAQUES DO PSR NO PERÍODO 2006-2015	24
5 PROPOSTA DE METODOLOGIA DE AJUSTE DO PSR	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS	46
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	49

SINOPSE

O seguro da produção é um dos principais instrumentos de política agrícola no plano global, por trazer segurança contra prejuízos causados por intempéries, induzir a adoção de tecnologias e preservar capacidades produtivas. Comumente, há a ajuda do governo no pagamento do prêmio, como ocorre no Brasil por meio do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), que completou dez anos em 2015. O programa tem pequeno porte, respondendo por apenas 1,51% dos gastos públicos federais com a agropecuária naquele ano. Tendo como referência a trajetória do seguro agrícola no Brasil, nos Estados Unidos e na Espanha, este trabalho objetiva analisar o PSR em seus dez anos e criar um índice técnico para ancorar uma proposta de ampliação do seguro agrícola e da subvenção ao prêmio. Para tanto, considera-se a relação histórica entre a subvenção e o valor segurado para cada cultivo, entre outros fatores. A proposta altera a concentração da subvenção nos cinco principais produtos de 86,8% para 67,8% dos recursos, na hipótese de triplicar o tamanho do PSR. Apresentam-se, também, condicionantes, limites e sugestões no sentido de aperfeiçoar a política pública e de incentivar o crescimento do mercado de seguro agrícola.

Palavras-chave: seguro agrícola; subvenção; política agrícola; produção; índice.

ABSTRACT

Production insurance is one of the main instruments of agricultural policy at the global level. It provides security against the damages caused by bad weather, as well as induces the adoption of technologies and preserves productive capacities. In several countries, the government have been helping agricultures to pay the premium by a grant. In Brazil, the “Programa de Subvenção ao Prêmio (PSR)” completed ten years in 2015, when it responded for only 1.51% of federal public spending with agriculture and livestock sector. This work takes as reference the agricultural insurance trajectory in Brazil, the United States, and in Spain crop insurance in order to analyze the PSR. We also create a technical index to support a possible expanding of Brazil’s agricultural insurance system and its subsidy to the premium. We consider an historical interaction among the grant and the insured amount for each crop, apart from other factors. The proposal may change the concentration of the grant in the five main products from 86.8% to 67.8%, after three years by tripling the PSR size. Finally, we also present constraints, limits and suggestions to improve the instrument of public policy, and to encourage the growth of the agricultural insurance market in Brazil.

Keywords: agricultural insurance; grant; agricultural policy; crops; index.

1 INTRODUÇÃO

Estudos sobre o seguro agrícola têm ressaltado a sua importância não somente para a estabilização de riscos da agropecuária, ao reduzir prejuízos dos agricultores e pecuaristas, na ocorrência de eventos climáticos, como também por ser um instrumento de modernização da atividade produtiva. No Brasil, o pequeno porte desse instrumento da política agrícola sinaliza, de acordo com Ozaki (2008), Guimarães e Nogueira (2009) e Santos, Sousa e Alvarenga (2013), que há grande espaço de crescimento.

Ao mesmo tempo, o seguro agrícola é, de acordo com a experiência internacional, um instrumento importante na dinamização da atividade produtiva e dos mecanismos de crédito rural, como assegura Kang (2007) e RHIS (2016). O debate atual em torno desse tema procura identificar caminhos de induzir o crescimento da quantidade de bens segurados sem onerar fortemente o poder público.

De acordo com Skees (1999), Skees, Hartell e Hao(2006), Kang (2007) e Colmenero e Azcárate (2009), o Estado atua na consolidação de sistemas de seguros para a agropecuária, fundamentado em três objetivos: *i*) apoiar financeiramente a atividade produtiva, com o intuito de reduzir riscos provocados por intempéries e garantir a oferta de bens essenciais; *ii*) responder a desafios de operacionalização do sistema – atualizar regras de contratos, fiscalizar sinistros, elaborar e divulgar o zoneamento agrícola, por exemplo; e *iii*) induzir comportamentos de produtores e demais agentes envolvidos no sentido de favorecer o crescimento dinâmico do sistema de seguros com menor dependência da subvenção.

Ao conceder a subvenção ao produtor rural, outros resultados diretos esperados são: segurança e previsibilidade para a produção agropecuária, com manutenção de capacidades, e promoção de tecnologias que reduzem riscos – por exemplo, uso de cultivos em locais indicados por critérios técnicos, uso de sementes adequadas indicadas pelas condições de solo e clima. Ao alcançar longevidade e boa estrutura de funcionamento, o sistema de seguros reduz a demanda por recursos públicos para perdões e renegociações de dívidas dos produtores rurais decorrentes de perdas de safras, fato costumeiro no Brasil.

A Política Agrícola Nacional (PAN), como consta na Lei nº 8.177/1991,¹ prevê o desenvolvimento do sistema de redução de riscos agropecuários. As normas que orientam o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) constam na Lei nº 10.823/2003, na Lei Complementar nº 137/2010 e na Lei nº 13.195/2015. Iniciado na safra 2005/2006, o PSR subvenciona parte do custo financeiro dos agricultores na contratação do seguro agrícola. Outras ações do poder público nesse sentido são o zoneamento agrícola de risco climático (Zarc) e as indicações periódicas e regionalizadas de plantio. Atualmente, o seguro é apontado como um dos caminhos prioritários dentro da política agrícola pelo seu potencial em reduzir despesas e por induzir o comportamento competitivo dos produtores.

O PSR representa parcela pequena, relativamente à sua importância, no conjunto dos gastos públicos federais com a agropecuária, tendo respondido por 1,51% do empenho no período 2000-2015. Esse percentual alcançou 2,12% (R\$ 400 milhões) em 2014, de acordo com dados obtidos do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Governo Federal (Siop).² Os beneficiários distintos passaram de 16.460, em 2006, para 73.532, em 2014, tendo recuado para 27.706, em 2015.

Passados dez anos e mesmo número de safras desde a implantação do PSR, atualmente desenvolve-se um amplo debate em torno de formas de avaliar, de aprimorar a gestão e também de propiciar o crescimento do seguro agrícola no Brasil. Surgem propostas dos agentes envolvidos, por meio da atuação no Congresso Nacional,³ na Câmara Temática de Seguros do Agronegócio e também no Executivo, com destaque para os ministérios da Agricultura, da Fazenda e do Planejamento, responsáveis em alguma medida pela aplicação dos recursos e provisão orçamentária. As propostas em discussão abrangem desde o aperfeiçoamento da gestão até medidas que ampliam o mercado de seguro agrícola, seja com ou sem elevação de custos para o Estado. A hipótese de dobrar ou

1. Além das mencionadas iniciativas, outras medidas de redução de perdas por intempéries, desenhadas para públicos distintos e situações distintas, que são o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e o Programa Garantia Safra, não são abordados neste trabalho.

2. O PSR está inscrito na ação orçamentária 099F, que engloba os recursos destinados exclusivamente à subvenção ao prêmio do seguro rural.

3. Relatório de Avaliação da Política de Seguro Rural da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (CRA). Presidente: senadora Ana Amélia; Relator: senador Wellington Fagundes. Em tramitação. Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/125025>>.

triplicar o tamanho do PSR e do valor segurado é um dos pontos presentes no debate, principalmente pelo lado dos agentes privados.

Assim, tanto um olhar para as experiências internacionais nesse tema quanto a análise da trajetória desses dez anos de vigência do PSR são oportunos. Estudos anteriores e auditorias do Tribunal de Contas da União (TCU) (Brasil, 2013) apontam divergências e desafios do programa, entre os quais os relativos a gestão, metodologia de distribuição de recursos e contingenciamentos. A baixa sistematização e divulgação de dados foi alertada, por exemplo, por Santos, Sousa e Alvarenga (2013), em parte superada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Torna-se, então, não trivial a compreensão sobre o que se prioriza e de que forma se equaciona a questão distributiva e de como alocar os recursos na hipótese de aumento dos aportes para a subvenção.

Neste contexto, este trabalho objetiva, primeiramente, analisar o PSR à luz dos resultados alcançados desde a sua implantação, em 2006, até 2015. Para tanto, tem-se como referência a atuação estatal na promoção do seguro agrícola em experiências internacionais e a própria trajetória do PSR. Em segundo lugar, objetiva-se estudar a relação entre a subvenção e a importância segurada no âmbito do PSR, criando-se um índice que relaciona tais variáveis e as participações dos produtos segurados no valor total do PSR, de modo a ancorar uma proposta de mudança na forma de alocação de recursos do PSR para o caso de aumento do seu porte.

São utilizados dados agregados disponibilizados no Atlas do Seguro Rural do Mapa. Em seguida, desenvolve-se um exercício interpretativo e de suporte a sugestões de mudanças, a partir do *ranking* dos produtos demandantes de subvenção ao prêmio do seguro. O Atlas utiliza dados do empenho, na forma disponibilizada pelo Mapa. Assim, os valores podem ser diferentes daqueles encontrados em outras fontes, por exemplo, no Siop,⁴ sendo ambos válidos.

4. Nos dez anos civis analisados, verificou-se uma diferença de 3,58% nos valores a menos no Siop em relação aos números do PSR. Tal diferença pode ser explicada em razão de os dados do Mapa terem atualização mais rápida e, possivelmente, devido a mudanças no sistema de registros, em alguns anos. Essa pequena diferença, de toda sorte, não altera a validade das considerações aqui elaboradas.

O texto está estruturado em cinco seções, além desta introdução. A seção 2 apresenta, brevemente, destaques da bibliografia do seguro agrícola e um panorama da participação estatal em países selecionados. A seção 3 resume o sistema de seguro agrícola no Brasil e o papel do Estado. Na seção 4 são apresentados destaques da trajetória do PSR, enquanto a seção 5 traz uma proposta e cálculos de um indicador para medir a relação entre a subvenção e valores segurados. Por fim, nas considerações finais são retomados os principais aspectos abordados no texto e apresenta sugestões para o aperfeiçoamento da participação estatal no seguro agrícola.

2 PARTICIPAÇÃO ESTATAL EM EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE SEGURO AGRÍCOLA

Estudos já clássicos como os de Skees (1999), Skees, Hartell e Hao (2006), Arrow (1996) e Stiglitz e Walsh (2003) abordam os efeitos adversos das informações assimétricas, do problema do “carona” e do risco moral presentes nos sistemas de seguros. Particularmente no que tange ao seguro de atividades produtivas agrícolas com subsídios ao prêmio, há pelo menos duas ressalvas ao uso indiscriminado de sistema de seguros, à semelhança do PSR, como trata Skees (1999). Primeiramente, Skees (1999) destaca que o gasto público pode ser ineficiente quando demanda vultosos valores e induz comportamentos não dinâmicos. Isto se explicaria pelo fato de que, diante de incertezas, tanto o produtor quanto os agentes econômicos tendem a transferir para a sociedade um risco que não assumiriam sem a subvenção.

Em segundo lugar, alega o autor que, nos casos de subvenção, pode ocorrer interferência na livre alocação de fatores de produção (terra, trabalho, capital/tecnologia), o que ocasiona interferências na dinâmica produtiva, com efeitos na valorização de ativos e não necessariamente nos objetivos de ganhos para toda a sociedade. Esse segundo aspecto sugere, interpretando para o caso brasileiro, que não são recomendados sistemas que imponham a obrigatoriedade de adesões – inclusive por induzir disputas maiores por recursos, por não ser convergente com o incentivo a uso de tecnologias e ganhos de produtividade, e por dificultar a demanda qualificada como apontam Santos, Sousa e Alvarenga (2013). Para esses autores, a demanda se constrói com a difusão de informações, com a não obrigatoriedade da contratação e com o pleno conhecimento do produtor sobre o sistema, o contrato e os preços das apólices.

Cabe mencionar que as experiências com seguros agrícolas trazem evidências de que eles não se consolidam sem a participação estatal, em razão, principalmente, da não aleatoriedade dos eventos climáticos causadores de sinistros. Experiências de diversos países têm mostrado que o agricultor (notadamente o de pequeno e médio porte) não consolida sistemas de seguros isoladamente, sem o apoio financeiro estatal.

Desse modo, interessa sempre a estruturação de sistemas de seguros que leve o contratante a reduzir a dependência exarcebada da subvenção. Além disso, uma das formas de indução ao desenvolvimento e aumento desse mercado, de modo a torná-lo menos dependente da subvenção, é o aumento da concorrência, mesmo sabendo que diversos fatores podem levar à concentração do mercado de seguros.

É neste contexto que se observa que a evolução do seguro agrícola no Brasil, no período 2006-2015, é consoante com indicações da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization – FAO*). A entidade tem destacado a importância do seguro para o aumento da produção de alimentos, juntamente com outros sete motivos:

1) aumento da incidência de pragas, de eventos climáticos extremos e de especialização de cultivos em mercados integrados; 2) integração da agricultura com grandes investidores que exigem seguro como redutor de riscos dos contratos; 3) regulamentos da Organização Mundial do Comércio aceitando subsídios de governos ao seguro, um tanto ao contrário da orientação geral para a agricultura; 4) incremento de cultivos passíveis de coberturas e novos produtos oferecidos pelas seguradoras; 5) introdução acidental de pragas e doenças de um país para outro; 6) expansão de padrões de qualidade e segurança alimentar com proteção ambiental, inclusive com maior controle de fertilizantes, agroquímicos e medicamentos para animais; 7) liberalização do comércio agrícola levando ao aumento da competição e necessidade de se reduzir riscos. (Kang, 2007 *apud* Santos, Sousa e Alvarenga, 2013, p. 8).

Portanto, é ilustrativa a comparação do modelo brasileiro com o de países de maior consolidação do seguro agrícola. São referências os modelos dos Estados Unidos e da Espanha, onde a diversificação e o apelo à adoção de seguros agrícolas são mais amplamente difundidos do que no Brasil. O caso da China, que estrutura o seu modelo de seguros em meio a grandes mudanças na base produtiva rural, é também ilustrativa tanto por sua importância como mecanismo de proteção ao pequeno agricultor quanto por ser o seguro um elemento de estabilização da oferta de bens essenciais naquele país.

2.1 A experiência recente do seguro agrícola nos Estados Unidos

Guimarães e Nogueira (2009) destacam que, apesar de ser essencial, há grande dificuldade de consolidação do seguro agrícola nos diversos países, sendo os Estados Unidos uma rara exceção, principalmente a partir de meados da década de 1980. Boyd *et al.* (2011) consideram a década de 1960 como o marco de experiência e estruturação do seguro agrícola na América do Norte, principalmente nos Estados Unidos.

Dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture – USDA)⁵ registram aportes públicos de até US\$ 15,75 bilhões/ano, no caso de 2012, quando se registrou seca extrema. Desse total, US\$ 7 bilhões vieram de subsídio ao prêmio e mais de US\$ 8 bilhões de suporte ao fundo garantidor do sistema de seguros.

Embora o sistema de seguro agrícola tenha dificuldades, o socorro institucionalizado aos produtores, além de ter evitado problemas sociais, conteve uma crise na economia agroindustrial, garantindo a continuidade da produção nos anos seguintes. Em 2015, a cobertura do seguro nos Estados Unidos atingiu 86% da área elegível, sendo 2,24 milhões de contratos, US\$ 9,75 bilhões em prêmio (62,33% pagos pelo governo) e US\$ 6 bilhões de indenizações pagas (RHIS, 2016). Ademais, o balanço anual do seguro evidencia que o instrumento não se efetiva sem a ajuda da subvenção estatal, mesmo com a maturidade adquirida em décadas.

O sistema de seguros dos Estados Unidos é regido, atualmente, pelo Agriculture Risk Protection Act (Arpa) do ano 2000, que revisou o Federal Crop Insurance Program (FCIC), de 1980. De acordo com Miqueleto (2011), antes do Arpa, até 1994, diversas crises e inconsistências foram registradas nos modelos de seguro. As mudanças ocorridas procuraram incorporar alguns princípios, instituídos ao longo de décadas (desde os anos 1930) e de experimentos delimitados espacialmente ou em função de intempéries, inclusive com eventos-piloto realizados na década de 1990 para subsidiar o desenho de distintas opções de seguros.

5. Disponível em: <<http://www.rma.usda.gov/data/sob/scc/>>.

A consolidação do Arpa 2000 incorporou e mantém, em resumo: *i)* seguros de renda agrícola e não apenas de custos de produção; *ii)* dinâmica de contratação e de cobertura ancorada em preços dos produtos, na expectativa de renda do agricultor e na produtividade individual ou regional; *iii)* um sistema misto de fundo garantidor, composto por um fundo de segurança e recursos emergenciais justificados mediante sinistros; *iv)* forte participação de aportes do governo em caso de eventos extremos, como na seca de 2012; *v)* uma agência executiva e reguladora, administradora de riscos do USDA (Risk Management Agency – RMA), fundada em 1996, que responde pela gestão do FCIC, segundo suas regras; *vi)* um sistema ancorado em um fundo de cobertura de catástrofe (Catastrophic Risk Protection – CAT); e *vii)* planos de seguro altamente regulados, complexos, padronizados, sendo cerca de vinte modelos com distinção por renda (preço ancorado na bolsa etc.)⁶ ou por produtividade.

O CAT compensa os produtores rurais por perdas superiores a 50% da média, tendo substituído o sistema deficitário anterior, vigente até 1994, que contava com ajuda após perdas e subsídio ao prêmio com resseguro público. O CAT, cujo prêmio antes do ano 2000 foi integralmente subsidiado (o produtor arcava apenas com o custo de adesão, de US\$ 50) e chegou a cobrir 50% da área nos Estados Unidos, perdeu espaço para instrumentos de maior cobertura, segundo Maia *et al.* (2010). Os mesmos autores assinalam que, desde o advento do Arpa 2000, o acesso a grande parte das linhas de crédito e garantia de preços mínimos exige a contratação do CAT, embora ele tenha perdido o peso que teve no sistema.

Cabe o registro de que, apesar de ser sólido e de fato um modelo de referência no conjunto de políticas agroindustriais, o sistema de seguros dos Estados Unidos também enfrenta desafios. O grande aumento das despesas do governo federal com o seguro agrícola, em razão de subsídios ao prêmio e a contribuições de emergência que lhe são atribuídas pode, de certa forma, ser considerado um deles. Isso porque, além de o saldo do sistema de seguros oscilar entre *superavit* e *deficit* anuais, o governo também responde pelo resseguro e reembolso de despesas administrativas e operacionais das seguradoras. Essas despesas administrativas chegam a superar 25% do total do

6. Maia *et al.* (2010) relatam três principais seguros: o Crop Revenue Coverage (CRC), seguro de receita que abrangia 39,1% da área segurada, à época; o Revenue Assurance (RA), também de receita, respondeu por 15,6% da área segurada; e o plano ancorado na produtividade, o Actual Production History (APH), com 26,0% da área.

programa de seguros, por englobarem operações distintas e de maior custo do que no modelo brasileiro, por exemplo.

Contudo, a decisão do governo e dos congressistas dos Estados Unidos em manter o sistema com tamanho porte e custos para o Estado se justifica, em grande parte, por: *i*) oferecer segurança alimentar; *ii*) promover o equilíbrio e a manutenção de cadeias industriais, dada a capacidade dos agricultores em retomar as atividades depois de grandes sinistros; *iii*) não afetação das empresas componentes da rede de produção, venda e manutenção de insumos; *iv*) garantia de previsibilidade de investimento e adoção de novas tecnologias; *v*) redução da necessidade de aportes de recursos públicos para a equalização de crédito; e *vi*) não caracterização de subsídio pelos critérios da Organização Mundial do Comércio (OMC) (Boyd *et al.*, 2011), evitando demandas de países concorrentes.

A FCIC, que tem também a atribuição de prover o resseguro das operações, “pode assumir apenas parte do risco das carteiras de seguro agrícola, devendo o restante ser retido pelas seguradoras ou repassado a resseguradoras privadas” (Maia *et al.*, 2010, p. 82). O resseguro conta com três fundos e três diferentes graus de risco contratados nas apólices, sendo um dos fundos pertencente ao poder público.

Ferreira e Ferreira (2009) relatam que as taxas de subsídios sofreram seguidos aumentos a partir dos anos 1999 e 2000, desde a Arpa. Distintos percentuais de cobertura da renda agrícola são vigentes, desde 50% até 80% (podendo ser de 55% a 85%) da renda esperada por cultivo, com subsídio oscilando entre 64% e 38%, respectivamente, na modalidade mais difundida. Os percentuais de cobertura da área elegível ao seguro ilustram a sua grande evolução entre 1994 (33% de cobertura) e 2015 (81% de cobertura), de acordo com RHIS (2016), indicando o alcance de todos os estados da federação e seus múltiplos riscos, com predominância, assim como no Brasil, dos eventos de chuva ou seca em excesso.

São também marcantes no sistema de seguros dos Estados Unidos, de acordo com Ferreira e Ferreira (2009) e RHIS (2016), o compartilhamento dos encargos de resseguros entre a FCIC e as seguradoras, na mesma proporção da divisão de prêmios entre esses dois agentes, e a clara atribuição de responsabilidades para todos, tendo o Estado papel fundamental, inclusive por limitação do risco das seguradoras em caso

de excesso de perdas (catástrofes). Ressalta-se que, em caso de catástrofe, o subsídio ao prêmio pode chegar a 100%, sendo este um dos motivos de o sistema ter registrado o já mencionado dispêndio recorde de US\$ 15 bilhões na safra 2012.

2.2 O modelo espanhol de seguro agrícola

A estrutura do sistema espanhol de seguros agrícolas iniciou-se nas primeiras décadas do século XX, assim como nos Estados Unidos, passando por diversas fases e desafios de consolidação. Também na Espanha há um forte apoio estatal ao prêmio do seguro, com média de 55% do custo total do prêmio cabendo ao Estado e 45% aos agricultores – condições que prevaleceram entre 1980 e 2014, tendo experimentado mudanças após esse período.

As mudanças, ocorridas em grande parte devido à crise econômica que afetou o país, fizeram com que a contribuição estatal no montante de receita (prêmio e outras fontes) do sistema de seguros reduzisse para menos de 40% desde 2013. Parte dessa redução ocorreu na subvenção ao prêmio, que passou de € 303, em 2007, para € 177, em 2014 (Agroseguro, 2015, p. 77). Segundo a Agroseguro (2015), a cobertura alcançou, no período 2010-2014, 69% da área elegível em cultivos herbáceos (cereais), 83% de frutas, 27% de hortaliças e 21% de animais, mesmo com as restrições orçamentárias. Em 2014, foram 447 mil apólices.

No seu formato atual, o modelo espanhol conta com três instituições como as principais responsáveis pela gestão do sistema de seguros: a Entidad Estatal de Seguros Agrarios (Enesa), a Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones (DGSFP) e o Consorcio de Compensación de Seguros (CCS). A primeira entidade, instituída em 1979, atua sob a coordenação de um conselho de ministros e pauta-se em uma legislação ancorada em bases trienais e anuais, sendo referência o Plan Anual de los Seguros Agrarios. Por sua vez, o DGSFP trata da regulação do mercado e do funcionamento das seguradoras, das condições contratuais e dos sinistros, enquanto o Consórcio CCS exerce a função de resseguradora, inclusive atuando com as seguradoras em parte do resseguro.

Além desse núcleo estatal, outras três instituições são fundamentais no funcionamento do sistema de seguros: os governos das *comunidades autónomas*, que

atuam de forma suplementar nas subvenções ao prêmio dos seguros agrários, as *organizaciones profesionales agrarias*, que representam os agricultores e pecuarista, e as *entidades aseguradoras*, agrupadas na rede Agroseguro, que são compostas por 22 empresas seguradoras. Esse formato de gestão inclui a participação em proposições, decisões e responsabilidades em razão do tipo de envolvimento e ações atribuições de cada entidade.

De acordo com a Agroseguro,⁷ o governo central e as comunidades autônomas arcam com subvenções compostas por categorias como “subvenção base”, cujos valores dependem do cultivo, e “subvenções adicionais”, que podem ser acrescidas a depender de outros níveis e tipos de coberturas. Esta última é aplicável em função do tipo de produtor beneficiado e de sua atividade produtiva agrícola, como agricultor profissional, jovem agricultor, contratos por coletivos, entre outros. Dessa forma, governo e sociedade decidem as prioridades e a abrangência da cobertura em função do público-alvo e da atenção à segurança alimentar, em relação a certos produtos ou regiões, por exemplo.

Dois importantes foros de trabalho coordenados pela Enesa abrem espaços para sugestões e aperfeiçoamentos no seguro: as *comisiones territoriales*, que são dirigidas pelas *comunidades autónomas*, para discutir propostas de organizações agrárias e de cooperativas; e os grupos de trabalho formados pela Enesa com representantes do setor público e privado, com o intuito de discutir as propostas das *comisiones territoriales* e outras relativas ao desenho e execução dos planos anuais de seguro. Tal formalização tem natureza consultiva e exerce papel semelhante ao que as câmaras setoriais, vinculadas ao Mapa, fazem no Brasil; a ressalva é que, aqui, o enfoque regional não é o ponto central da atuação dos representantes.

No modelo espanhol há, diferentemente do brasileiro e, possivelmente, da grande maioria dos países, a cobertura de parte dos riscos devidos à abertura comercial no âmbito da OMC, como destacam Colmenero e Azcárate (2009). Tal condição resulta e reflete algumas das dificuldades de competitividade da agricultura europeia, sendo o seguro uma medida de apoio aos agricultores também nesse sentido.

7. Informações adicionais disponíveis em: <<http://agroseguro.es/agroseguro/quienes-somos/principios-y-estructura-del-sistema-espanol-de-seguros-agrarios/estructura-del-sistema-espanol-de-seguros-agrarios>>.

Embora o sistema tenha passado por reestruturação em 2011, conforme já mencionado, a estrutura-base de grande cobertura e demais características centrais se mantiveram. Com a mudança, foram agrupados os tipos ou linhas de seguros de um total de 140 para 45. Esse conjunto cobre cultivos agrícolas (inclusive florestas) e a pecuária, inclusive piscicultura.

Quanto aos tipos e seguros vigentes e os produtos abrangidos, destaca-se a modalidade seguro integral (100% da renda) que se destina a cobrir cereais de inverno, uva, maçã e tabaco, ambos a depender do evento climático e regiões discriminadas. Outros cultivos são atendidos com coberturas oscilando entre 50% e 100% da renda, inclusive cereais em período de seca (neste caso, em plano experimental em dez comarcas, com 50% de cobertura).

As oscilações dos valores dos recursos estatais ocorrem tanto em anos de maior dificuldade, como 2013 e 2014, em que os agricultores arcaram com 61% e 64% dos recursos totais do sistema de seguros, respectivamente, como também por ajustes às regras da União Europeia.⁸ De acordo com Agroseguro (2015), entretanto, a queda na área segurada (de 6,2 milhões de ha, em 2007, para 5,1 milhões de ha em 2014) foi menor que a queda da participação estatal, mostrando a percepção da importância e o amadurecimento do sistema. O capital segurado seguiu o mesmo sentido, embora tenham sido registradas oscilações, segundo dados da Agroseguro.⁹ Desde 1996 a área coberta oscila entre 5 milhões/ha e 6 milhões/ha, equivalentes a cerca de um terço da área cultivada, exceto pastagens.

2.3 Mudanças no seguro agrícola na China: incertezas nos modelos de pequeno porte

Segundo Ye e Vergara (2009), o sistema de seguro agrícola na China registrou um mercado de US\$ 1,6 bilhão, ante os US\$ 9,6 bilhões dos Estados Unidos naquele ano, tornando-se o segundo maior mercado global. Em 2014, foi estimado em US\$ 13,5 bilhões

8. De acordo com Colmenero e Azcárate (2009) e Morales *et al.* (2008), no âmbito da União Europeia, a Política Agrícola Comum (PAC) contempla, inclusive, proteção contra riscos associados a preços.

9. Os dados se encontram disponíveis em: <<http://www.conorsegurosdigital.com/es/numero-02/portada-02/el-sistema-de-seguros-agrarios-combinados-en-espana>>.

(Liu, 2014). Considerando o tamanho, a diversidade e as dificuldades climáticas da agricultura chinesa, tal porte tende a crescer enormemente.

Apesar de ter uma longa história (Ye e Vergara, 2009), o país tem de fato aumentado a promoção do seguro agrícola nesta última década, em razão das mudanças estruturais no seu ambiente rural e na agricultura. Evidências de aumento de eventos climáticos extremos, levando ao empobrecimento no meio rural, também contribuem para a reconfiguração e o aumento do porte do sistema de seguros do país. Contudo, segundo Liu (2014), o nível de cobertura da agricultura chinesa, até 2014, situava-se em patamares muito abaixo dos 30% a 40% da cobertura no plano global, havendo modelos distintos de sistemas de seguro.

Segundo Ye e Vergara (2009), a forma mais comum na China é o seguro de colheita multirrisco, que é parte do programa de seguros agrícolas do país. Os autores relatam que outros tipos estão presentes também no plano regional, sob a responsabilidade das províncias. No âmbito da República, este programa passa atualmente por um processo de reconfiguração.

De acordo com Boyd *et al.* (2011), a baixa uniformidade e a ausência de cobertura de um sistema nacional dificulta a expansão do seguro, além do pouco conhecimento dos agricultores. O alto custo de administração, considerando-se as pequenas propriedades e a diversidade de riscos – mais intensos e diversos em relação ao Brasil – são outros fatores inibidores do seguro. Em razão disso, os autores defendem a aquisição por meio de cooperativas. Também sugerem a adoção de índices regionalizados de variações do clima, em lugar de sinistros individuais, embora também esta alternativa possa apresentar disfunções.

Conforme Wang *et al.* (2014), a China Insurance Regulatory Commission (CIRC) é responsável pela gestão do seguro agrícola por parte do governo central, que subsidia mais de 70% do prêmio. A cobertura entre 25% e 40% das perdas físicas tem sido criticada por acadêmicos, órgãos oficiais e agricultores como um desestímulo à adesão.

Dois aspectos interessam no estudo do seguro agrícola da China, em que pesem as diferenças estruturais e dinâmicas entre o seu modelo agrícola e as condições do Brasil: primeiramente, o fato de a China estar incorporando aspectos de mudanças do clima para incentivar o aumento do mercado de seguros. Em segundo lugar, em

razão da capacidade chinesa de execução de políticas, é importante acompanhar a evolução e as saídas encontradas pelo país, principalmente para pequenas propriedades e o foco em segurança alimentar.

Estudo do Climate Group (2013 *apud* Liu, 2014) estimou que a China vá demandar US\$ 24 bilhões por ano “para ações de adaptação até 2020”, no que se refere a seguro agrícola. A estrutura de pequenas propriedades (minifúndios, comparativamente ao Brasil), assim como as mudanças pelas quais o país asiático passa, no sentido de apoiar a sua inserção em mercados agrícolas de grande porte, são outros fatores que apontam para a importância de acompanhar a configuração do seguro agrícola na China.

3 A PARTICIPAÇÃO ESTATAL RECENTE NA PROMOÇÃO DO SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL

O sistema de seguro ancorado no PSR,¹⁰ embora mantenha o nome seguro rural, é na verdade um seguro da atividade produtiva agropecuária, sendo por isso utilizado, neste trabalho, o termo seguro agrícola, em lugar de seguro rural, por expressar mais fielmente o objeto do PSR. O seguro agrícola é uma das modalidades de seguro rural (Fenseg, 2011), do qual corresponde a menos de um terço, de acordo com Santos, Sousa e Alvarenga (2013).

Embora o tema seguro agrícola não seja novo no país, como ilustram Cunha (2002) e Ramos (2009), o PSR conta com um número relativamente baixo de estudos, cabendo registrar as contribuições de Ozaki (2008) e Guimarães e Nogueira (2009), Miqueleto e Ozaki (2011), Miqueleto (2011) e Barros (2012). Os últimos autores discutem os desafios mais recentes do seguro no Brasil e do PSR, destacando a incompletude e a importância do aperfeiçoamento do programa. Arias, Mendes e Abel (2015) e Senado Federal (2016) são exemplos de iniciativas no âmbito técnico que também apontam necessidades de mudanças, inclusive no porte do sistema de seguros.

10. O seguro agrícola consolida-se com um contrato firmado entre o agricultor e uma instituição seguradora para cobertura de riscos mediante pagamento de um prêmio. As regras de cobertura contra sinistros descrevem os cultivos ou animais segurados e as condições de manejo que o seguro cobre, além das condições de exceções e obrigações das partes. A produtividade média por subregiões, cultivos e atividades seguradas, assim como os custos de produção, fazem parte da base de cálculo de valores contratados (importância segurada, prêmio ao seguro e compensações por sinistros). Essa base ancora-se nos custos de produção e não na renda ou patrimônio.

Santos, Sousa e Alvarenga (2013) resumem, apontando que: *i)* o mercado ancorado pelo PSR era restrito, até 2011, a 294 municípios e concentrado em sete estados; *ii)* o sistema atendia a um número relativamente baixo de produtos; *iii)* a subvenção do PSR apresentava grau levado de concentração das operações; e *iv)* o sistema era fortemente afetado pela imprevisibilidade das ações do governo quanto ao contingenciamento ou atrasos nos desembolsos da subvenção, embora se constatasse uma trajetória de crescimento de beneficiários e no porte do programa.

Ao contrário de sistemas de seguros agrícolas de outros países, no modelo brasileiro são cobertos apenas parte dos custos de produção decorrentes de perdas por intempéries e perdas de safras; não há um sistema de garantia de renda ou de valor assegurado contratualmente no âmbito dos programas de governo. A previsão de que os valores de sinistros sejam referenciados pela média regional de produtividade agrônômica, além de não ter efetividade, também não parece ser um caminho de dinamização, pois pode ocasionar os mencionados efeitos do carona e de informação. Seguros com cobertura mais ampla, que consideram particularidades de cada produtor ou empreendimento agrícola ainda não estão consolidados no Brasil, embora estejam disponíveis, com certas restrições e sem subvenção.

A PAN estabeleceu, além do PSR, outros dois programas de redução de riscos que não são aqui tratados: o Programa Garantia Safra (Leis nºs 10.420/2002 e 10.700/2003) e o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro, instituído pela Lei nº 5.969/1973, modificado pela PAN e pelo Decreto nº 175/1991). Conforme descrito em Santos, Sousa e Alvarenga (2013), os três programas têm público-alvo e objetivos distintos, sendo o Garantia Safra voltado para a região delimitada pelas condições climáticas do semiárido, sob a atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), incluindo o norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, ancorado na cobertura parcial de perdas dos agricultores familiares. O Proagro, cujo público-alvo é também o conjunto de agricultores familiares, destina-se àqueles contratantes do crédito agrícola pelo Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf) que não optam pelo PSR e não se encontram na região atendida pelo Garantia Safra.

O PSR é direcionado para agricultores que não optam ou não satisfazem as condições dos outros dois programas, atendendo, assim, aos médios e grandes produtores, principalmente. Para se evitar dupla contratação de seguros e dupla participação estatal são

vedados contratos para um mesmo bem ou área cultivada que já possua cobertura de um ou outro programa. Apesar disso, auditoria do TCU (Brasil, 2013) apontou sobreposição entre o Proagro e o PSR, como apresentado neste texto, mais adiante.

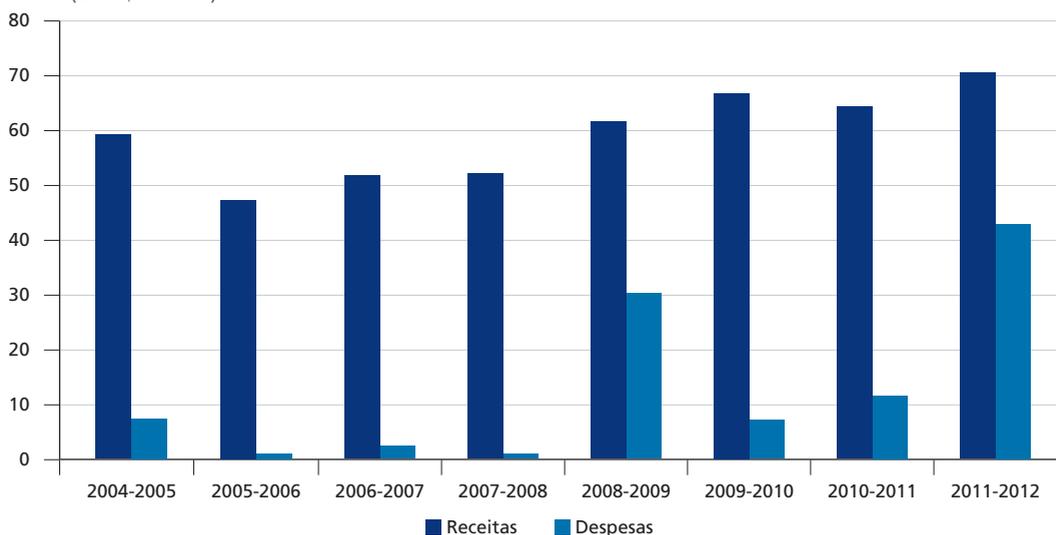
O sistema de seguros de que faz parte o PSR conta também com o Fundo de Estabilização do Seguro Rural (FESR), instituído pelo Decreto-Lei nº 73/1966, que criou o Sistema Nacional de Seguros Privados (SNSP) e o Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP). O fundo é formado por aportes do governo federal e outras receitas, porém, não tem sido capaz de sustentar os sinistros do sistema de seguros de forma efetiva, entre outras razões, por não ter porte suficiente, conforme relatam Santos, Sousa e Alvarenga (2013) e Brasil (2013). A falta de recursos no FESR foi um dos fatores que levaram legisladores do Congresso Nacional a aprovar o Fundo de Catástrofe do Seguro Agrícola (Lei Complementar nº 137, de 2010), ainda não regulamentado. Os recursos estimados para o seu início, que têm sido uma das dificuldades para sua implantação, seriam de cerca de R\$ 4 bilhões, a cargo da União.

Conforme discutido em Santos (2014), outros fatores importantes no sentido de reduzir entraves e incertezas e de elevar o tamanho do sistema de seguros agrícolas no Brasil são: *i)* o estímulo e a indução da concorrência na oferta de seguros; *ii)* a elevação e o nivelamento de informações entre os agentes contratantes e contratados; *iii)* o conhecimento da demanda real qualificada dos agricultores; *iv)* a estabilidade e previsibilidade de desembolsos da subvenção, por parte do governo; e *v)* o aperfeiçoamento de instrumentos como o Zarc e a base de dados do PSR. Há de se ressaltar que algumas dessas questões tiveram avanços, com destaque para as duas últimas, efetivadas pelo Mapa. Também se elevou, desde 2012, o número de seguradoras e resseguradoras atuantes no país.

Auditoria recente do TCU no PSR avaliou a gestão do programa, apontando recomendações e determinações para aperfeiçoamentos. O levantamento indicou inconsistências tanto em ações de planejamento de médio e longo prazo quanto em alguns aspectos da execução e planejamento do PSR. O relatório da auditoria (Brasil, 2013) destaca a necessidade de maior foco em “economicidade e eficiência” no cumprimento dos objetivos traçados, a necessidade de medidas para o aperfeiçoamento da gestão, a efetivação do fundo de catástrofes e a indicação de necessidade de articulação do PSR com o Proagro.

Segundo a auditoria, no período de 2004-2012 apenas 59% dos valores prometidos foram empenhados e apenas 31,24% foram pagos. Semelhantes percentuais foram constatados entre os valores previstos no Plano Trienal do Seguro Rural (PTSR), como ressaltado no documento citado. Tal constatação converge com resultados de estudos aqui mencionados de que há fragilidades no PSR no tocante a oscilações nos aportes anuais e à permanência de incertezas que afetam a expansão e o aperfeiçoamento da cobertura aos riscos. Adicionalmente, o TCU apontou que, apesar de o fundo de sustentação do seguro (o FESR) registrar saldos superavitários (gráfico 1), ele não possui o porte necessário para a sua finalidade, o que o torna capaz de cobrir apenas parte da demanda que lhe cabe.

GRÁFICO 1
Demonstrativo de receitas e despesas do FESR (2004-2012)
(Em R\$ milhões)



Fonte: Brasil (2013).

Os auditores do TCU chamam a atenção, ademais, para o fato de que a oferta do seguro ainda não é uma realidade efetiva em todas as regiões, além de ter seguidos aumentos das taxas cobradas em regiões e produtos idênticos. Apontou-se que a baixa concorrência ocorre, principalmente, fora da região centro-sul do país.

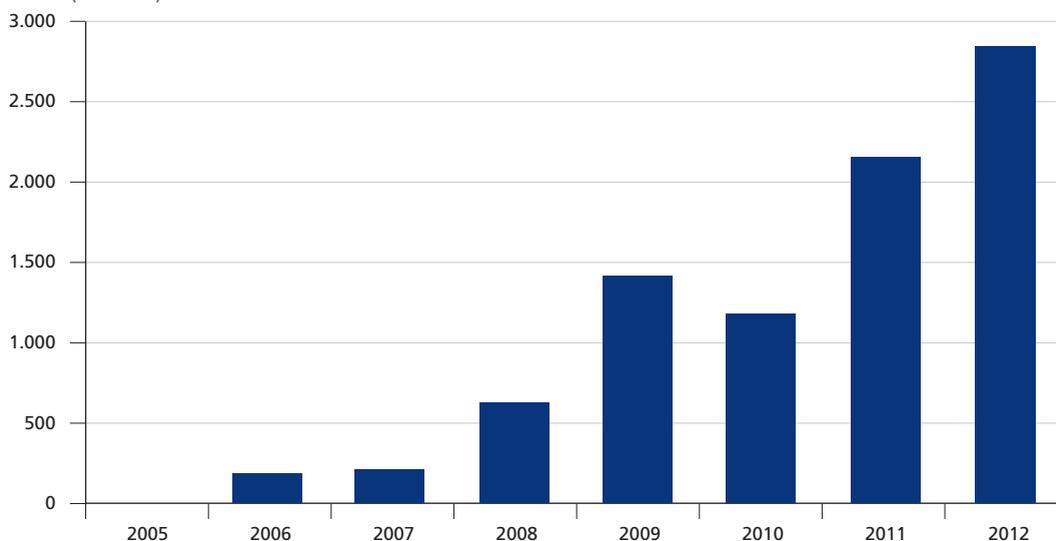
Outro destaque do trabalho do TCU (Brasil, 2013) foi a constatação de sobreposição de público-alvo do Proagro e do PSR, em razão dos limites inferiores de enquadramento do primeiro em relação ao segundo, podendo induzir seleção

adversa e aumento do *deficit* do programa. Observa-se que é crescente tal sobreposição, como apontam os dados do gráfico 2.

GRÁFICO 2

Evolução do número de produtores que contrataram Proagro e PSR (2005-2012)

(Em 1 mil)



Fonte: Brasil (2013).

Considerando que o comportamento dos produtores contratantes dos dois seguros (PSR e Proagro) seja economicamente racional – inclusive proativo em relação a riscos –, mas também não descartando possíveis desvios, cabem estudos mais aprofundados sobre a mencionada sobreposição dos programas. Tendo em vista o aperfeiçoamento dos dois programas, tais estudos podem esclarecer, por exemplo, em que medida a sobreposição é resultante apenas de falhas na gestão ou se é também uma resposta a omissões no sistema de seguros.

Por sua vez, a Controladoria-Geral da União (CGU) (Brasil, 2014) procedeu, em 2014, auditoria de contas e também analisou a tomada de medidas planejadas ou pactuadas pela área responsável por seguros no Mapa. Constatou-se alcance de 70,36% da meta de beneficiários do PSR e de quase 100% de desembolso (R\$ 399.978.750,20) em relação ao empenho. Ademais, a CGU salientou que o desembolso foi de apenas 57,13%, em relação à previsão original, que foi de R\$ 800 milhões para 2014.

No que tange à gestão, o Mapa, amparado em deliberações do Comitê Gestor Interministerial do Seguro Rural (CGSR),¹¹ passou, desde a edição da Resolução CGSR nº 30, de 30 de agosto de 2014, a ter os cultivos como foco das demandas e da liberação de recursos, em lugar do sistema de cotas de valores da subvenção (por seguradora) vigentes até então. A medida segue a indicação de estudiosos do tema e a uma determinação do TCU, tendo em vista ampliar a concorrência e dar liberdade de escolha ao contratante.

Entre os avanços recentes no programa está a adoção de mecanismos indutores da concorrência, sob a responsabilidade do Mapa e, em parte, de outras pastas, resultando em: *i*) melhora na divulgação de dados; *ii*) estabelecimento de regras para clareza, definição de responsabilidades e algum equilíbrio nos contratos; *iii*) proibição de venda casada de seguros e outros produtos do sistema financeiro; e *iv*) apoio à otimização do cadastro de produtores. Contudo, o fortalecimento do sistema de seguros e dessas iniciativas passa pela definição do porte desejável para o sistema, assim como pela garantia da sua estabilidade orçamentária e de um calendário de desembolsos para a liberação dos recursos do PSR, aspectos que dependem dos ministérios do Planejamento e da Fazenda.

4 TRAJETÓRIA E DESTAQUES DO PSR NO PERÍODO 2006-2015

Esta seção apresenta, inicialmente, alguns dados ilustrativos da trajetória do PSR, principalmente nos aspectos ligados a porte de subvenção, distribuição regional do sistema e cobertura por tipo de cultivo/atividade. Observa-se que as atividades produtivas de soja, trigo, milho e maçã respondem por 80,51% do valor da subvenção (tabela 1). Tal concentração se explica, em parte, por ser a soja o principal cultivo do país, com maior valor bruto da produção (VBP), bem como por ser a maçã, o trigo e o milho de segunda safra cultivos de alto risco climático. Os fenômenos mais comuns, segundo os dados do Mapa, são geadas, chuvas em excesso e secas prolongadas.

11. O CGSR (Decreto nº 5.121/2004) é composto por um representante de cada um dos seguintes órgãos: Mapa, Ministérios da Fazenda, do Planejamento, do Desenvolvimento Agrário, Superintendência de Seguro Privado (Sesep), Secretaria de Política Agrícola (SPA)/Mapa e Secretaria do Tesouro Nacional (STN)/Ministério da Fazenda. A legislação sobre o PSR (Lei nº 10.823, de dezembro de 2003, com adendos da Lei Complementar nº 137/2010 e da Lei nº 13.195/2015) atribui ao Mapa a responsabilidade de executar ações operacionais e propor medidas de aperfeiçoamento do PSR.

TABELA 1
Descritivas dos vinte principais produtos segurados – valores nominais acumulados (2006-2015)

Atividades	Número de beneficiários	Apólices contratadas	Valor total segurado (R\$)	Prêmio total do seguro (R\$) ¹	Valor da subvenção (R\$)	% da subvenção
Soja	68.982	269.172	35.412.293.663	2.051.846.827	1.050.902.759	37,5838
Trigo	23.611	57.781	5.473.217.175	577.170.352	399.048.488	14,2713
Milho (2ª safra) ²	16.524	38.893	3.830.367.656	554.110.175	357.010.221	12,7679
Maçã	4.232	17.522	4.039.254.830	469.645.481	268.121.341	9,5889
Milho (1ª safra)	23.227	47.761	6.143.739.344	346.241.102	176.207.932	6,3018
Uva	14.267	67.303	4.956.647.936	283.784.896	164.758.902	5,8923
Arroz	7.337	30.955	5.971.713.509	162.973.793	88.266.165	3,1567
Tomate	3.330	10.034	1.637.930.299	118.535.856	51.676.291	1,8481
Café	8.596	17.859	3.913.400.117	95.238.633	43.179.411	1,5442
Caqui	995	3.731	312.949.522	48.269.493	26.435.403	0,9454
Feijão	2.166	5.332	1.079.554.994	40.811.220	25.431.539	0,9095
Pêssego	1.828	6.121	414.301.432	41.326.446	23.187.092	0,8292
Algodão	727	1.866	1.106.561.501	47.257.766	22.839.775	0,8168
Cana-de-açúcar	6.581	14.818	3.480.699.894	47.727.047	20.567.689	0,7356
Ameixa	1.424	4.292	246.831.657	35.757.806	19.194.150	0,6864
Cebola	4.397	10.120	737.229.514	41.118.011	16.595.756	0,5935
Florestamento/reflorestamento	667	2.029	4.969.146.406	43.475.160	11.300.340	0,4041
Bovinos	3.311	4.568	681.846.881	18.654.973	6.453.045	0,2308
Cevada	551	769	57.023.099	4.942.997	2.942.190	0,1052
Alho	374	842	111.026.079	7.012.747	2.795.011	0,1000
Demais 42 produtos	3.236	6.148	906.898.417	48.162.683	19.244.504	0,6882
Total	137.465	617.916	85.482.633.926	5.084.063.465	2.796.158.003	100,0000

Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016). Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/atlasdoseguro/index.htm>>.

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Prêmio total é a soma da subvenção e do prêmio líquido (parte que cabe ao produtor).

² O milho de 2ª safra é listado em separado devido aos distintos graus de risco em relação à 1ª safra.

Os percentuais distintos da ajuda estatal ao prêmio (em geral oscilando entre 40% e 60%, com exceções) são aplicados pelo Mapa aos cultivos subvencionáveis, inclusive com definição de prioridades por tipo de produto e por regiões. Os percentuais são de fácil alteração, a critério dos gestores e do CGSR, como tem ocorrido.

Historicamente, as apólices do seguro rural, o valor segurado e, por consequência, a subvenção dentro do PSR são regionalmente concentradas. Este é um aspecto esperado em razão dos maiores riscos de intempéries nos estados da região Sul, em São Paulo e Minas Gerais. Mais recentemente, grande aumento de contratos é registrado nos estados de Mato Grosso do Sul e Goiás, devido a fatores climáticos, bem como no

Mato Grosso e região formada pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, denominada Matopiba. A participação dos sete estados (Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso do Sul) aumentou de 94,5% do total de agricultores contratantes, em 2006 (15.567 apólices anuais), para 98% (27.162 apólices anuais), em 2015.

A percepção do risco por parte dos produtores é naturalmente distinta nas diversas subdivisões regionais e responde aos registros de perdas mais recentes no plano local. A tabela 2 apresenta a distribuição de valores e taxas de contratação, tomadas pela média, por Unidade da Federação (UF), destacando-se os estados do Paraná e do Rio Grande do Sul.

Apesar de os dados da tabela indicarem a pequena cobertura do sistema de seguro agrícola no Brasil, há de se considerar os outros dois sistemas de seguros (Proagro e Garantia Safra) no cômputo geral dos beneficiários, ainda que haja dúvidas sobre seu enquadramento como seguro. Importa ressaltar que a adesão dos produtores deve ocorrer, idealmente, como resposta à percepção do risco concreto da atividade, ou seja, o seguro deve propagar-se a partir da consciência dos riscos e das vantagens obtidas, caracterizando a demanda qualificada. Além disso, a elevação da subvenção, sem considerar os demais fatores, pode gerar efeitos distributivos distorcivos e mesmo contrários à dinamização produtiva.

Entre os fatores que contribuem para a concentração do mercado de seguro agrícola em poucas regiões, poucos produtos e poucas seguradoras, Santos, Sousa e Alvarenga (2013) listam: *i*) o pequeno número e a disparidade de porte das instituições que ofertam apólices (seguradoras); *ii*) dificuldades das instituições bancárias com operações no meio rural, levando a informações imprecisas e à elevação de riscos e preços; *iii*) parcerias governamentais com operadores, por exemplo, programas de crédito oficial operados pelo Banco do Brasil, que também é o controlador da maior seguradora agrícola; *iv*) o grau de oportunidade avaliado como pequeno pelas seguradoras; e *v*) o ainda pequeno peso de parcerias e de avaliação das oportunidades envolvendo o segmento de corretagem. A distribuição das fatias de mercado das operadoras (gráfico 3), entre 2006 e 2015, evidencia essa concentração.

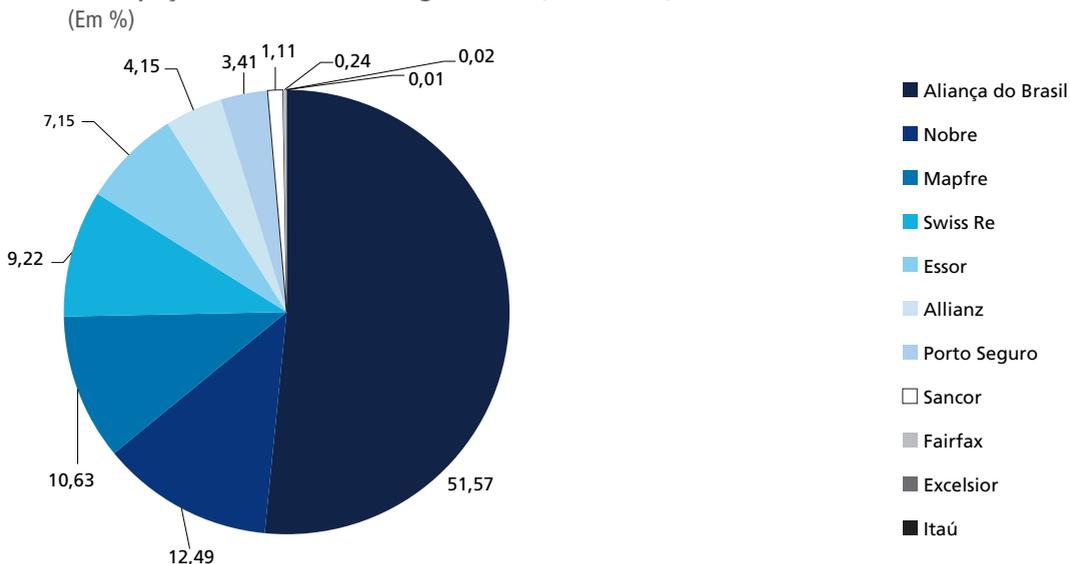
TABELA 2
Descritivas de beneficiários e dados das apólices por UF – valores nominais (2006-2015)

UF	Quantidade de beneficiários	Apólices contratadas	Valor segurado (R\$)	Prêmio do seguro (R\$)	Valor da subvenção (R\$)	Taxa média (%)
Brasil	137.465	617.916	85.482.633.926	5.084.063.465	2.796.158.003	7,36
Paraná	41.473	231.560	20.821.486.819	1.413.275.877	822.337.836	8,02
Rio Grande do Sul	30.739	132.606	18.225.947.879	1.077.088.042	614.606.266	6,60
São Paulo	19.036	86.071	11.658.217.376	674.954.571	352.654.902	8,16
Santa Catarina	13.939	50.556	5.095.188.266	458.396.147	253.606.075	8,72
Mato Grosso do Sul	5.024	26.308	5.589.903.730	449.026.390	249.535.524	9,01
Goiás	7.534	30.101	6.739.593.821	288.585.282	154.886.983	4,57
Minas Gerais	12.147	34.755	8.242.020.557	291.065.821	136.698.111	4,82
Mato Grosso	4.321	12.013	4.751.679.841	187.041.359	98.773.753	4,27
Bahia	1.764	5.588	2.172.681.268	137.847.459	64.433.198	7,36
Piauí	415	1.248	475.113.473	35.226.107	15.993.460	7,63
Tocantins	737	1.471	572.284.504	26.634.566	12.298.217	5,95
Maranhão	411	1.047	381.675.608	25.818.238	11.697.042	6,84
Espírito Santo	1.253	2.424	369.145.308	6.722.822	3.451.852	1,98
Distrito Federal	181	690	117.685.008	4.830.461	2.307.887	3,95
Rondônia	107	386	43.680.960	2.491.022	1.302.813	5,77
Alagoas	209	352	77.229.007	1.030.214	427.844	1,54
Pernambuco	231	275	37.223.241	862.296	358.489	2,93
Roraima	9	9	29.999.997	1.756.790	255.406	5,86
Ceará	166	174	16.760.891	379.057	142.532	3,38
Paraíba	84	102	21.584.980	305.322	120.986	2,56
Rio de Janeiro	37	58	17.538.273	339.496	117.447	2,47
Sergipe	28	47	13.672.166	169.621	67.785	2,23
Rio Grande do Norte	46	48	3.984.678	100.711	40.683	3,68
Pará	18	20	7.335.011	100.902	37.416	1,92
Acre	5	5	991.240	13.973	5.076	2,50
Sem identificação	2	2	10.023	918	418	9,05

Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

Apenas seis das empresas listadas no gráfico 3 atuam no mercado desde 2006, ano de estruturação inicial do PSR, sendo as demais de atuação mais recente no país. Assim, são importantes as deliberações sobre o porte do mercado que se quer induzir, acompanhadas de medidas de estabilização do sistema como uma das formas que podem contribuir para a redução das taxas de contratação do prêmio tanto para o produtor quanto para o governo.

GRÁFICO 3
Participação de mercado das seguradoras (2006-2016)

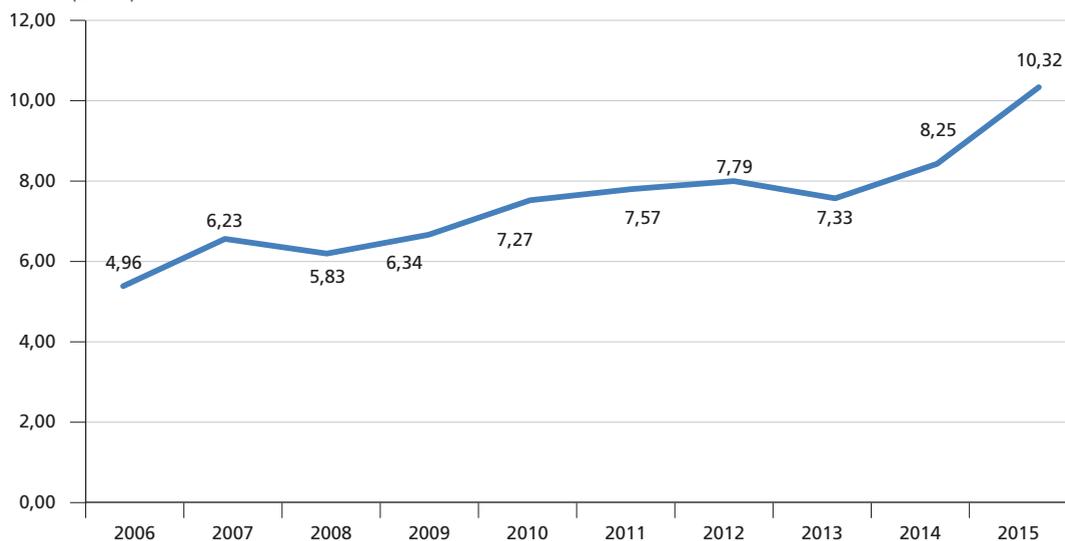


Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

É também esperado de um sistema de seguros, à medida que se consolida, que reduza preços de apólices em função dos ganhos de produtividade agropecuária e da redução do fator de risco. Isso porque ocorrem benefícios como a adoção das orientações do zoneamento e um maior conhecimento do histórico de intempéries e sinistros, além da adoção de tecnologias, do uso de irrigação e de desejado aumento da concorrência na oferta de seguros. Contudo, merece registro (gráfico 4) as crescentes taxas de contratação do seguro, tendo-se a média elevado de 4,96%, em 2006, para 10,32% em 2016.

Considerando-se as categorias de produtos como um dos parâmetros para distribuir a subvenção e os dez anos do PSR, destacam-se, na tabela 3, os valores das taxas para algumas categorias agrícolas. Os grupos frutas, outras olerícolas e grãos apresentam as taxas mais elevadas e maior demanda pelo seguro, além de representarem os maiores valores em apólices e a maior quantidade e valores de sinistros.

GRÁFICO 4
Evolução anual da taxa média de contratação do prêmio ao seguro
(Em %)



Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

TABELA 3
Taxas de contratação do seguro agrícola por tipo de cultivo (safra 2015-2016)
(Em %)

Categoria	Taxa com PSR
Frutas	8,79
Olerícolas	7,55
Grãos	7,47
Pecuária	3,78
Café	2,70
Outros	2,13
Cana	1,51
Floresta	1,48

Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

Recorrendo-se às teses de Skees (1999) e Arrow (1996) de que, se por um lado o seguro agrícola não se consolida sem a participação do Estado, por outro, as imperfeições da aplicação da subvenção são também um fato nos sistemas de seguros. Segundo os autores, há inclusive a possibilidade de o sistema ser distorcido pela subvenção.

Por fim, cabe observar as diferenças nas taxas cobradas nas apólices de acordo com as faixas de subvenção. De acordo com a tabela 4, as taxas são mais elevadas conforme aumenta a faixa de percentual de subvenção por meio do PSR.

TABELA 4
Taxas de contratação de seguros em função da faixa de subvenção do PSR
(safra 2015-2016)
 (Em %)

Faixa de percentual de subvenção	Taxa
Até 39	6,64
40-49	7,08
50-59	10,59
60-69	10,55
Acima de 70	12,71

Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
 Elaboração dos autores.

Neste caso, o comportamento observado, de quanto maior a subvenção maior é a taxa, pode indicar dois fenômenos a serem mais bem investigados oportunamente. Primeiro, que tal situação pode resultar do fato de que maiores subvenções são dadas a cultivos de maior risco e, conseqüentemente, maiores taxas são efetivadas nestes. Em segundo lugar, não se pode descartar a hipótese de que as taxas estejam elevadas, principalmente no caso dos produtores que adotam o Zarc, que têm alta tecnologia produtiva, registram alta produtividade e não têm tais aspectos considerados como elementos redutores das taxas.

Em qualquer uma das possibilidades levantadas, a análise dos sinistros é imprescindível para que se avalie se o sistema tem margens razoáveis ou se há ganho adicional em favor dos agentes financeiros. Também deve ser avaliado, à luz dos registros de sinistros e de suas condições, qual o grau de prioridade pode ser indicado para a efetivação do fundo de equilíbrio, previsto na Lei Complementar nº 137/2010 (Fundo de Catástrofe do Seguro Rural).

5 PROPOSTA DE METODOLOGIA DE AJUSTE DO PSR

Considerando os desafios apresentados, e particularmente as mudanças nas regras de determinação dos valores de subvenção aplicados a cada produto segurado, esta seção

identifica, inicialmente, a participação de cada tipo de atividade ou cultivo no total da subvenção, historicamente e a cada ano – coeficientes ($k_1 \dots k_n$) de sua participação no total da subvenção. Em seguida, propõe-se um indicador sintético, do tipo índice e bastante simples, para medir a evolução da relação entre a subvenção ao prêmio (S) e a importância ou valor segurado (VS). Por fim, faz-se um exercício de como poderia ser a distribuição de valores do PSR, considerando-se o indicador aqui construído e caso o programa passe de R\$ 400 milhões para até R\$ 1 bilhão.

Esse indicador recebe o nome de Referencial de Indução da Subvenção ao Valor Segurado (RISVS). Ele representa uma forma de quantificar e servir de referencial para a participação estatal na subvenção ao seguro agrícola, e mede a relação entre a subvenção ao prêmio e a importância segurada. Deve ser interpretado como resposta dos agentes à ação do Estado, na medida em que interessa a este que quanto maior for a aplicação de recursos públicos maior será o valor da produção segurada, protegida.

O RISVS deve ser descrito para cada produto segurado (p). *Grosso modo*, admite-se que o indicador, quando aplicado a uma série de dados, é também resultado da demanda e da utilização do sistema de seguros (ou seja, um dos fatores interferentes é o acesso: quanto maior a subvenção maior será o RISVS do produto). A proposição desse indicador é complementar a uma série de critérios já utilizados pelo Mapa na gestão do PSR. Assim, o ponto de partida da definição do RISVS é a participação de cada cultivo no montante da subvenção no PSR (ParSp).

$$\text{ParSp} = (\sum_i^n Sp / \sum_i^n St) \quad (1)$$

Sendo:

Sp = subvenção para o produto ou cultivo p .

St = subvenção somada de todos os cultivos (registradas pelo Mapa).

A participação do mesmo cultivo ou atividade segurada sobre o valor segurado total (ParVSp) é dada por:

$$\text{ParVSp} = (\sum_i^n \text{VSp} / \sum_i^n \text{VSt}) \quad (2)$$

Sendo:

ParVSp = valor ou importância segurada do produto p no período definido.

ParVSt = valor ou importância segurada do total de produtos no período.

VSp = subvenção anual ao produto p (por exemplo: arroz, banana, soja, trigo etc.) no período definido.

VSt = subvenção anual total (soma dos produtos) no período definido.

i = ano de início da série de dados.

n = ano final da série de dados.

Importa, para fins de acompanhamento da distribuição de valores entre produtos, em situação de recursos escassos e outros parâmetros, a relação ParVSp/ParSp que indica a medida do potencial de indução ao aumento do valor segurado, o RISVS, calculado da seguinte forma:

$$\text{RISVSp} = \text{ParVSp}/\text{ParSp} = (\sum_i^n \text{VSp} / \sum_i^n \text{VSt}) / (\sum_i^n \text{Sp} / \sum_i^n \text{St}) \quad (3)$$

Dessa forma, o RISVS do produto p será tanto maior quanto maior for a participação de p no valor segurado e quanto menor for a participação da subvenção a p no total das subvenções do período. *Grosso modo*, espera-se que o RISVS seja maior para produtos com taxas menores e sinistralidades mais baixas, porém isso se altera na ocorrência de intempéries. O índice pode ser útil na análise dos resultados obtidos pela subvenção, principalmente na hipótese de uma reconfiguração do PSR com aporte de mais recurso público.

No exercício que se faz na seção seguinte destacam-se os resultados do período 2006-2015 e o ano de 2015 com os valores agregados para todas as regiões. Para aplicações concretas do RISVS de cada um dos produtos beneficiados pelo PSR, o gestor poderá utilizar os coeficientes empíricos ou arbitrar coeficientes ($k_1, k_2, k_3 \dots k_n$) para manter ou alterar a parcela de cada cultivo/atividade no PSR. Como já mencionado, a arbitragem seguirá, idealmente, critérios técnicos (por exemplo, prioridade regional, sazonalidade, registros de sinistros, segurança alimentar, nível tecnológico, agricultura familiar, produtividade etc.) estabelecidos pelo órgão executor do programa.

A primeira mudança ocorreria, por arbitragem, dobrando-se os valores da subvenção (na hipótese de que o PSR almeje R\$ 1 bilhão em três safras) com a manutenção das correspondentes participações de cada produto em 2015 (portanto, sem modificações bruscas). Considerando-se que, por definição, a Subvenção Total Anual (STa) corresponde à soma das subvenções parciais do conjunto de produtos ou cultivos, tem-se, na primeira safra:

$$STa = S_{2015} + S^*(k_1 + k_2 + k_3 + \dots k_n) \quad (4)$$

Onde:

$K_{1\dots n}$ = participação dos cultivos no total da subvenção (tomando-se todos os $k_{1\dots n}$ pela média do período, seus valores corresponderão à ParSp desse período).

S = valor orçado da subvenção no período para o conjunto dos produtos ($p_1 \dots p_n$).

S_{2015} = valor da subvenção de 2015 (podendo ser arbitrado outro ano-safra ou período).

Em seguida, foram estimados os valores a serem destinados aos cultivos na segunda e terceira safras, não necessariamente consecutivas. Para tanto, fez-se a nova distribuição de valores da subvenção para os anos-safra dois e três contados depois de ocorrida a primeira mudança. Continuando o raciocínio utilizado para a equação anterior, os novos valores, partindo-se da definição do orçamento do PSR, serão dados por:

$$\begin{aligned} STa = \sum_i^n Sp &= [Sp_{1(j-1)} + (k_1 * S * RISVSp_1 / RISVSm)] \\ &+ [Sp_{2(j-1)} + (k_2 * S * RISVSp^2 / RISVSm)] + \dots [Sp_{n(j-1)} \\ &+ (k_n * S * RISVSp_n / RISVSm)] + (\text{Resíduos}) \end{aligned} \quad (5)$$

Sendo:

STa = subvenção orçada total para o PSR, nos anos $a = 2$ ou 3 .

$Sp_{n(j-1)}$ = subvenção ao produto p_n (n de 1 a 46 cultivos, neste caso), no ano $j - 1$ (com $j = 2$ ou 3). Ou seja, $Sp_{n(j-1)}$ equivale ao valor da subvenção na safra anterior.

$k_{1...n}$ = participação do produto no total da subvenção (tomando-se todos os $k_{1...n}$ de 2015).

S = subvenção total máxima considerando-se os coeficientes de 2015 ($S < STa$).

(RISVSm) = Referencial de Indução da Subvenção ao Valor Segurado tomado pela mediana no ano 2015 ou conforme se defina outro ano ou período.

Resíduos = valores residuais devidos à diferença ($STa - S$) entre orçamento e realizado ou ainda alocados para cultivos não contemplados em safras anteriores. Tais resíduos deveriam ficar disponíveis para gestão do Mapa com flexibilidade de aplicação a cultivos prioritários ou não contemplados, com a devida regulamentação. No exercício que se faz na subseção 5.1, esses resíduos foram discriminados e correspondem a 20% do orçamento na primeira safra hipotética, e a zero na terceira (para transição de regras e inclusão de novos cultivos para os quais não existem dados históricos exatos).

Idealmente, cada coeficiente k teria uma equação que permitisse calcular o seu valor. Por exemplo, o coeficiente de participação da cana-de-açúcar no quarto ano-corte poderia ser maior que nos anos-cortes anteriores, por justificativas agronômicas. Da mesma forma, valores distintos de k seriam aplicados para café, laranja, milho ou soja, de acordo com previsões do clima ou outros parâmetros, como no caso do trigo em ocasiões de escassez da oferta internacional. Um exemplo utilizado neste trabalho foi a arbitragem da divisão $RISVSp/RISVSm$ como forma de não impactar bruscamente a distribuição de valores do PSR por cultivo em relação ao que se tem praticado. Tal procedimento objetiva considerar

o impacto indireto dos maiores índices de sinistros sobre os cultivos de RISVS menores que a mediana dos RISVS, lembrando que o uso de microdados da sinistralidade permitirá aperfeiçoar os coeficientes.

Os seguros para animais (cujos valores correspondentes equivalem, historicamente, a apenas 0,36% do total do PSR) não foram destacados nos procedimentos para o cálculo do RISVS por simplificação. A separação seria indicada para o caso de análise qualitativa mais abrangente de riscos a produtos, o que não se faz neste estudo, utilizando-se os grupos animal e vegetal de modo uniforme.

Cabe assinalar que o RISVS não é um indicador puramente técnico do ponto de vista agrônomo, tampouco reflete exatamente o grau de risco para cada produto. Por ancorar-se em dados empíricos de um programa pautado por recursos escassos e com representação não homogênea de interesses, ele resulta, também, de negociações, pressões e poder de argumentação dos produtores de cada cultivo, região etc., que podem ser distintos a cada ano ou a cada evento climático. Por exemplo, o trigo no ano de 2015 é um ponto fora da curva em relação a outros anos.

Valores distintos do RISVS em cada safra ou período são esperados, inclusive para um mesmo produto, em razão dos sinistros e demais condições de mercado de seguros. Por isso são adotados, ao se tratar da proposta de aumento dos recursos ao PSR, valores médios dos montantes de recursos no período 2006-2015. Em um segundo momento seria interessante adotar critérios complementares que levem em consideração ciclos produtivos ou eventos extremos, por exemplo.

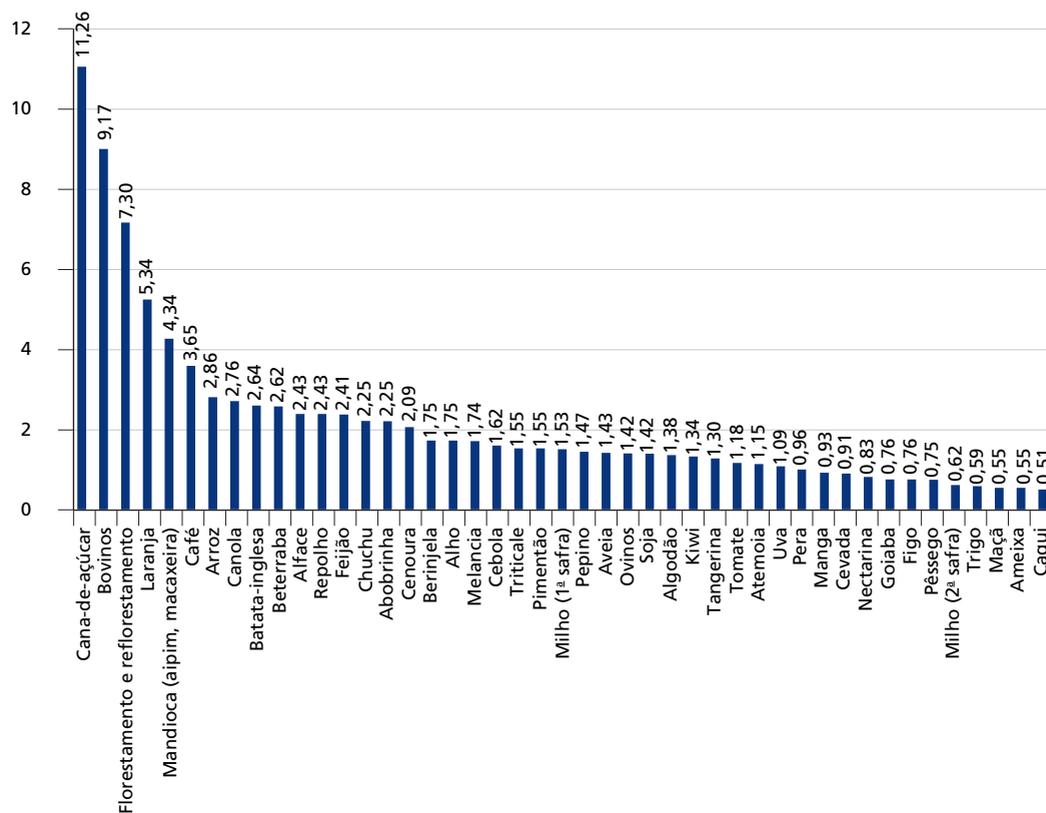
Para o cálculo do nível de cobertura dos principais produtos com contratos junto ao PSR utilizou-se a soma dos VBPs dos cultivos da lavoura temporária mais os cultivos da lavoura permanente e todos os produtos da silvicultura. Esses dados são obtidos diretamente da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) 2015 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).¹²

12. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2015/default.shtm>>.

5.1 Resultados para os coeficientes e RISVS de cada produto

Inicialmente, cabe destacar que a importância segurada (ou VS) dos quatro cultivos já destacados como de maior demanda por seguros – soja, trigo, milho e maçã, inclusive o milho de 2ª safra –, somados ainda à uva, corresponde a 88,94% do VS de todos os produtos no ano de 2015. De acordo com o gráfico, todos eles apresentaram RISVS menores que a mediana dos produtos (RISVSm = 1,49), indicando que crescem importância segurada abaixo da mediana do conjunto de todos os produtos ao obter um adicional de subvenção.

GRÁFICO 5
Resultados do RISVS – todos os produtos registrados (2015)

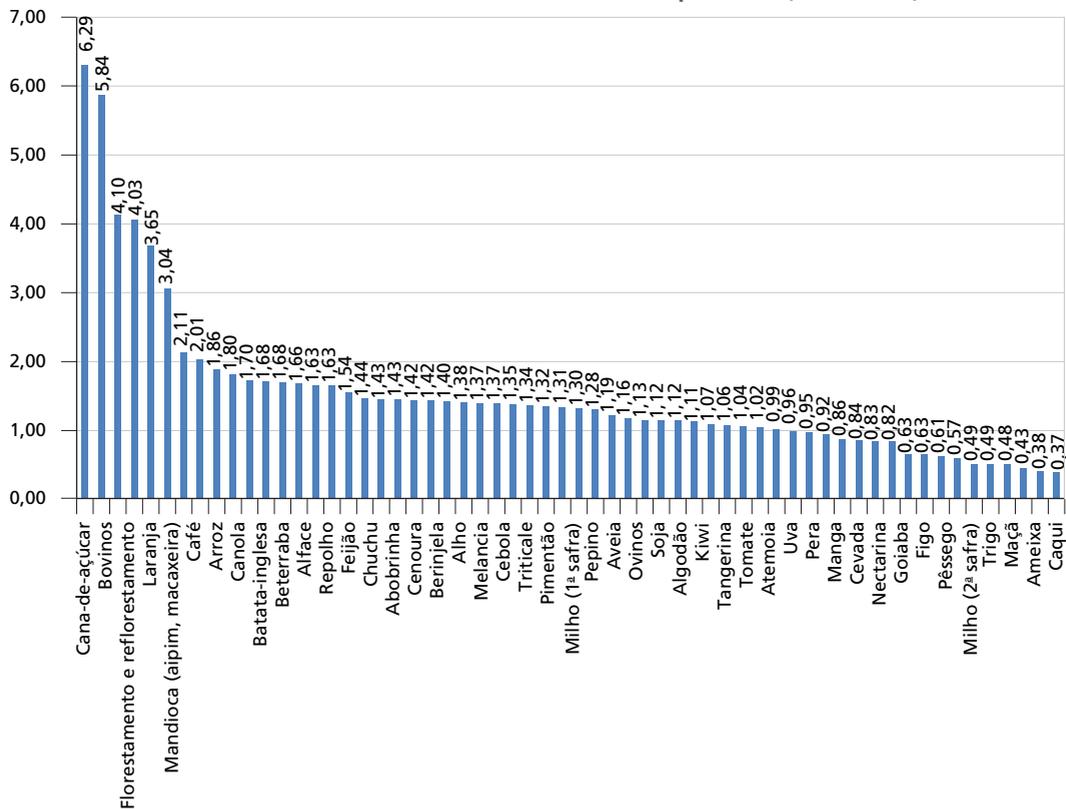


Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

Ao se utilizar o conjunto de dados do período 2006-2015 para o cálculo do RISVS, observa-se um perfil bastante parecido com o do ano de 2015, valendo ressaltar que, neste caso, são registrados 64 produtos, ante 46 de 2015. Observam-se, nos dados

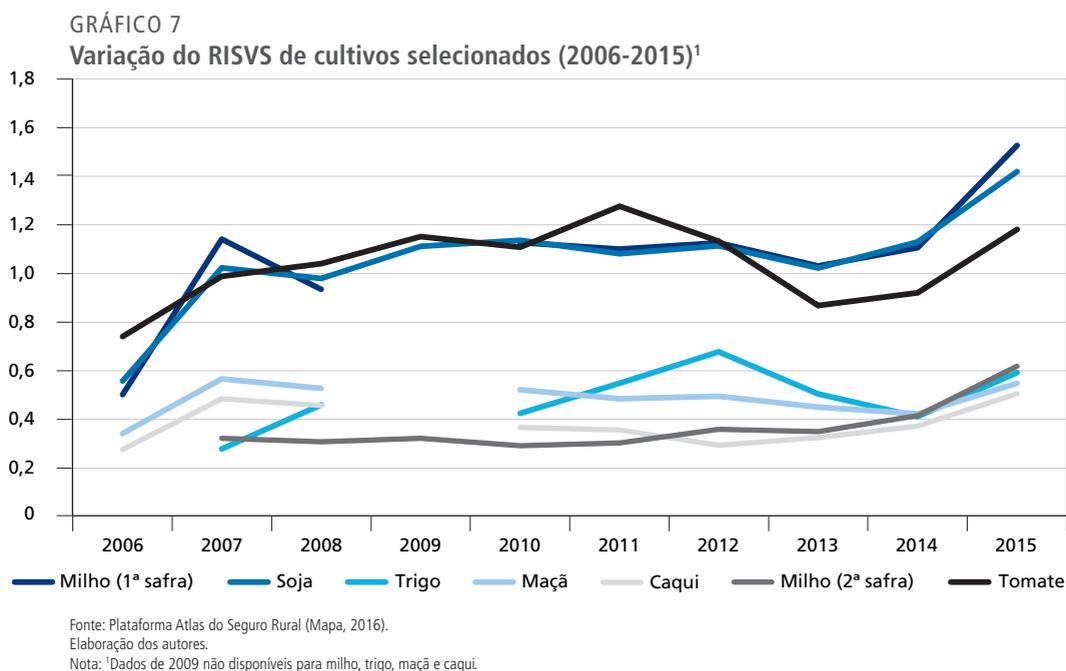
da série, valores menores de RISVS, em relação a 2015, para os cinco produtos de melhor desempenho, como se nota à esquerda no gráfico 6. Em contrapartida, há um número maior de cultivos na série (ao todo 43) para os quais os valores não alcançam a mediana (neste caso, $RISVS_m = 1,30$).

GRÁFICO 6
Resultados do RISVS – dados acumulados de todos os produtos (2006-2015)



Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

Como se sabe, oscilações entre safras distintas, decorrentes de intempéries, como também em razão de mudanças nas regras ou a imprecisões no sistema, afetam diferentemente cultivos e regiões e, da mesma forma, alteram valores do RISVS. O gráfico 7 ilustra a trajetória do RISVS para os cultivos de maior demanda de seguro e do PSR. Observam-se alternâncias entre os anos, destacando-se os sinais de elevação para soja, milho e tomate.



Tomando-se como referência o ano de 2015, para simplificação, observou-se que 23 produtos apresentaram RISVS maiores que a mediana 1,49.¹³ Os demais 22 (sendo 21 vegetais e um do grupo animais) tiveram resultados do indicador abaixo da mediana (tabela 5), entre os 46 produtos/atividades discriminados pelo programa naquele ano.

De acordo com os dados da tabela 5, os menores RISVS registrados são dos grupos cereais (trigo e milho 2ª safra em destaque) e frutíferas (maçã, caqui, ameixa e uva em destaque). Este resultado é o que de fato se podia esperar, por serem tais subgrupos de cultivos de maior demanda por seguros e que apresentam os maiores riscos no cultivo. Não significa, contudo, que o poder público deva, simplesmente, priorizar os cultivos de RISVS acima da mediana. Em termos orçamentários isso é importante, dado que quanto maior é o RISVS menor é a necessidade de aporte de recursos para elevar a importância segurada, o que pode aumentar de imediato o tamanho do sistema de seguros. Porém, cabe ao Estado atuar junto aos agentes do sistema no sentido de ampliar o RISVS dos demais cultivos como forma de induzir o crescimento da cobertura onde a demanda e as justificativas da participação estatal exigem.

13. Cabe lembrar que a mediana varia de acordo com cada ano e com a série de dados, o que torna importante o uso da relação RISVS_p/RISVS_m nas estimativas, reduzindo os efeitos da variação dos RISVS nas distintas safras.

TABELA 5
Valores dos RISVS e estimativas anuais do PSR – parâmetros indicados

Atividades	Subvenção 2015 (R\$)	Coefficientes 2015	RISVS base 2015	Razão RISVSp/ISVSm
Demais 23 produtos ¹	21.722.468	0,078344	2,8089	1,8852
Pepino	3.835	0,000014	1,4663	0,9841
Aveia	63.956	0,000231	1,4347	0,9629
Ovinos	4.456	0,000016	1,4217	0,9542
Soja	61.670.010	0,222419	1,4188	0,9522
Algodão	123.142	0,000444	1,3772	0,9243
Kiwi	18.054	0,000065	1,3429	0,9013
Tangerina	176.264	0,000636	1,2985	0,8715
Tomate	5.048.628	0,018208	1,1812	0,7928
Atemoia	32.549	0,000117	1,1530	0,7738
Uva	19.612.504	0,070734	1,0943	0,7344
Pera	93.199	0,000336	0,9631	0,6464
Manga	4.258	0,000015	0,9348	0,6274
Cevada	797.252	0,002875	0,9109	0,6114
Nectarina	128.024	0,000462	0,8279	0,5556
Goiaba	90.528	0,000326	0,7615	0,5111
Figo	27.048	0,000098	0,7609	0,5107
Pêssego	4.211.579	0,015189	0,7532	0,5055
Milho (2ª safra)	45.619.818	0,164532	0,6195	0,4158
Trigo ²	85.831.414	0,309560	0,5922	0,3975
Maçã	27.910.672	0,100663	0,5486	0,3682
Ameixa	2.756.800	0,009943	0,5468	0,3670
Caqui	1.323.053	0,004772	0,5055	0,3393
Todos os cultivos	277.269.512	1,000000	Mediana: 1,4965	0,6682

Fonte: Dados da plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016) – coluna "Subvenção 2015 (R\$)".
Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Em demais 23 produtos, os valores e percentuais são elevados em razão de o RISVS ser maior que a mediana e devido ao pequeno porte do dispêndio em 2015. A separação por subgrupos de cultivos e limites de RISVS apresentará uma distribuição diferente para o conjunto dos cultivos daquele subgrupo.

² O valor para o trigo carrega valores elevados de 2015, um ano de exceção de alto valor contratado para o grão. Ajustes com o uso de série de microdados de apólices e sinistros reduzirá os parâmetros e o valor apontado.

Tendo em conta tais considerações, antes apontadas na proposta metodológica deste trabalho, foram obtidas as estimativas para o crescimento do PSR como mostra a tabela 6. Para tanto, foram utilizados os valores da subvenção em 2015 como ano-base e a opção de alcançar R\$ 1 bilhão em três etapas ou safras com aumentos do PSR.

TABELA 6
Distribuição de recursos ao PSR por produtos – estimativas para PSR em R\$ 1 bilhão

Atividades	Subvenção em 2015 (R\$)	PSR safra 1 – dobra valores de 2015 (R\$/ano)	PSR safra 2 – triplica valores de 2015 (R\$/ano)	PSR safra 3 – alcance de R\$ 1 bilhão (R\$/ano)	Aumento relativo a 2015 para R\$ 1 bilhão (%)	PSR de R\$ 1 bilhão e distribuição na proporção de 2015 (R\$/ano)
Soja	61.670.010	120.335.710	211.622.485	278.768.250	352,03	222.419.010
Demais cultivos com PSR 2015 ¹	21.722.468	62.633.611	156.701.850	255.137.669	1074,53	78.344.235
Trigo	85.831.414	119.913.922	157.885.444	178.796.403	108,31	309.559.511
Milho (2ª safra)	45.619.818	64.568.040	85.954.340	97.862.080	114,52	164.532.398
Uva	19.612.504	34.001.973	53.895.826	67.084.873	242,05	70.734.443
Maçã	27.910.672	38.176.175	49.373.273	55.430.146	98,60	100.662.608
Tomate	5.048.628	9.047.144	14.761.141	18.660.489	269,62	18.208.377
Pêssego	4.211.579	6.338.338	8.890.758	10.388.230	146,66	15.189.476
Ameixa	2.756.800	3.767.575	4.869.152	5.464.608	98,22	9.942.671
Caqui	1.323.053	1.771.497	2.250.320	2.504.722	89,31	4.771.723
Cevada	797.252	1.284.191	1.909.668	2.298.698	188,33	2.875.370
Tangerina	176.264	329.722	558.638	720.857	308,96	635.715
Algodão	123.142	236.849	411.255	537.916	336,83	444.123
Nectarina	128.024	199.089	287.217	340.394	165,88	461.731
Aveia	63.956	125.477	221.729	292.869	357,92	230.663
Pera	93.199	153.381	232.361	282.406	203,01	336.133
Goiaba	90.528	136.751	192.433	225.206	148,77	326.497
Atemoia	32.549	57.712	93.292	117.347	260,53	117.390
Kiwi	18.054	34.311	58.947	76.651	324,56	65.114
Figo	27.048	40.847	57.464	67.242	148,60	97.551
Ovinos	4.456	8.704	15.321	20.192	353,10	16.072
Pepino	3.835	7.606	13.569	18.019	369,82	13.832
Manga	4.258	6.927	10.389	12.561	195,00	15.357
Outros cultivos sem PSR 2015	-	91.363.472	81.541.662	24.892.171	-	-
Todos os cultivos	277.269.512	554.539.024	831.808.536	1.000.000.000	251,68	1.000.000.000

Fonte: Plataforma Atlas do Seguro Rural (Mapa, 2016).
Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Em demais cultivos com PSR 2015, passariam a ser incluídos, a partir da safra 1 a contar das mudanças, todos os outros cultivos sem contratos com o PSR em 2015. Os recursos, nessa hipótese, seriam aqueles listados na penúltima linha, referentes a outros cultivos sem PSR 2015.

Os valores que aproximam o PSR de R\$ 1 bilhão (o que corresponde a multiplicar a subvenção total de 2015 por 3), conforme apresentados na tabela 6, além de resultarem uma distribuição mais consistente com o crescimento do mercado de seguro agrícola, também consideram um aumento do número dos produtos a serem cobertos. Os produtos com RISVS abaixo da mediana tiveram, como proposto na metodologia, um percentual menor de valores acrescidos em relação àqueles com RISVS maiores que a mediana.

Os dados apontam que o subgrupo demais 23 produtos com RISVS agrupados (2,81) poderia atingir um acréscimo de 1.074% no valor da subvenção originalmente destinada ao subgrupo em 2015. Entretanto, o cultivo de menor RISVS (0,5055), que foi o caqui, teria 89,31%, que seria o menor percentual designado. No primeiro caso, a demanda por seguro indicará se haverá necessidade do montante apontado, cabendo lembrar que os produtos não contemplados em 2015 por falta de recursos seriam beneficiados juntamente com o subgrupo mencionado. Além disso, o potencial de multiplicação da subvenção pelo subgrupo, cujos RISVS são desagrupados, apresentam valores de até 7,5 vezes a mediana de 1,49. Na hipótese de separação dos cultivos por grupos (como frutíferas, grãos, biomassa, animais) e do uso de microdados, os percentuais mais elevados entre os 23 cultivos serão distribuídos, inclusive com outros novos cultivos, significando maior flexibilidade na alocação.

No segundo caso, referente aos menores RISVS como o caqui, há de se considerar que eles já têm valores mais elevados alocados e que a prioridade, neste caso, é o aperfeiçoamento do sistema de seguros. Para tanto, deve-se considerar, principalmente, a perspectiva de redução dos preços das apólices e o foco em cultivos de regiões com vocação e com condições climáticas favoráveis. Como visto na tabela 6, caso o mesmo valor total (de R\$ 1 bilhão) seja aplicado ao PSR, mantendo-se as regras e proporção de valores do ano de 2015, haveria uma diferença muito grande, principalmente em cultivos de maiores RISVS. Neste exemplo, cada produto teria o mesmo acréscimo de 360%, sem as correções de dinamização discutidas neste trabalho.

O subgrupo dos cinco cultivos com maiores valores de subvenção (soja, trigo, milho de segunda safra, maçã e uva) passaria a receber 67,79% dos recursos, de acordo com a proposta aqui defendida, com a adoção do RISVS, contra 86,79% pelos valores de 2015. A ainda alta concentração do seguro seria compensada de acordo com a política de crédito, dado que se espera menor oferta de crédito dependente de gasto público justamente para os maiores demandantes do seguro. Como já praticado hoje, os valores por produto, assim como por região, são de decisão discricionária do Mapa ou do governo, podendo migrar de um para outro cultivo conforme a demanda e outros indicadores de cada safra ou da condição climática.

É importante que se trabalhe nas atualizações do RISVS como mencionado anteriormente: com dados históricos das safras, de modo a alcançar eventos climáticos e

efeitos de sinistralidade distintos. No caso do milho, por exemplo, apesar de ser um dos cultivos com menor RISVS na segunda safra, a sua grande disseminação e os distintos riscos assumidos pelo produtor levam, naturalmente, ao aumento da demanda por seguro e, por pertencer a um complexo produtivo de maior agregação de valor, como insumo na produção de aves e suínos. Este seria outro elemento de ponderação na distribuição dos valores. Os valores adicionais, neste exemplo do milho, viriam do subgrupo dos demais 23 cultivos, aos qual ele pertence, tendo RISVS de 1,53 em 2015.

Da mesma forma, por justificativas técnicas, os alimentos orgânicos podem continuar a ser priorizados, assim como regiões para as quais se queira induzir ou limitar a produção de determinado cultivo. Pela ótica da segurança alimentar, ocasionalmente podem ser oportunos maiores subsídios para produtos como frutíferas, trigo, feijão e tomate. Isso implica arbitrar um peso maior aos coeficientes desses cultivos, de acordo com a importância que se queira dar a cada um deles, ou mesmo distribuir os valores do orçamento do PSR entre grupos de cultivo (frutas, grãos, animais, cultivos perenes e semiperenes). Tais arbitragens devem considerar, contudo, impactos resultantes da elevação da oferta de produtos segurados e possíveis novas demandas de recursos para a comercialização, sendo importante tanto a ampliação de mercados compradores quanto o processamento em agroindústrias.

Em qualquer hipótese de elevação da subvenção, é importante que sejam vislumbradas mudanças no comportamento do conjunto dos agentes (operadoras de seguros e produtores/contratantes). A ação desses agentes tende a reduzir o RISVS, o que significa diminuir a eficiência da subvenção, principalmente no caso de elevar a participação percentual da subvenção ao prêmio por operação contratada em lugar do aumento da cobertura global. Esta última implica alcançar um número maior de produtores sendo, portanto, a opção mais indicada entre essas duas citadas.

Por fim, o VBP¹⁴ dos produtos cobertos pelo PSR, exceto os da pecuária, passaria dos 8,5% de 2014 para próximo do dobro deste último valor, se mantidas as demais condições. Para respostas na mesma proporção da elevação da subvenção, o VBP segurado pode alcançar, na safra 2019/2020, o total de 23% da produção com seguro,

14. O cálculo considera a soma dos VBPs das lavouras permanentes e temporárias, inclusive da silvicultura, exclusive os animais (bovinos, equinos, caprinos, suínos e ovinos). Tal soma equivale a 99% do total do seguro e do PSR.

considerando-se também apenas a produção vegetal. Cabe a ressalva de que, como se trata de seguro de parte do custeio e não da renda (neste caso, menos de 1% do VBP estaria coberto em 2014), são necessárias outras medidas de dinamização do sistema, para que uma maior parcela da renda seja coberta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho discutiu a participação estatal em sistemas de seguros agrícolas em alguns países e particularmente no Brasil. Como visto ao longo do texto, a atuação do poder público, no plano internacional, materializa-se fortemente na subvenção ao prêmio, além de promover uma regulação indutiva do crescimento de sistemas de seguro. A não aleatoriedade de eventos climáticos extremos e os correspondentes sinistros na atividade agrícola, entre outras questões, são fatores que exigem essa presença do Estado.

Nos casos de Espanha e Estados Unidos, a literatura mostra a participação estatal também no desenho e no suporte a fundos garantidores de catástrofes ou de alta incidência de sinistros. O fato de a OMC não classificar o seguro como subsídio em sua forma mais estrita facilita o aporte de recursos públicos para seguros, sendo este um instrumento que também desonera parte do custo público e privado do crédito agrícola.

O Brasil, seguindo essa prática, atua por meio da União ao alocar recursos para viabilizar o sistema de seguro agrícola, por meio da subvenção ao prêmio no PSR, aqui analisado a partir de dados agregados. Entre outros aspectos, evidencia-se tanto o encarecimento do número de apólices e o aumento da demanda por subvenção, quanto a alternância entre cultivos contemplados, assim como dificuldades de gestão e o pequeno porte desse sistema de seguros no país.

A análise permitiu observar resultados positivos do PSR, tanto operacionais quanto de gestão, em relação a modelos anteriores de sistemas de seguros no Brasil. Porém, sem contar a cobertura do Proagro e Garantia Safra, menos de 10% da produção agrícola vegetal possui seguro por meio do PSR, número muito abaixo do padrão dos Estados Unidos (86% de cobertura) e também do internacional – que oscila entre 30% e 40%, como é o caso da Espanha. Além disso, ressalta-se que, embora continue a concentração das apólices, da subvenção e dos sinistros na região Sul e

nos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás, atualmente há expansão da demanda por seguros em Mato Grosso e região do Matopiba. Tanto os eventos climáticos extremos quanto o aumento da percepção de riscos na agricultura têm contribuído para essa expansão.

A permanência de incertezas e fragilidades no programa de subvenção – que demanda apenas 1,51% dos gastos com a agropecuária no Brasil – têm exigido esforços de gestão. Nesse sentido, entre as medidas adotadas pelo Mapa, visando ao aperfeiçoamento do programa, destacam-se: *i)* avanços na divulgação de dados do seguro, a partir do Atlas do Seguro Rural; *ii)* aperfeiçoamento da distribuição de recursos a cultivos e regiões em condições de escassez ou contingenciamentos; e *iii)* adoção de iniciativas para o aperfeiçoamento do zoneamento climático e indicação de cultivos. São ações importantes, mas o aumento do porte continua a ser defendido pela literatura, gestores e congressistas como o passo seguinte a ser dado.

Tendo em conta essa compreensão, uma contribuição ao debate trazida por este trabalho é a classificação dos produtos pelo nível de demanda de recursos públicos e seu correspondente aumento na importância segurada. Após análise dos indicadores do PSR nos seus dez anos, foi proposto o indicador RISVS para auxiliar na interpretação de como a subvenção se relaciona com a importância segurada ao longo dos anos, por tipo de cultivo. O indicador é maior para cultivos que demandam mais subvenção para cobrir uma dada importância. O RISVS tem foco nos aspectos de alocação do recurso público, sendo tão somente um suporte à gestão, conforme já esclarecido. Seu uso faz sentido na hipótese de aumento do PSR, estimando-se o valor de R\$ 1 bilhão ao ano.

Ao ser aplicada a metodologia, identificou-se um grupo de 22 produtos cujos resultados de indução da subvenção ao crescimento dos valores segurados ficaram abaixo da mediana do RISVS do conjunto dos cultivos. Por sua vez, 23 produtos apresentaram valores do indicador acima da mediana. No plano futuro, o ideal de tais simulações é contar com uma série de dados e microdados para a análise da trajetória do RISVS, captando eventos climáticos e sinistros, aspectos que orientam a proposição do indicador. Como esperado, os cultivos de frutíferas, com maçã e uva em destaque, e grãos, como trigo e milho de segunda safra, apresentam maior demanda por subvenção (maior RISVS) para um mesmo valor segurado. A soja, que recebe o maior aporte individual da subvenção, tem RISVS maior que a mediana, exercendo, portanto, um

papel de multiplicador do seguro. A proposta apresentada altera a concentração nesses produtos de 86,79% para 67,79% dos recursos, em três anos, a depender da demanda real de cada cultivo, de modo a alcançar todos os produtos demandantes.

Mais uma vez ressaltando-se que a adoção de quaisquer medidas no sistema de seguros deve ser combinada com o apoio à adesão qualificada dos agricultores e também lembrando a necessidade de se considerar as complexas interações entre os agentes, fazem-se as seguintes sugestões para o aperfeiçoamento do PSR, conforme descrito a seguir.

- 1) Dar maior estabilidade ao PSR por meio da definição de valores orçamentários e de um calendário de liberação da subvenção, de modo a aumentar a autonomia do órgão executor do programa e a propiciar um ambiente de segurança do instrumento.
- 2) Redistribuir os valores da subvenção com foco em cultivos prioritários, de forma a obter a adesão de maior número de agricultores, dando-se atenção aos resultados do RISVS, de modo a aperfeiçoar o desenho da subvenção no sistema de seguro.
- 3) Ter em conta que o grupo grãos (soja, milho, arroz, trigo, sorgo, amendoim), que responde pela maior parte da subvenção, ao ter ampliado o porte e a adesão ao seguro, deve ser o grupo de produtos para os quais: *i*) o preço do seguro deve sofrer as maiores quedas; e *ii*) o dispêndio público com crédito controlado (juros subsidiados) deve-se reduzir em maior proporção que o aumento do gasto público com o PSR.
- 4) Implantar o Fundo de Catástrofe, tendo como condições orientadoras: *i*) o aumento da relação entre a subvenção e a importância segurada (aumento do RISVS); *ii*) o aumento da concorrência na oferta do seguro; e *iii*) a redução do preço do seguro.
- 5) Instituir e difundir indicadores de eficiência técnica e de produtividade agrícola como fatores de redução de riscos ao contratar o seguro, premiando a maior produtividade agrícola e tendo em vista a redução do preço das apólices.
- 6) Promover estudos e apoiar os agricultores na divulgação dos critérios de precificação por produto ofertado pelas seguradoras, de modo a tornar mais claro para o agricultor o que ele está contratando ou aquilo que poderá contratar.
- 7) Implantar um sistema de registro de demandantes do seguro (contemplados e não contemplados pelo PSR) visando ao dimensionamento do tamanho real da demanda.

Uma consequência esperada com o aumento do porte do seguro agrícola é a ampliação da difusão do instrumento em razão da expectativa de maior adesão de produtores, principalmente nos estratos de médios e pequenos contratos. O passo seguinte a essa medida é a redução de gastos públicos com encargos relativos às prorrogações de prazos e/ou perdões de dívidas. Da mesma forma, é esperada uma maior propagação e adoção de tecnologias em insumos e técnicas de manejo que dinamizem a produção, reduzam riscos e aumentem a produtividade agrônômica.

Do ponto de vista da coordenação de políticas e da concepção de mecanismos de promoção, acompanhamento e avaliação do sistema de redução de riscos, inclusive o Proagro, são desejáveis trabalhos conjuntos entre o corpo técnico dos ministérios do Planejamento, da Fazenda e da Agricultura. Nesse sentido, são importantes estudos sobre as interfaces e possíveis sobreposições entre os programas PSR e Proagro. Da mesma forma, pode-se utilizar experiências-piloto com o formato de seguro, como se faz em outros países, prevendo-se o estudo de grupos comparáveis, assim como recortes por regiões e cultivos distintos.

REFERÊNCIAS

- AGROSEGURO. **El sistema español de seguros agrarios en cifras – 1980/2014**. [s.l.]: Agroseguro, 2015. Disponível em: <http://agroseguro.es/fileadmin/proprietario/Publicaciones/7_4_OTRAS_PUBLICACIONES/agroseguro__2015-05-18__baja.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2017.
- ARIAS, D.; MENDES, P.; ABEL, P. **Revisão rápida e integrada da gestão de riscos agropecuários no Brasil**: caminhos para uma visão integrada. Brasília: Banco Mundial, 2015.
- ARROW, K. J. The theory of risk-bearing: small and great risks. **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 12, n. 2/3, p. 103-111, May 1996.
- BARROS, A. M. (Coord.). **Seguro agrícola no Brasil**: uma visão estratégica de sua importância para a economia brasileira. São Paulo: MBAgro, 2012. Relatório de pesquisa. Disponível em: <http://ciflorestas.com.br/arquivos/d_d_d_17833.pdf>.
- BOYD, M. *et al.* Crop insurance principles and risk implications for China. **Human and Ecological Risk Assessment**, v. 17, p. 554-565, 2011.
- BRASIL. **Auditoria operacional para avaliação da eficácia do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural**. (TC nº 039.811/2012-3). [s.l.]: Secex Ambiental/TCU, 2013.

_____. Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União. Relatório da Auditoria de Contas da União nº 201503609 da Coordenação-Geral de Auditoria da Área de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. CGU, 2014.

COLMENERO, A. G.; AZCÁRATE, I. B. Estrategias para la gestión de riesgos y crisis em la agricultura española. **Revista Española de Estudios Agosociales y Pesqueros**, n. 221, p. 175-205, 2009.

CUNHA, A. S. **Um seguro agrícola “eficiente”**. Brasília: Câmara dos Deputados, jun. 2002. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/arquivos-pdf/pdf/302163.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

FENSEG – FEDERAÇÃO NACIONAL DE SEGUROS GERAIS. **Apresentação sobre seguro agrícola no Brasil**. Brasília: Mapa, 2011.

FERREIRA, A. L. C. J.; FERREIRA, L. R. Experiências internacionais de seguro rural: as novas perspectivas de política agrícola para o Brasil. **Revista Econômica**, Niterói, v. 11, n. 1, p. 131-156, jun. 2009.

GUIMARÃES, M. F.; NOGUEIRA, J. M. A experiência norte-americana com o seguro agrícola: lições ao Brasil? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 47, n. 1, p. 27-58, jan./mar. 2009.

KANG, M. G. **Innovative agricultural insurance products and schemes**. Rome: FAO, 2007. (Agricultural Management, Marketing and Finance Occasional Paper, n. 12).

LIU, C. Millions of China’s Farmers Now Buy Climate-Change Insurance. **Scientific Americam**, 22 Apr. 2014. Disponível em: <<https://www.scientificamerican.com/article/millions-of-chinas-farmers-now-buy-climate-change-insurance/>>.

MAIA, G. B. S. *et al.* Seguros agrícolas: experiências internacionais e reflexões para o caso brasileiro. **Revista do BNDES**, Brasília, n. 34, p. 53-100, dez. 2010.

MIQUELETO, G. J. **Contribuições para o desenvolvimento do seguro agrícola de renda no Brasil**: evidências teóricas e empíricas. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, 2011.

MIQUELETO, G.; OZAKI, V. A. O seguro de renda como opção de proteção: evidências internacionais e aspectos teóricos. Piracicaba: USP, 2011. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). **Atlas do Seguro Rural**. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/atlasdoseguro/index.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

MORALES, C. *et al.* Risks perceptions and risk management instruments in the European Union: do farmers have a clear idea of what they need? *In*: CONGRESS OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS, 12., 2008, Parma, Itália. **Anais...** Parma: Eaae, 2008.

OZAKI, V. A. Em busca de um novo paradigma para o seguro rural no Brasil. **Revista Economia Rural**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 97-119, jan./mar. 2008.

RAMOS, R. C. O seguro rural no Brasil: origem, evolução e proposições para aperfeiçoamento. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 3, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/IE/2009/tec1-0309.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

RHIS – RAIN AND HAIL INSURANCE SOCIETY. **2016 crop insurance update**. Johnston: Rhis, 2016. Disponível em: <http://www.rainhail.com/pdf_files/MKTG/MKTG_0123.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2016.

SANTOS, G. R. Desenvolvimento da concorrência na oferta de seguro agrícola no Brasil: um desafio ao Programa de Subvenção ao Prêmio. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 52., 2014, Goiânia, Goiás. **Anais...** Goiânia: UFG, 2014. Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.4/1/3474.pdf>>.

SANTOS, G. R.; SOUSA, A. G.; ALVARENGA, G. **Seguro agrícola no Brasil e o desenvolvimento do Programa de Subvenção ao Prêmio**. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1910). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1910.pdf>.

SENADO FEDERAL. **Relatório de Avaliação da Política de Seguro Rural**. Comissão de Agricultura e Reforma Agrária. Presidente: senadora Ana Amélia; Relator: senador Wellington Fagundes. Brasília. 7 dez. 2016.

SKEES, J. R. Agricultural risk management or income enhancement? **Regulation**, Washington, United States, v. 22, n. 1, p. 35-43, 1999. Disponível em: <<http://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/regulation/1999/4/agrisk.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SKEES, J. R.; HARTELL, J.; HAO, J. Weather and index-based insurance for developing countries: Experience and possibilities. *In*: SARRIS, A.; HALLAH, D. (Ed.). **Agricultural commodity markets and trade: New approaches to analyzing market structure and instability**. Northampton, MA: Edward Elgar, 2006.

STIGLITZ, J.; WALSH, C. **Introdução à microeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WANG, K. *et al.* Is the Crop Insurance Program effective in China? Evidence from farmers analysis in five provinces. **Journal of Integrative Agriculture**, v. 14, n. 10, p. 2109-2120, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/D4lCtc>>. Acesso em: 7 jan. 2017.

YE, H.; VERGARA, O. **Agricultural risk and the crop insurance market in China**. [s.l.]: Air World Wide Corporation, 2009. Disponível em: <<http://www.agriskmanagementforum.org/doc/agricultural-risk-and-crop-insurance-market-china>>. Acesso em: 8 jan. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABBOTT, C. Drought brings record U.S. cost for crop insurance subsidy. **Reuters**, 17 Oct. 2012. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/us-usa-agriculture-insurance-idUSBRE89G13420121017>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

BRASIL. Resolução nº 4.121, de 2 de agosto de 2012. Admite enquadramento facultativo no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) ou em modalidade de seguro rural de empreendimentos vinculados ao Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp), de que trata a Resolução nº 4.111, de 10 de julho de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, 6 ago. 2014. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2012/pdf/res_4121_v1_O.pdf>.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Andrea Bossle de Abreu

Revisão

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Elaine Oliveira Couto

Luciana Nogueira Duarte

Mariana Silva de Lima

Vivian Barros Volotão Santos

Cynthia Neves Guilhon (estagiária)

Madjory de Almeida Pereira (estagiária)

Editoração

Aeromilson Mesquita

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Carlos Henrique Santos Vianna

Glaucia Soares Nascimento (estagiária)

Capa

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

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

Livraria Ipea

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

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

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

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
**PLANEJAMENTO,
DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**



ISSN 1415-4765

