



O Papel do Seguro na Gestão do Risco Agrícola e os Empecilhos para o seu Desenvolvimento

Vitor A. Ozaki

Engenheiro, Doutor pela ESALQ/USP, Pós-Doutorando no Dept. de Economia, Administração e Sociologia – ESALQ/USP

vitorozaki@yahoo.com.br

Resumo

O seguro agrícola tem sido uma reivindicação relativamente antiga dos produtores rurais. No decorrer dos anos, diversas tentativas foram realizadas, entretanto todas apresentaram resultados insatisfatórios. O artigo coloca à tona a discussão sobre o seguro agrícola e o seu papel como mecanismo de transferência de risco. Para isso analisa os principais problemas que inviabilizam o desenvolvimento do seguro agrícola no país e fornece subsídios e direcionamento para as políticas públicas voltadas à administração do risco agrícola. A natureza deste trabalho é essencialmente analítica, de tal forma que não foi estabelecido nenhum modelo econométrico. O diagnóstico mostrou que dentre os diversos entraves, os principais estão relacionados à severa assimetria de informação existente nesse mercado, ocorrência de risco catastrófico, falta de apoio efetivo do Estado e escassez de dados estatísticos.

Palavras-chave

Seguro agrícola; assimetria de informação; risco sistêmico; regulamentação

Sumário

1. Introdução; 2. As condições de segurabilidade; 3. Benefícios do seguro; 4. Problemas relacionados ao seguro agrícola; 5. Conclusão; 6. Referências bibliográficas.

Abstract

The role of insurance as an agricultural risk management tool and reasons for its lack of development

Vitor A Ozaki

PhD from ESALQ/USP and post-doctoral studies at ESALQ/USP

vitorozaki@yahoo.com.br

Summary

Agricultural insurance has been demanded by farmers for a relatively long time. Over the years, various attempts have been made to provide such protection, but all have yielded unsatisfactory results. In this

paper, the role of insurance as a risk management tool is studied. The main problems are outlined and discussed with a view to offering subsidies to public and private decision makers. Since the study is essentially analytical in nature, no econometric model is devised. The diagnosis shows that, among the existing problems, the main impediments to the development of the crop insurance market are related to the severe asymmetry of information in the sector, the occurrence of catastrophic risk, lack of effective government support and scarcity of statistical data.

Key Words

Crop insurance; asymmetry of information; systemic risk; regulation.

Contents

1. Introduction; 2. Insurability conditions; 3; Insurance benefits; 4. Problems related to crop insurance; 5. Conclusion; 6. References.

Sinopsis

El Papel del Seguro en la Gestión del Riesgo Agrícola y los Impedimentos para su Desarrollo

Vitor A. Ozaki

Ingeniero, Doctor por la ESALQ/USP, Cursando Pos-doctorado en el Departamento de Economía, Administración y Sociología – ESALQ/USP
vitorozaki@yahoo.com.br

Resumen

El seguro agrícola ha sido una reivindicación relativamente antigua de los productores rurales. En el transcurso de los años, diversos intentos han sido realizados, sin embargo todos han presentado resultados insatisfactorios. El artículo trae a la superficie la discusión sobre el seguro agrícola y su papel como mecanismo de transferencia de riesgo. Para tanto, analiza los principales problemas que inviabilizan el desarrollo del seguro agrícola en el país y provee subsidios y direccionamiento para las políticas volteadas a la administración del riesgo agrícola. La naturaleza de este trabajo es esencialmente analítica, de tal forma que no ha sido establecido modelo econométrico alguno. El diagnóstico mostró que entre las diversas trabas, las principales están relacionadas a la severa asimetría de información existente en este mercado, ocurrencia de riesgo catastrófico, falta de apoyo afectivo del Estado y escasez de datos estadísticos.

Palabras-clave

Seguro agrícola; asimetría de información; riesgo sistémico; reglamentación

Sumario

1. Introducción; 2. Las condiciones de segurabilidad; 3. Beneficios del seguro; 4. Problemas relacionados al seguro agrícola; 5. Conclusión; 6. Referencias bibliográficas.

1. Introdução

Em qualquer setor de atividade econômica existem riscos que variam em menor ou maior grau. Na indústria de automóveis, por exemplo, os riscos estão associados basicamente a variáveis econômicas, tais como: nível de renda, taxa de juros, inflação etc.

No setor agropecuário, além do risco de mercado, existem diversas outras fontes que a tornam uma atividade eminentemente arriscada. A principal delas se refere ao fato de que a atividade agrícola é completamente dependente das condições climáticas que estão fora do controle do homem.

As variáveis climáticas podem influenciar sobremaneira o resultado final da safra. Diferentemente da indústria automobilística, que fabrica os veículos em um ambiente climático controlado, o produtor depende principalmente do regime pluviométrico e da temperatura nas dosagens corretas em cada fase de desenvolvimento das culturas.

Fenômenos climáticos adversos podem levar a grandes prejuízos econômicos. É interessante observar que esses fenômenos, se considerados catastróficos, apresentam efeitos residuais ou multiplicadores, que podem ter severas conseqüências espaço-temporais. Em outras palavras, em estados em que a atividade agrícola representa boa parte do PIB, a ocorrência da seca pode afetar muitos municípios ao mesmo tempo resultando em reduções consideráveis do PIB.

Juntamente ao efeito espacial da perda existe o efeito multiplicador setorial e o efeito temporal do prejuízo. O primeiro ocorre, pois, ao afetar o setor agrícola, os prejuízos causados pela seca atingem também, indiretamente, outros setores da economia, como comércio e indústria. O segundo, se refere ao fato da persistência do efeito por alguns anos após a ocorrência do evento danoso. Nesse caso pode-se considerar a estiagem como um choque que será absorvido pela economia nos anos subseqüentes.

Tendo em vista esse problema, o produtor investe em inovações tecnológicas para maximizar o retorno do seu investimento e reduzir os efeitos negativos das variáveis climáticas (tais como: variedades resistentes a determinadas doenças, geotecnologias, irrigação, entre outros).

Tais investimentos são normalmente possíveis em virtude do crédito, disponibilizado pelo Governo, a taxas de juros menores do que aquelas praticadas no mercado, ou por meio dos recursos adiantados pelas esmagadoras. Entretanto, na ocorrência de fenômenos climáticos adversos sua produção fica, em parte ou em sua totalidade, comprometida. O resultado final é a relativa redução do seu retorno esperado, afetando consideravelmente a capacidade de saldar suas dívidas perante seu agente creditício.

Hoje, a inadimplência no setor abrange milhares de produtores de grãos em várias regiões do país. Diversos fatores resultaram na atual crise setorial. Dentre eles destacam-se: a severa estiagem na safra 2004/05, o aumento dos custos de produção e as condições desfavoráveis no mercado internacional. Nesse contexto, a atual política de renegociação das dívidas

agrícolas do Governo Federal representa uma solução paliativa, embora necessária, que garante sobrevivência ao produtor endividado¹.

Nesta situação a questão fundamental é: como se precaver contra os riscos climáticos e garantir um nível mínimo de renda?

Dentro do contexto de grandes conglomerados sociais e econômicos, o seguro é um dos mecanismos mais eficazes de transferência de risco e garantia da renda. Entretanto, na agricultura diversos fatores inibem o pleno funcionamento deste mecanismo.

O artigo mostra as razões pela qual o seguro agrícola não consegue se estabelecer, nem em bases governamentais nem pela iniciativa privada. Para isso, na seção 2 discute em detalhes as condições essenciais para o funcionamento do mercado de seguros. Na seção 3 aborda os benefícios do seguro tanto para o governo como para os produtores, na seção 4 aponta os problemas e gargalos relacionados a esse mercado, e na seção 5 conclui-se o estudo.

2. As condições de segurabilidade

A teoria econômica mostra que, sob certas condições, um indivíduo averso ao risco prefere a situação com seguro à situação sem seguro. O seguro possibilita ao indivíduo igualar sua renda quando ocorre um evento danoso à situação em que tal evento não ocorre, mediante o pagamento de um prêmio e o recebimento de uma compensação, caso ocorra o sinistro (ROTHSCHILD e STIGLITZ, 1976; ARROW, 1971).

De modo geral, pode-se definir o seguro como um mecanismo pelo qual se transfere uma despesa futura e incerta – prejuízo – de valor elevado, por uma despesa antecipada e certa de valor relativamente menor – prêmio. É interessante notar que grande parte dos riscos apresenta consequências econômicas. São estes riscos e suas consequências que interessam ao mercado segurador. Entretanto, nem todos os tipos de riscos são seguráveis. Permanecem muitas formas de perdas econômicas que não podem ser prevenidas. Existem limites, cuja probabilidade de perda ou dano não pode ser reduzida.

Para que o mercado funcione de maneira adequada algumas condições devem ser obedecidas. Essas condições são denominadas “condições de segurabilidade”. Estes critérios estão descritos abaixo (BOOTH et al., 1999; HART et al., 1996; REDJA, 1995; SKEES e BARNETT, 1999; TROWBRIDGE, 1989):

1. A perda esperada deve ser calculável;
2. As circunstâncias de uma perda devem ser bem definidas, além disso, devem ser não intencionais e acidentais;
3. Deve haver um grande número de unidades expostas, homogêneas e independentes;
4. O prêmio deve ser economicamente viável; e,
5. Não haja perda catastrófica.

¹ Apesar de, na safra 2005/06, terem sido alocados R\$ 10 bilhões para o adiamento de parte do pagamento das dívidas, esse volume não representa nem a metade da atual dívida de custeio estimada em R\$ 26 bilhões. O problema se acentua nesse caso, pois não terão acesso aos recursos nem os produtores inadimplentes nem as esmagadoras, com passivos da ordem de R\$ 30 bilhões (LOURENÇO, 2006).

Entretanto, em função de sua natureza, no seguro agrícola todas as condições são, em menor ou maior grau, violadas. Isso torna relativamente complicada sua operacionalização, como pode-se perceber nas argumentações abaixo:

1. O primeiro critério diz que a perda deve ser calculável. Para isso, a perda deve antes ser passível de definição. Em todos os ramos de seguro a definição da perda é algo relativamente simples. Por exemplo, no seguro de vida, o sinistro ocorre devido ao óbito do segurado. No seguro de automóvel a perda está relacionada ao dano do objeto segurado que, eventualmente, possa ter sido provocado por um acidente de trânsito. No seguro agrícola, a definição da perda não é tão clara como nos outros ramos. Nesse caso, a dificuldade se encontra no fato de que a perda está relacionada a reduções na produtividade agrícola. Entretanto, sabe-se que estimativas precisas da produtividade nas propriedades rurais são notoriamente difíceis de serem mensuradas. Isso cria dificuldades adicionais para se calcular sua perda;
2. As circunstâncias da perda estão basicamente relacionadas com a causa, sua magnitude e sua extensão. No seguro de automóvel, a perda (total ou parcial) pode ser causada em virtude da colisão com outros veículos. No seguro agrícola nem sempre é perceptível para a seguradora o verdadeiro motivo pela qual houve o sinistro e a noção exata da extensão territorial da perda. Isso porque reduções na produtividade podem estar atreladas ao manejo inadequado indicando negligência por parte do produtor nos cuidados com a lavoura ou até mesmo indício de atividade fraudatória. Além desse problema, a mensuração da perda e a quantificação da área afetada passa pela análise subjetiva dos técnicos na regulação de sinistro. É evidente que uma estimativa precisa dessas variáveis está longe de ser alcançada, mesmo com o auxílio de ferramentas de alta tecnologia (por exemplo, as geotecnologias);
3. As unidades expostas devem ser homogêneas e independentes. Um princípio básico do seguro é que as unidades seguradas estejam geograficamente dispersas, em outras palavras, sejam não correlacionadas umas com as outras. Assim, seja X uma variável aleatória representando a indenização recebida por um grupo de n indivíduos independentes e idênticos. Assim, X_i será uma amostra de variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas. Seja $E(X_i) = \mu$ e $V(X_i) = \sigma^2$, para $i = 1, 2, \dots, n$. O coeficiente de variação é uma medida de incerteza associada à variável aleatória, relativo ao tamanho esperado do risco e dado por $CV_X = \sigma / \mu$. Definido $S = \sum X_i$, então $E(S) = n\mu$ e $V(S) = n\sigma^2$. O coeficiente de variação será $CV_S = \sigma / \mu (n)^{1/2}$. Assim, quando $n \rightarrow \infty$, $CV_S \rightarrow 0$. Este resultado é uma consequência da Lei dos Grandes Números. Desta forma, pode-se perceber que quando os sinistros são independentes e identicamente distribuídos, o risco agregado se torna menor do que o risco individual;
4. O prêmio deve ser viável. No seguro de automóvel, embora as taxas de prêmio variem em função das perdas históricas médias, são fortemente influenciadas pelas regiões em que se encontram, pelo tipo de veículo e faixa etária do segurado. No seguro agrícola, as

seguradoras comumente utilizam taxas regionalizadas e precificam também de acordo com as perdas médias e níveis tecnológicos. Entretanto, as taxas são relativamente maiores do que as taxas existentes em outros ramos, em função do alto risco intrínseco à atividade agrícola. Ademais, quando um risco tem alta frequência e baixa severidade, o custo de transação aumenta consideravelmente tornando o seguro inviável economicamente; e,

5. Não haja perda catastrófica. Também denominada risco de evento generalizado ou risco sistêmico. São exemplos de riscos catastróficos: furacões, terremotos, etc. Nesse caso, o risco tem "baixa" frequência e alta severidade. Se os riscos forem sistêmicos, ou positivamente correlacionados entre unidades seguradas, a Lei dos Grandes Números não se aplica. No seguro de automóvel, a probabilidade de muitos veículos colidirem ao mesmo tempo é muito baixa. Já no seguro agrícola, quando ocorre uma estiagem, a probabilidade de sinistro em milhares de propriedades simultaneamente é relativamente alta. Como consequência, a seguradora terá de indenizar milhares de segurados tornando sua carteira altamente deficitária.

3. Benefícios do seguro

Um programa de seguro agrícola abrangente e sustentável economicamente a médio-longo prazos poderia trazer diversos benefícios à sociedade. Para o governo o mecanismo de seguro:

1. Transferiria para o mercado segurador o ônus das dívidas do crédito rural e da perda de renda.

Uma das regiões mais afetadas pela estiagem de 2004/05 foi a região Sul. Especificamente, o estado do Rio Grande do Sul sofreu perdas consideráveis. A tabela 1 ilustra a magnitude das perdas.

Tabela 1 – Perdas no Rio Grande do Sul devido à estiagem para a soja, milho e trigo (04/05)

Cultura	Expectativa de Produção	Produção Efetiva	Perdas	Preço	Perda Total
	(milhões ton)			(R\$/ton)	(milhões R\$)
Soja	8,30	2,45	5,85	461	2.700,2
Milho	4,51	1,49	3,02	300	904,8
Trigo	1,65	1,65	0,00	309	1,3
Total	14,46	5,58	8,88	-	3.606,2

Fonte: Emater/RS (2005)².
 Preço – Base Dez/05.

² Comunicação pessoal.

No total, as perdas para soja, milho e trigo foram estimadas em R\$ 3,6 bilhões. Se houvesse um mercado de seguros desenvolvido, que garantisse o pagamento de certo percentual do financiamento e também da renda, a situação enfrentada pelos produtores no Rio Grande do Sul seria diferente.

A tabela 2 ilustra hipoteticamente os valores que retornariam aos produtores na forma de indenizações, caso houvesse um seguro que cobrisse 100% das perdas.

Tabela 2 – Perdas no Rio Grande do Sul devido à estiagem para a soja, milho e trigo e indenizações hipotéticas no seguro de custeio e seguro de produtividade, safra 2004/05

Cultura	Expectativa de Produção	Produção Efetiva	Índice de Perda	Crédito de Custeio + CPR do BB	Indenização	
					Seguro de Custeio	Seguro de Produção
	(milhões ton)			(R\$ milhões)		
Soja	8,30	2,45	0,7052	1.152,6	812,8	2.700,2
Milho	4,51	1,49	0,6704	419,4	281,2	904,8
Trigo	1,65	1,65	0,0025	264,2	0,671	1,3
Total	14,46	5,58	0,6141	2.820,2	1.731,8	3.606

Fonte: Emater/RS (2005), modificado pelo autor.
 Preço – Base Dez/05.

Pela tabela 2 percebe-se que aproximadamente R\$ 1,7 bilhão seriam garantidos aos credores pelo mercado segurador e R\$ 3,6 bilhões seriam pagos aos produtores garantindo parte de suas rendas. É interessante ressaltar que o seguro cobre não apenas o crédito contraído pelo produtor, mas também reduções na produtividade. Neste caso, o índice de perda *IP* foi calculado da seguinte maneira (OZAKI *et al.*, 2006b):

$$IP = (y_i^c - y_i) / y_i^c \quad (1)$$

Em que:

y_i^c é o nível de produtividade garantida (100% da produtividade esperada); e,

y_i é a produtividade observada.

A idéia do seguro é indenizar o produtor toda vez que sua produtividade se situe em um patamar abaixo da produtividade garantida pelo contrato de seguro. Este tipo de seguro é denominado seguro agrícola de produtividade.

A eq. (1) mostra que se a produtividade agrícola y_i no final de determinado período for menor do que a produtividade garantida y_i^c ,

então ocorre a indenização. Seu valor é igual à diferença entre a produtividade garantida e a produtividade observada³. Para isso, o segurado deve pagar um prêmio (preço do seguro) e obedecer determinadas condições constantes na apólice (OZAKI, 2005).

2. Desoneraria o Estado de boa parte dos recursos necessários ao financiamento da safra.

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR)⁴ é ainda um dos principais instrumentos de assistência à agricultura brasileira. Desde 1965, o SNCR tem auxiliado o produtor no financiamento de seu empreendimento. Atualmente, esse mercado caracteriza-se pela saída do Governo, como principal agente fomentador de recursos e pelas elevadas taxas de juros praticadas no mercado, que dificultam a tomada de recursos pelos produtores rurais (GASQUES *et al.*, 2000; SPOLADOR e MELO, 20003).

Nesta situação, o seguro garantiria maior segurança às operações de financiamento da safra, com o efeito de reduzir as altas taxas de juros. Por meio do seguro garantia, seguro CPR e o seguro agrícola ocorreria a blindagem de toda a estruturação financeira. Esse fato incentivaria a captação de recursos de fundos de investimentos e de pensão, com a finalidade de se constituir fundos específicos para o agronegócio, em parceria com as empresas do setor. Como resultado ocorreria uma substituição gradativa do Governo pelo mercado financeiro, a taxas mais acessíveis aos produtores.

3. Estabeleceria uma política agrícola anticíclica eficiente, com o objetivo de proteger o produtor em casos de perda na safra.

Um aspecto importante do seguro é que este mecanismo previne o produtor de sofrer oscilações bruscas em sua renda⁵ no decorrer dos anos. Em outras palavras, a chance do produtor sofrer grandes reduções em sua renda é minimizada. Por outro lado, a probabilidade de obter alta lucratividade também é reduzida em virtude do pagamento do prêmio. Por esse motivo diz-se que o seguro é um mecanismo de estabilização da renda.

4. Manteria o Estado em boas condições macroeconômicas.

O fato de o seguro garantir certo percentual da renda e a adimplência junto ao credor possibilitam ao produtor continuar na atividade mesmo

³ Para se calcular o valor da responsabilidade por hectare (em termos monetários), deve-se multiplicar esta diferença por um preço determinado a priori.

⁴ O Sistema de Crédito Rural para o agronegócio contava com as seguintes fontes de captação de recursos: crédito rural, BNDES/FINAME (Moderfrota, Moderinfra), BNDES (Moderagro, Proderagro, Prodefruta, Propflora, Prodeccop etc.) e CPRs (Cédula do Produto Rural). A partir de 30 de dezembro de 2004, por intermédio da Lei nº 11.076, novos títulos foram lançados no mercado: CDA – Certificado de Depósito Agropecuário, WA – Warrant Agrícola, CDCA – Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio, LCA – Letra de Crédito do Agronegócio e CRA – Certificado de Recebíveis do Agronegócio.

⁵ Considerando que o preço permaneça sem grandes oscilações temporais e supondo que a maior parte da variabilidade da renda seja proveniente das variações na produtividade. Em situações em que o preço tem uma componente aleatória oscilatória, o seguro de produtividade muitas vezes não é eficaz em proteger a renda.

após sucessivas ocorrências de sinistro. Com isso, os efeitos do choque – causado pelo fenômeno adverso – são minimizados. Conseqüentemente, espera-se que as variáveis sócio-econômicas (divisas, arrecadação tributária, abastecimento, inflação, emprego, êxodo rural, etc) permaneçam sob relativo controle.

Com relação aos produtores, o seguro agrícola poderia:

1. Permitir o ingresso no mercado de capitais com emissão de títulos garantidos pelo seguro, facilitando o acesso e barateamento do crédito.

Como descrito anteriormente, o desenvolvimento do seguro promoveria as condições necessárias para a criação de fundos específicos para o setor, na medida em que forneceria a segurança necessária aos investidores e, em parte, solucionaria o problema da excessiva necessidade de garantias. Isso aumentaria a oferta, reduzindo o custo dos recursos. Em comparação ao que ocorre com o crédito governamental, teoricamente, haveria redução na assimetria de informação, pois as empresas teriam maior incentivo em monitorar e selecionar adequadamente o tomador do empréstimo.

2. Garantir a estabilidade da renda dos produtores.

Esse é o objetivo principal do seguro agrícola. O seguro é um mecanismo que evita oscilações bruscas da renda controlando de modo eficaz suas perdas.

3. Torná-los adimplência em futuras safras.

Com a cobertura do seguro, o produtor estaria novamente elegível em contrair novos recursos para custear sua safra no mercado financeiro, embora tenha de arcar com as dívidas contraídas no passado. Em outras palavras, o produtor estaria apto em obter recursos para continuar na atividade e, com a cobertura do seguro agrícola, garantir o montante necessário para, no mínimo, saldar suas dívidas em caso de sinistro. Isso levaria à recapitalização do produtor endividado e à oportunidade para saldar suas dívidas.

4. Aumentar o investimento e o uso de tecnologia.

Com recursos provenientes de outras fontes e garantidas pelo seguro, o produtor poderá novamente investir em tecnologia e, conseqüentemente, aumentar sua produtividade e lucratividade. Como conseqüência direta do aumento no investimento, haverá o incremento na competitividade do setor, beneficiando não apenas o setor, mas toda a economia.

4. Problemas relacionados ao seguro agrícola

Apesar de possuir todos os benefícios supramencionados, o mercado de seguro agrícola apresenta severos problemas de violação das condições de segurabilidade, como descrito na seção 2. Isso torna a sua implementação algo relativamente complicado. Não obstante, existem outros entraves que dificultam sobremaneira o desenvolvimento desse mecanismo. São eles:

1. Graves problemas de fraudes (risco moral)

O risco moral se refere ao fato de que a decisão ótima do segurado pode mudar em função da aquisição do seguro (QUIGGIN et al., 1994). De modo geral, o risco moral ocorre no seguro agrícola quando a firma seguradora é incapaz de observar se o produtor utilizou adequadamente ou não o fator de produção (fertilizantes, defensivos, etc). Se o produtor for maximizador de sua utilidade esperada utilizará uma quantidade menor do insumo, dado que a firma seguradora é incapaz de perceber as ações tomadas pelo produtor em relação ao uso dos insumos (NELSON e LOEHMAN, 1987).

Empiricamente Smith e Goodwin (1996) comprovaram que os produtores cobertos pelo seguro gastavam, em média, US\$ 4,23/acre a menos em fertilizantes e defensivos do que aqueles que não estavam cobertos por nenhum tipo de seguro agrícola. Na prática, este problema é bastante relevante para a seguradora. Kilman (2003) relata alguns casos de fraude:

... o tricultor recebeu fraudulentamente pelo menos US\$ 4 milhões de um programa de seguro agrícola financiado pelo governo, de acordo com promotores federais dos Estados Unidos... Um dos esquemas usados pelo agricultor, como descreveram os promotores, era simples: ele registrava parte da produção da lavoura A como sendo da lavoura B, de forma que a lavoura A parecia ter quebrado, passando a se qualificar para uma indenização do seguro. O caso, embora extremo, não é isolado. Não muito longe daqui, o administrador de um silo foi condenado em fevereiro por ter ajudado tricultores a receber US\$ 650.000 do programa de seguro com documentos falsos... Um agricultor e sua mãe foram considerados culpados por uma trapaça que envolvia uma lavoura de feijão.

2. Severa antiseletividade

A seleção adversa é a situação onde pessoas mais prováveis em sofrer um dano coberto pelo seguro são mais propensas a demandá-lo. Devido ao fato de a seguradora possuir informações apenas em relação ao risco agregado ocorre o problema da seleção adversa.

Dispondo de tais informações a firma formulará o contrato e realizará o cálculo do prêmio, tendo em vista este problema. Nesse contexto, se o indivíduo considerar o prêmio maior do que sua perda esperada não irá adquirir o seguro. Caso contrário, se o indivíduo considera que sua perda esperada é maior que o prêmio, então demandará o seguro. Esta situação irá resultar em prejuízo econômico para a firma seguradora devido à alta seletividade dos indivíduos de alto risco (SKEES e REED, 1986).

Em outras palavras, se a seguradora precificar com base no risco médio dos produtores, então ocorrem duas situações: i) a seguradora irá cobrar um prêmio maior do que aquele que os produtores de baixo risco estarão dispostos a pagar; e, ii) a seguradora estará cobrando um prêmio menor do que aquele que os produtores de alto risco estarão dispostos a pagar.

Conseqüentemente, os produtores de baixo risco serão desencorajados a comprar o seguro, restando apenas aqueles com maior risco. No

final da safra, as indenizações aumentarão resultando em perdas para a seguradora. Se acaso decidir aumentar o prêmio por causa das perdas, então os produtores de baixo risco remanescentes irão deixar a carteira, que se tornará menor e concentrará ainda mais os produtores de alto risco. As perdas aumentam ainda mais. No limite, teoricamente, este mercado deixará de existir.

Nota-se que quanto maior o perfil de risco do produtor menos elásticas serão suas respostas às mudanças de prêmio. Embora a demanda por seguros seja negativamente relacionada com a taxa de prêmio, produtores com maior risco são menos sensíveis a aumentos do prêmio do que produtores com nível menor de risco (GOODWIN, 1993).

A análise de um conjunto de produtores de trigo em Kansas (EUA) concluiu que aqueles considerados mais arriscados apresentaram menor elasticidade da demanda, mostrando que os indivíduos de alto risco são pouco sensíveis a elevações do prêmio (GOODWIN, 2001).

3. Alta exposição catastrófica

Do mesmo modo que os furacões e terremotos, o fenômeno da estiagem apresenta relativamente as mesmas consequências para o mercado segurador. Ou seja, afeta não apenas um produtor, mas toda uma vasta extensão territorial e centenas de produtores simultaneamente, de modo que uma das pressuposições básicas de segurabilidade é violada. Para a seguradora, a existência do risco sistêmico pode acarretar no descumprimento de parte de suas obrigações perante o segurado (MIRANDA E GLAUBER, 1997).

4. Elevada taxa de prêmio

Notoriamente, riscos mais elevados implicam em taxas de prêmio mais altas. Além do elevado risco, os severos problemas de assimetria de informação e riscos generalizados aumentam ainda mais o custo do seguro. Por esse motivo, no seguro agrícola as taxas são mais elevadas do que em outros ramos de seguro.

5. Inexperiência e falta de profissionais especializados no ramo

No ramo de seguro de automóveis, as seguradoras possuem relativa experiência. Existe um grande número de corretores especializados, técnicos e peritos treinados responsáveis pelo bom andamento das operações. No caso do seguro agrícola, apenas cinco seguradoras atuam no mercado⁶ e nenhuma delas ultrapassa seis anos de experiência com a modalidade agrícola. De modo geral, nessas companhias, alguns profissionais são realocados para desenvolverem a carteira agrícola. Na camada intermediária, onde atuam os corretores, a situação é ainda pior. Existe grande dificuldade em vender o seguro agrícola em virtude do desconhecimento e da dificuldade de acesso aos produtores.

⁶ São elas: ACE Seguradora S.A., AGF Brasil Seguros S.A., Companhia de Seguros Aliança do Brasil, Mapfre Vera Cruz Seguradora S.A. e Seguradora Brasileira Rural S.A.

6. Abrangência restrita

Em função dos problemas supramencionados, as seguradoras tendem a operar em regiões onde a probabilidade de ocorrer o sinistro é relativamente mais baixa. Assim, restringem a comercialização dos contratos àquelas regiões menos arriscadas. Percebe-se, no entanto, que nessas regiões a necessidade do seguro é bem menor, em função da baixa taxa de sinistralidade.

7. Alto custo de fiscalização e peritagem.

Em função da vasta extensão territorial a ser coberta pelos técnicos, fica inviável que haja uma minuciosa e freqüente fiscalização em cada propriedade segurada. Normalmente, ocorre uma vistoria preliminar no início da safra e outra após o aviso de sinistro. Neste caso, os técnicos são acionados e realizam a regulação de sinistro *in loco*. A seguradora possui em seu grupo de regulação de sinistro alguns poucos técnicos, que são responsáveis pela totalidade das unidades seguradas. Quando ocorre um evento catastrófico, as seguradoras incorporam outros profissionais para auxiliar na regulação e, assim, agilizar o pagamento das indenizações, elevando ainda mais seu custo.

8. O Fundo de Estabilidade do Seguro Rural – FESR

Em casos de eventos catastróficos, as seguradoras podem recorrer ao Fundo para recuperar parte dos prejuízos. Teoricamente, o repasse dos recursos para as seguradoras deveria ser imediato. Mas, na prática, o resgate dos recursos pelas seguradoras tem sido longo e demorado, prejudicando milhares de segurados em diversas regiões do país (OZAKI, 2006b).

9. O mercado de resseguros

A abertura do mercado de resseguros é outra questão importante. As resseguradoras exercem um papel central em qualquer ramo de seguro. Por seu intermédio, as seguradoras transferem boa parte de seu risco. Entretanto, o resseguro ainda é monopólio do IRB-Brasil Re. Nota-se que, desde 1997, tramita no Congresso o Projeto de Lei que prevê a abertura do mercado de resseguros. Com a abertura do mercado, novas resseguradoras poderão concorrer no mercado, aumentando as possibilidades disponíveis para as seguradoras, além de diversificar e desenvolver novos produtos.

10. Falta de um órgão central e efetiva participação do governo

Em outros ramos, as seguradoras conseguem atuar de modo eficaz. Entretanto, no seguro agrícola isso não ocorre. Basta verificar o processo histórico e toda a problemática incidente sobre o seguro agrícola para se concluir que nenhuma seguradora isoladamente conseguirá atuar no mercado durante muito tempo. Mesmo com um esquema de cosseguro, as seguradoras poderão se sustentar a longo prazo. Por esse motivo, a participação efetiva do Estado nesse mercado é fundamental. Em outras palavras, o seguro agrícola tem de ser visto pelos gestores públicos como o principal instrumento de política agrícola para gerenciar o risco no agronegócio. Para isso é fundamental a criação de uma instituição governamental com o

objetivo de desenvolver, regulamentar e normatizar o mercado de seguro rural no país. O órgão central deve ter autonomia suficiente para exercer suas atividades sem interferências de interesse político-partidários. Deve-se dar preferência ao planejamento do programa com um horizonte de tempo relativamente longo evitando, desta forma, políticas episódicas e não contínuas.

11. Legislação arcaica

A legislação referente ao seguro agrícola data de meados da década de 50. No decorrer dos anos diversas alterações ocorreram, mas basicamente duas merecem destaque. São elas: o Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966 e a Resolução nº 5 do CNSP, de 14 de julho de 1970 (OZAKI, 2005). Entretanto, vários aspectos ainda necessitam serem modificados. Por exemplo, a legislação referente ao Fundo é antiga e traz consigo uma estrutura já ultrapassada. A nova regulamentação do Fundo deve garantir que: i) os recursos estejam disponíveis às seguradoras, quando necessário; e, ii) o repasse dos recursos do Fundo às seguradoras seja feito com maior agilidade, a fim de evitar demoras prolongadas no pagamento das indenizações. Para evitar esses problemas recomenda-se a gestão privada do Fundo.

12. Escassez de dados estatísticos

Informações estatísticas são essenciais para os estudos iniciais de viabilidade econômica do mercado. A existência de dados é crucial para quantificar o risco da atividade e da região em que será ofertado o seguro. Sem isso é improvável que haja qualquer interesse por parte das resseguradoras em atuar no mercado. Embora existam dados relativamente abundantes de variáveis pedoclimáticas, informações referentes à estrutura de risco dos produtores são quase inexistentes (por exemplo, a produtividade agrícola por talhão de propriedade rural). Nesse sentido, a coleta de informações (periodicamente) para a formação de um banco de dados estatísticos específicos de cada produtor é de fundamental importância para caracterizar sua estrutura de risco, apreçar contratos com maior grau de precisão, avaliar a eficácia dos programas, diagnosticar e corrigir problemas, propor novas iniciativas, entre outros propósitos.

13. Complexa precificação

Diferentemente dos outros ramos, precificar contratos no seguro agrícola torna-se uma tarefa relativamente complicada⁷. Primeiro, pelo fato de não existirem séries relativamente longas de produtividades municipais e muito menos de produtividade por propriedades. Segundo, a metodologia deve levar em conta diversas idiosincrasias presentes nos dados. São elas: i) dificuldades de ordem amostral – neste caso o tamanho das séries históricas de produtividade⁸ é relativamente pequeno, impossibilitando a detecção

⁷ Em Ozaki (2005) e Ozaki et al. (2006a), diversas metodologias atuariais são detalhadamente discutidas.

⁸ Como já descrito anteriormente, dados de produtividade agrícola por talhão são praticamente inexistentes. Pode-se encontrar séries um pouco mais longas de produtividade agregadas por município, que poderiam ser utilizadas como “proxies” da produtividade por talhão, para caracterizar o risco de cada propriedade rural, mas com o inconveniente de resultar em estimativas relativamente grosseiras e imprecisas.

de qualquer tipo de padrão e a aplicação dos testes estatísticos convencionais; ii) problemas de correlação espacial – decorre do fato de que propriedades (municípios) mais próximas apresentam maior dependência espacial em relação a propriedades (municípios) mais afastadas; iii) correlação serial – quando a produtividade em anos anteriores está correlacionada com a produtividade no ano atual; iv) presença de tendência – a produtividade observada em 1980, por exemplo, não pode ser comparada com a produtividade observada em 2004. Isto porque a incorporação de tecnologia pelos produtores ao longo dos anos proporcionou aumento considerável no rendimento agrícola; e, v) heteroscedasticidade – é a situação em que os dados apresentam variabilidade não constante. Todos estes fatores dificultam sobremaneira a análise dos dados. Ignorá-los pode levar a resultados completamente equivocados.

14. O Proagro e sua contrapropaganda

Durante vários anos, o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro)⁹ foi a única forma de garantia utilizada pelos produtores rurais contra riscos naturais. Apesar de erroneamente ser confundido como um mecanismo de seguro, ainda assim, contribuiu para a contrapropaganda do seguro agrícola, devido principalmente aos sucessivos déficits, constantes atrasos no pagamento das indenizações e, também, falhas na fiscalização, possibilitando a ocorrência de atividades fraudulentárias¹⁰.

15. Pouca divulgação do seguro agrícola

O desconhecimento do seguro agrícola pelos produtores e mesmo por grande parte dos profissionais do mercado segurador é um empecilho que tem de ser superado. Para isso é necessário um amplo programa de divulgação do seguro agrícola por meio dos diferentes tipos de mídia para: i) recuperar a imagem do seguro agrícola; ii) divulgar e educar os produtores em relação aos novos produtos ofertados pelas seguradoras; e, iii) destacar as principais vantagens e desvantagens proporcionadas pelo uso do seguro.

16. Outros mecanismos de gestão de risco

O seguro é apenas um dos muitos tipos de ferramentas utilizadas pelos produtores para gerenciar seu risco. É interessante observar que o uso de outros mecanismos (que não o seguro) pode, eventualmente, ser mais barato e tão eficaz quanto o seguro. A

⁹ O Proagro foi erroneamente confundido pelos produtores com o seguro agrícola. Isto porque o seguro agrícola é um seguro propriamente dito, regulamentado e fiscalizado pelos órgãos que tratam do seguro privado, enquanto o Proagro constitui um programa governamental de apoio à produção agrícola, havendo a possibilidade de captação de recursos orçamentários sob a orientação da política agrícola do governo. Atualmente, o Programa conseguiu relativa redução em sua taxa de sinistralidade, em virtude do zoneamento agrícola e por ter restringido sua abrangência territorial.

¹⁰ Durante a década de 80, aqueles acusados de fraudar o Proagro recebiam ironicamente a denominação “plantadores de Proagro” ou “agroestelionatários”.

escolha é um tanto quanto subjetiva. Mesmo o seguro mútuo¹¹ pode ser, em certas circunstâncias, um instrumento eficaz de redução e transferência do risco e um potencial concorrente do seguro comercial (aquele ofertado pelas seguradoras). Estudos mais aprofundados devem ser conduzidos para verificar questões relacionadas à percepção e à aversão ao risco de cada um dos produtores.

17. Falta de produtos inovadores

Os produtos tradicionalmente oferecidos pelas seguradoras podem eventualmente não satisfazer as necessidades dos produtores. O fato é que o mercado carece de contratos que ofereçam outros tipos e maiores níveis de cobertura¹². Além disso, é necessário uma maior diversificação dos produtos. Em outros países, existe uma grande variedade de produtos de seguro disponível aos produtores. Por exemplo, o seguro de renda nos EUA é de longe o mais vendido e aceito, já que assegura não apenas variações na produtividade, mas também oscilações nos preços das *commodities*. Dentre os seguros de renda existe quase uma dezena de contratos alternativos (OZAKI e SHIROTA, 2005).

18. Ausência da cultura do seguro

Outro ponto relevante está relacionado à questão cultural. Historicamente, no Brasil, o seguro, de forma geral, não é tão difundido como nos países desenvolvidos. Aqui, a entrada de grandes seguradoras internacionais ocorreu apenas em meados da década de 90, atraídas pelo grande potencial dos ramos tradicionais (vida, saúde, automóveis, etc). Se nesses ramos o desenvolvimento ainda é recente, na modalidade agrícola, é embrionário. Durante décadas os produtores levaram adiante suas atividades sem nenhuma cobertura de seguro. Para se precaverem contra as intempéries climáticas, desenvolveram outras formas de administrar o risco. Nos países desenvolvidos existe outra mentalidade em relação ao seguro. Lá, o seguro é visto como um investimento contra perdas futuras. Aqui, o seguro ainda é percebido como uma parcela do custo, que muitos insistem em não contratar.

19. Políticas de assistência ao setor

Tradicionalmente, os produtores rurais sempre apelaram para a renegociação de suas dívidas após a ocorrência de fenômenos adversos. Políticas assistencialistas têm o efeito de distorcer o mercado, na medida em que desincentivam os produtores a utilizar mecanismos disponíveis no mercado para gerenciar seu risco. A possibilidade da renegociação – muitas vezes atendida pelo Governo – é um potencial competidor para o desenvolvimento do seguro agrícola no país.

¹¹ Define-se mutualismo como: reunião de um grupo de pessoas, com interesses seguráveis comuns, que concorrem para a formação de uma massa econômica com a finalidade de suprir, em determinado momento, necessidades eventuais de algumas daquelas pessoas. Nos seguros comerciais o segurado paga um prêmio e recebe a indenização quando ocorre o sinistro. No seguro mútuo, em lugar do prêmio, os segurados (mutualistas) contribuem com cotas necessárias para cobrir as despesas de administração e os prejuízos verificados. A responsabilidade pelo risco é compartilhada por todos os mutualistas (OZAKI, 2006c).

¹² Níveis de cobertura maiores implicam, naturalmente, em maiores responsabilidades, que não são atrativos para as seguradoras sem um sistema de proteção adequado.

5. Conclusão

Atualmente, o mercado de seguros passa por um momento crucial. Existe uma grande expectativa em relação à abertura do mercado de resseguros e à entrada de resseguradores internacionais no mercado. Particularmente, todos os agentes econômicos envolvidos com o seguro agrícola podem se beneficiar com a abertura, pois além de contar com um grande mercado para colocação de riscos catastróficos, contará com o *know-how* e todo o conhecimento das resseguradoras especializadas.

O Governo Federal e alguns governos estaduais tentam alavancar as operações de seguro agrícola subvencionando o prêmio pago pelos produtores. Pelo lado da demanda, tal medida pode resultar em algum deslocamento positivo. Pelo lado da oferta, observa-se uma tendência mais conservadora, no sentido de que as seguradoras preocupam-se em restringir as regiões e culturas cobertas com o intuito de não concentrar riscos e, conseqüentemente, minimizar os prejuízos.

A nova regulamentação do FESR, juntamente com a abertura do mercado de resseguros, poderá proporcionar maior segurança às seguradoras em aumentar a abrangência de suas coberturas e o número de contratos vendidos. Nesse contexto, até a sanção do projeto de lei de resseguros e da reestruturação do Fundo, espera-se que não haja grandes mudanças na estrutura do mercado.

Como se pode notar pelo estudo, diversos problemas ainda necessitam ser solucionados. O seguro acena como um instrumento promissor, mas ainda encontra-se em um estágio embrionário.

Um grande esforço deve ser feito para que o mercado atinja o pleno desenvolvimento. Em diversos países em que é operacionalizado, o seguro agrícola amadureceu paulatinamente. A Espanha demorou 25 anos para desenvolver seu atual modelo de seguro agrícola (OZAKI, 2006d). Os EUA, quase 70 anos, sendo que o programa de subvenção começou em 1981 (OZAKI e SHIROTA, 2005; OZAKI, 2006a). No Brasil não haveria de ser diferente.

No entanto, é necessário que exista uma grande cooperação entre mercado, governo, produtores, cooperativas, universidades e centros de pesquisa em busca de objetivos comuns, a fim de acelerar o processo de desenvolvimento do seguro para o agronegócio.

6. Referências bibliográficas

ARROW, K.J. **Essays in the theory of risk bearing**. Chicago: North-Holland Publishing Company, 1971. 248p.

BOOTH, P.; CHADBURN, R.; COOPER, D. /et al./ **Modern actuarial theory and practice**. London: Chapman & Hall/CRC, 1999. 716p.

GASQUES, J.G.; CONCEIÇÃO, J.C.P.R.; RODRIGUES, R.I. **Financiamento da agricultura: experiências e propostas**. Brasília: IPEA, 2000. 67p.

GOODWIN, B.K. An empirical analysis of the demand for multiple peril crop insurance. **American Journal of Agricultural Economics**, v.75, p.425-434, May 1993.

GOODWIN, B.K. Problems with market insurance in agriculture. **American Journal of Agricultural Economics**, v.83, n.3, p.643-649, Aug. 2001.

HART, D.G.; BUCHANAN, R.A.; HOWE, B.A. **The actuarial practice of general insurance**. 5.ed. Sydney: The Institute of Actuaries of Australia, 1996. 592p.

KILMAN, S. Fraudar seguro rende mais que plantio para alguns agricultores nos EUA. **Estado de São Paulo**, São Paulo, 5 maio 2003. p. B-8.

MIRANDA, M.J.; GLAUBER, J.W. Systemic risk, reinsurance, and the failure of crop insurance markets. **American Journal of Agricultural Economics**, v.79, n.1, p.206-215, feb. 1997.

NELSON, C.H.; LOEHMAN, E.T. Further toward a theory of agricultural insurance. **American Journal of Agricultural Economics**, v.69, n.3, p.523-531, aug. 1987.

OZAKI, V.A. Avanços no programa de seguro agrícola norte-americano: novos produtos, aumento da participação e dos subsídios. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p. 23-48, 2006a.

OZAKI, V.A. **Métodos atuariais aplicados à determinação da taxa de prêmio de contratos de seguro agrícola: um estudo de caso**. Piracicaba, 2005. 324p. Tese [Doutorado – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”], Universidade de São Paulo.

OZAKI, V.A. O governo federal e o mercado de seguro agrícola: aprendendo com o passado e construindo o futuro. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 44, 23 a 27 de julho de 2006b: [Trabalho apresentado]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza – UNIFOR, CE, 2006b.

OZAKI, V.A. O mutualismo como forma de gestão de risco na agricultura. **Revista Política Agrícola**, 2006c. (no prelo)

OZAKI, V. A. Panorama atual do seguro agrícola e suas perspectivas. **Working paper**, São Paulo, Departamento de Economia, Administração e Sociologia, ESALQ/USP, 8p., 2006d.

OZAKI, V.A.; GOODWIN; B. K.; SHIROTA, R. Parametric and nonparametric statistical modeling of crop yield: implications for pricing crop insurance contracts. **Applied Economics**, 2006a. (no prelo)

OZAKI, V.A.; SHIROTA, R. A experiência do seguro agrícola nos EUA: evolução e performance. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.69-87, 2005.

OZAKI, V.A.; SHIROTA, R.; LIMA, R.A.S. Análise espacial da produtividade agrícola no Estado do Paraná: implicações para o seguro agrícola. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 44, 23 a 27 de julho de 2006b [Trabalho apresentado]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza – UNIFOR, CE, 2006.

QUIGGIN, J.; KARAGIANNIS, G.; STANTON, J. Crop insurance and crop production: an empirical study of moral hazard and adverse selection. In: HUETH, D.L.; FURTAN, W.H. **Economics of agricultural crop insurance: theory and evidence**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994, 380p.

ROTHSCHILD, M.; STIGLITZ, J. Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfect information. **Quarterly Journal of Economics**, v.90, n.4, p.629-649, nov. 1976.

REDJA, G.E. **Principles of risk management and insurance**. New York: Harder Collins College Publishers, 1995. 784p.

SKEES, J.R.; BARNETT, B.J. Conceptual and practical considerations for sharing catastrophic risks. **Review of Agricultural Economics**, v.21, n.2, p.424-441, 1999.

SKEES, J.R.; REED, M.R. Rate making for farm-level crop insurance: implications for adverse selection. **American Journal of Agricultural Economics**, v.68, n.3, p.653-659, Aug. 1986.

SMITH, V.H.; GOODWIN, B.K. Multiple peril crop insurance, moral hazard and agricultural chemical use. **American Journal of Agricultural Economics**, v.78, n.2, p.428-438, May 1996.

SPOLADOR, H.F.S.; MELO, F.H. O mercado de crédito e a experiência brasileira de financiamento da agricultura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.41, n.3, p.9-28, jul/set. 2003.

TROWBRIDGE, C.L. Fundamental concepts of actuarial science. **Actuarial Education and Research Fund**, 1989. 90p.