

FAISAL FAYAD

PANORAMA DO SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL E SEUS DESAFIOS

**CURITIBA
2011**

FAISAL FAYAD

PANORAMA DO SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL E SEUS DESAFIOS

Trabalho apresentado para obtenção do título de especialista em MBA – Gestão do Agronegócio do Departamento de Economia e Extensão, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná

Orientador:

Prof. Dr. Paulo de Tarso de Lara Pires

**CURITIBA
2011**

I

DEDICO:

Aos meus pais, Nauf e Suzana.

Aos meus irmãos, Omar e Karime.

A minha noiva Fabíula.

Por acreditarem, apoiarem, compreenderem
e me incentivarem nesta nova etapa de
trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me proporcionar força e perseverança nos momentos mais difíceis.

A todos os meus amigos e colegas de trabalho que além de apoiar, ajudaram durante todo o período de realização da pesquisa e elaboração do TCC. Fabio Roberto Dias, Leandro Franklin de Mello e Marcio Martinati.

Ao professor, Dr. Paulo de Tarso de Lara Pires, pelo auxílio, orientação e amizade, tanto na graduação como na MBA.

Ao grande amigo Christtianno de Lima Rollemberg, pelo apoio e amizade, que iniciou quando fui seu estagiário no seu mestrado em 2008.

Aos meus pais, Nauf Abdalla Fayad e Suzana Fantinato Fayad, pelos valores morais, oportunidades de ensino e principalmente admiração pessoal.

A minha noiva Fabíula Heleno, pela sua compreensão nos momentos mais difíceis e ao nosso amor que é a fonte de inspiração na minha vida.

RESUMO

FAYAD, Faisal. **Panorama do seguro agrícola no Brasil e seus desafios.** O seguro agrícola é um dos mais importantes instrumentos para o desenvolvimento do setor agrícola, pois, ao permitir proteção ao produtor rural contra efeitos adversos de eventos ambientais e do mercado, torna-se indispensável à estabilidade da renda, à geração de emprego e ao desenvolvimento tecnológico. O presente estudo tem como objetivo analisar a política de seguro agrícola no Brasil, apresentando os principais entraves que dificultam o sucesso desta ferramenta na mitigação do risco climático. O primeiro fator é o programa de subvenção federal ao prêmio do seguro agrícola, que subsidia parte do valor pago pelo produtor na apólice de seguro, esta é a principal política relacionada ao seguro agrícola. O segundo fator é relacionado aos dados estatísticos fornecidos pelos órgãos oficiais de estatística, que não refletem os riscos individuais, na medida em que os dados estão desagregados e não apresentam exatidão nas informações prestadas. O terceiro problema é o risco moral, a situação na qual o segurado decide por tomar certas decisões, que poderiam aumentar a probabilidade de sinistro e a seleção adversa, situação em que à medida que o prêmio se eleva apenas as pessoas que realmente necessitam do seguro adquirem o contrato. E por fim o risco sistêmico, considerado como um dos maiores problemas enfrentados pelas seguradoras privadas no ramo, evento causador do sinistro que não afeta apenas um produtor, mas muitos produtores em uma vasta extensão espacial.

Palavras-chaves: Seguro agrícola; risco sistêmico; subvenção

ABSTRACT

FAYAD, Faisal. **Overview of crop insurance in Brazil and its challenges.** Agricultural insurance is one of the most important tools for the development of the agricultural sector, thus allowing the farmer to protect against adverse effects of environmental events and the market, it is essential to the stability of income, employment generation and development technological. The present study aims to analyze the policy of crop insurance in Brazil, presenting the main obstacles that hinder the success of this tool in the mitigation of climate risk. The first factor is the grant program to the federal crop insurance premium, which subsidizes part of the amount paid by the producer in the insurance policy, this is the main policy related to agricultural insurance. The second factor is related to statistics provided by the official statistics, which do not reflect the individual risks, to the extent that the data are broken and do not have accuracy of information provided. The third problem is moral hazard, the situation in which the insured decides to take certain decisions, which could increase the likelihood of a claim and adverse selection, in which the prize as it rises only people who really need the insurance purchase the contract. Finally systemic risk, considered one of the biggest problems faced by private insurers in the business, an event which caused the accident that affects not only a producer, but many producers in a vast expanse of space.

Key Word: crop insurance; systemic risk; subsidy

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
SUMÁRIO	6
LISTA DE TABELAS	7
1. DIAGNÓSTICO.....	8
1.1. Importância do seguro agrícola	8
1.2. Experiências Internacionais	9
1.3. Seguro Agrícola no Brasil	11
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivos Específicos.....	15
3. MARCO TEÓRICO.....	16
4. METODOLOGIA	20
5. RESULTADOS ESPERADOS.....	21
5.1. Programa de Subvenção Federal	21
5.2. Dados Estatísticos.....	24
5.3. Risco Moral e Seleção Adversa	26
5.4. Risco Sistêmico	27
6. CONCLUSÃO	29
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Comparativo da quantidade de apólices, em unidades, número de produtores, em quantidade, valor concedido de subvenção, em reais, prêmio do seguro total, em R\$, área segurada, em hectares e importância segurada, em r\$, nos anos de 2005 a 2010.	22
Tabela 2. Orçamento aprovado e valores utilizados no psr, entre o ano de 2005 a 2010.	23
Tabela 3. Comparativo entre ibge e seab na produtividade da cultura de soja nos principais municípios do estado do paraná, em quilos por hectare, safra de 2009 e 2010.	25
Tabela 4. Comparativo da área plantada e área segurada no brasil, em hectares e o percentual.	27

1. DIAGNÓSTICO

1.1. Importância do Seguro Agrícola.

A agricultura é uma atividade de elevado risco e incertezas significativas em todo o processo produtivo. Entre os riscos que o produtor rural encontra estão: riscos de mercado que relacionam as oscilações de preços, os riscos institucionais, relacionados à intervenção do Estado na agricultura e o risco decorrente da variação climática, fator considerado como sendo a principal causa na redução da produtividade agrícola.

Os eventos climáticos como: seca, chuva excessiva, geada, inundação e ventos fortes afetam o sucesso na atividade agrícola e as interações entre o clima e os fatores abióticos podem maximizar os efeitos negativos na produção agrícola.

A mudança nas condições climáticas tem gerado grandes preocupações em nível mundial, sendo que uma das grandes questões do presente século é o aquecimento global. A temperatura média global do ar na superfície aumentou em torno de 0,74 °C ao longo dos 100 anos, entre 1906 e 2005, e há uma previsão de aumento de 1,1 a 6,4 °C até 2100 (IPCC, 2007).

Um fenômeno de grande escala é El Niño-Oscilação Sul (ENOS), cuja região de origem é situada no Oceano Pacífico Tropical. Ele é formado por dois componentes: um de natureza oceânica (El Niño), associado a mudanças na temperatura das águas e outro de natureza atmosférica (Oscilação Sul), relacionado à correlação inversa existente entre a pressão atmosférica nos extremos leste e oeste desse Oceano. Destacam-se as anomalias climáticas extremas relacionadas com as fases quentes (El Niño) e frias (La Niña). O ENOS é a principal fonte conhecida de variabilidade climática, trazendo consequências para diversas regiões do globo. No Brasil, as regiões mais afetadas são a parte norte da Região Norte e o leste da Amazônia (na faixa tropical) e a Região Sul (na faixa extra-tropical). A região sul é caracterizada por excesso de chuvas em anos de El Niño e estiagem em anos de La Niña (EMBRAPA, 2011).

O setor agrícola, devido a sua forte dependência ao clima e a necessidade cada vez maior da produção de alimentos, tem sido objeto de muitos estudos em todo o mundo. Muitos deles vêm mostrando que as condições climáticas futuras.

poderão ter impactos substanciais na produtividade das culturas (LUO et al., p.273 2005; RICHTER e SEMENOV, p.77, 2005; BARRIOS et al., p. 287, 2008).

Há diversas formas para gerenciar o risco no setor rural, onde os instrumentos mais comuns utilizados são: mercado financeiro (contrato a termo, mercado de opções, mercado futuro, etc.), diversificação da produção utilizando diferentes culturas, troca de produtos por insumos e o seguro agrícola.

O seguro agrícola é considerado um dos mais importantes instrumentos para o desenvolvimento do setor agrícola, pois possibilita a estabilidade da renda, desenvolvimento tecnologia e à geração de empregos. Outro papel fundamental exercido pelo seguro agrícola é o efeito sobre o crédito rural ao mitigar o risco e a inadimplência, reduzindo o custo do crédito e incorporando as atividades rurais no mercado de capitais (BURGO, p.103, 2005).

O seguro é um dos mecanismos mais eficazes para transferir o risco para outros agentes econômicos (OZAKI, p. 69, 2005). Um dos principais benefícios é que este mecanismo permite ao indivíduo igualar sua renda quando ocorre um evento nocivo à situação em que tal evento não ocorre, mediante o pagamento de um prêmio e o recebimento de uma indenização, caso ocorra o sinistro (ROTHSCHILD e STIGLITZ, p.629, 1976; ARROW, p. 248, 1971).

1.2. Experiências Internacionais.

O seguro rural tem desempenhado um papel fundamental na gestão do risco em diversos países. Nos Estados Unidos, o seguro cobre quase a totalidade da área plantada com uma grande diversidade de produtos. O mesmo ocorre na Espanha, porém com menor variedade de produtos disponíveis. Os programas de seguro rural, em ambos os países, diferem consideravelmente quanto a suas características, porém é através do papel extremamente ativo desempenhado pelo governo que torna um sucesso esta ferramenta. (DISMUKES, 1999; DISMUKES e VANDEVEER, 2001; OZAKI e SHIROTA, 2005; GUIMARÃES e NOGUEIRA, 2009).

Em 1938 foi criado nos EUA um programa denominado *Federal Crop Insurance Progam* (FCIP). O programa além de subvencionar o prêmio do seguro, atua como ressegurador estatal, que é operacionalizado por um acordo de resseguro, revisto a cada cinco anos, entre ele e as seguradoras privadas. A FCIP é administrada pelo setor público através do *United States Departament of Agriculture* (USDA), que conta com o apoio de sua agência de gerenciamento de risco, a *Risk Manegemente Agency* (RMA), e do *Federal Crop Insurance Corporation* (FCIC). O FCIC é uma instituição ligada ao USDA, responsável pelo resseguro e pela formulação de políticas de desenvolvimento, com a participação das seguradoras privadas na administração do risco e comercialização (NEVES; MIRANDA, 2007). O grande diferencial adotado pelo EUA está nos subsídios que o governo oferece para as seguradoras, participando dos custos.

Em 1978 foi criado na Espanha um sistema de seguro agrícola, denominado de Seguro Agrário Combinado (SAC), utilizando como ferramentas a subvenção do setor público e de instituições autônomas aos prêmios (NEVES; MIRANDA, 2007).

O SAC apresenta duas características essenciais: a primeira é a universalidade, são elegíveis todos os agricultores e pecuaristas que se enquadram nas normas estabelecidas pela política agrícola, assim o seguro é ofertado em todas as regiões do país. O segundo pilar é a solidariedade, solidariedade, no Plano Anual de Seguros Agrários, fica explícito que o setor público não socorrerá agricultores que tenham adquirido apólices para risco que o governo disponibiliza subvenção. A ajuda pública pode ocorrer mesmo que o sinistro tenha origem em um fenômeno sem proteção, desde que o agricultor tenha adquirido apólice para os riscos previstos naquela cultura (NEVES; MIRANDA, 2007).

A experiência internacional mostra que, após a redução do prêmio, por meio do subsídio, houve relativo aumento da participação de produtores nos respectivos programas (GLAUBER, 2004; OZAKI e SHIROTA, 2005).

1.3. Seguro Agrícola no Brasil.

Atualmente os fatores que impedem o sucesso da política de seguro rural no Brasil são decorrentes de políticas rurais mal planejadas, a exemplo do PROAGRO, programa que nunca foi financeiramente viável e sempre dependeu do Tesouro Nacional. O PROAGRO é custeado por recursos alocados pela União e dos provenientes da contribuição que o produtor rural paga (o adicional/prêmio do Proagro), bem como das receitas obtidas com a aplicação do adicional recolhido (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2011).

Outro programa que apresenta falhas é o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), criado em 2003 pela Lei Federal nº 10.823, que tem com objetivo reduzir o custo do seguro e torná-lo mais acessível a todos os produtores. É um subsídio concedido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para que os produtores tenham maior acesso ao seguro rural. Apesar da primeira iniciativa governamental de impacto foi à criação do PSR, as Seguradoras são prejudicadas pela demora na liberação do recurso e quando o fim do ano aproxima-se, geralmente não há mais o recurso desta política. A demanda pela SPR é maior do que é oferecido e desta forma o mercado perde o fôlego. O objetivo é incentivar a demanda pelo seguro agrícola na medida em que reduz o valor do prêmio do seguro, porém com toda essa dificuldade operacional e administrativa esta ferramenta hoje é eficaz?

No Brasil, o envolvimento direto em programas de seguro agrícola de abrangência nacional por parte do governo, experiências que demonstraram resultados mais significativos, porém apresentou sérios problemas operacionais e administrativos, com histórico de elevadas fraudes e ineficiências (GUIMARÃES e NOGUEIRA, p. 30, 2009).

É evidente a importância da agropecuária para a economia mundial, como fonte de matéria-prima, alimentos e energia, em uma época cada vez mais globalizada, e com um aumento constante e significativo da população mundial. Pelos riscos inerentes a esta atividade, o setor da agropecuária demanda especial atenção dos governos, assim as políticas voltadas ao setor são essenciais para a manutenção e o crescimento da produção.

Outro problema que a política de seguro rural enfrenta é a informação, como exemplo pode-se citar a Embrapa e outras instituições ligadas à pesquisa. Estas instituições de pesquisa possuem e disponibilizam uma ampla gama de informações, entretanto, estas informações estão muitas vezes dispersas e descoordenadas e assim acabam dificultando o acesso ao público em geral. Além disso, é comum encontrar dados distorcidos da realidade no campo, como é o caso da produtividade informada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esta produtividade informada é a média de todos os produtores de uma determinada região, onde não há a divisão conforme a tecnologia empregada pelos produtores. No seguro agrícola, os dados estatísticos fornecidos pelos órgãos oficiais de estatística não refletem os riscos individuais, na medida em que os dados estão desagregados, no máximo, até o nível municipal (OZAKI, p. 510, 2010). Sem a correta veracidade dos dados disponíveis pelos órgãos de pesquisa agropecuária é possível determinar uma produtividade segurada condizentes com a realidade do produtor rural?

Os sinistros que atingem a agricultura enquadram-se em duas categorias: a primeira é aquela em que os eventos são independentes. A estes, aplicam-se as leis estatísticas das probabilidades. Lidar com tais eventos faz parte do cotidiano das seguradoras. Sinistros decorrentes de eventos independentes não representam dificuldades ao crescimento do seguro. A segunda categoria de sinistros é aquela que decorre de eventos correlacionados. Um determinado evento climático ocorrido em certo período de tempo que cause danos a uma cultura, onde atinge não apenas um produtor, mas uma vasta extensão de terra e muitos produtores, violando as chamadas “condições de segurabilidade”. Os sinistros catastróficos generalizados caem nesta categoria, denominados de risco sistêmico. Dentro do contexto do mercado de seguros, o risco sistêmico é um dos maiores problemas enfrentados pelas seguradoras privadas no ramo rural (MIRANDA e GLAUBER, p. 215, 1997).

Para solucionar o problema do risco sistêmico, o Fundo de Estabilidade do Seguro Rural (FESR), foi criado pelo Decreto-lei nº 73, de 21.11.66, tendo como gestor o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB-BrasilRe). O objetivo é garantir o equilíbrio das operações agrícolas no país, bem como atender à cobertura suplementar dos riscos de catástrofe, inerentes à atividade rural.

O Fundo de Estabilidade do Seguro Rural que deveria ter verba federal, nunca teve o necessário aporte de recursos do governo e na prática tornou-se uma poupança forçada por parte das seguradoras ineficiente do ponto de vista da proteção às perdas catastróficas.

Devido aos problemas apontados sobre o FESR, o governo optou por criar um novo o Fundo de Catástrofe, que atuará como garantidor contra a ocorrência de catástrofes. A criação do Fundo de Catástrofe permitirá, portanto, que as seguradoras possam expandir de forma mais rápida, consistente e a menores custos, a oferta do seguro, sendo o principal beneficiário o produtor rural.

O Seguro agrícola apresenta uma característica permanentemente presente no mercado de seguros, o chamado risco moral, situação na qual o segurado decide por tomar certas decisões, cuja firma seguradora é incapaz de monitorar, acarretando no aumento do volume das indenizações pagas. O agricultor conhece melhor a sua lavoura do que a seguradora, pois as informações são assimétricas e o risco moral é elevado. Outro fator que torna o risco moral alto são as incertezas que a atividade possui como é o caso da variação do preço e produtividade que o agricultor está exposto. Quando o produtor percebe que o valor pago pelo produto é baixo e a produtividade esperada será menor, a negligência em conduzir a lavoura conforme recomendação de órgãos técnicos é notória.

Segundo dados do IBGE e da CONAB (2011), apenas 7,18% das lavouras possuem seguro agrícola no ano de 2010, deixando claro que o seguro rural no Brasil ainda é uma ferramenta incipiente, embora haja um grande potencial a ser explorado. Devido à baixa adesão ao seguro agrícola, outro problema ocorre com frequência, à seleção adversa.

A seleção adversa é a situação onde pessoas mais prováveis em sofrer determinados danos cobertos pelo seguro são mais propensas a demandar por este contrato (QUIGGIN et al., p. 380, 1994).

Analisando o problema da seleção adversa, GOODWIN (1993) mostra que quanto maior o perfil de risco do produtor, menos elástica serão as respostas às mudanças de prêmio, ou seja, embora a demanda por seguro seja negativamente relacionada com a taxa de prêmio, produtores com maior risco tendem a serem menos sensíveis a aumentos de prêmio do que produtores com menos nível de risco.

Embora esses dois problemas atinjam todo o mercado de seguro, o setor agrícola é o mais afetado, já que é muito difícil ter conhecimento do sistema produtivo e fiscalizar o produtor agrícola (KANG, p. 64, 2007).

Diante dos problemas mencionados, o presente trabalho tem como objetivo discutir os entraves no sucesso do seguro agrícola. Entre os problemas mencionados serão discutidos: a) O programa de Subvenção Federal ao Prêmio do Seguro Rural; b) Dados estatísticos; c) Risco moral e seleção adversa; d) Risco sistêmico

2. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo discutir os entraves no sucesso do seguro agrícola no Brasil.

2.1. Objetivos Específicos

Serão discutidos no presente trabalho

- a) O programa de Subvenção Federal ao Prêmio do Seguro Rural, através dos dados coletados do MAPA analisando a evolução do programa e discutindo o resultado de cada ano.
- b) Dados estatísticos, comparando a produtividade da cultura da soja nos principais municípios produtores do Estado do Paraná, nas safras de 2009 e 2010, entre a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- c) Risco moral e seleção adversa, discutir quais são os principais problemas e apresentar a solução para redução destes fatores.
- d) Risco sistêmico, explicar e sugerir solução a este problema.

3. MARCO TEÓRICO

Na política agrícola, o seguro agrícola é atualmente um instrumento-chave para o sucesso da atividade agrícola no Brasil. A importância na busca de mitigar o risco climático e permitir a permanência dos produtores no ramo, o seguro agrícola no Brasil torna-se cada vez mais utilizado.

O início do seguro agrícola no Brasil ocorreu em 1939, no governo de Getúlio Vargas, quando foi criado o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), Decreto-lei n. 1.186, de 3 de abril, responsável pelas operações de resseguros de todo o mercado nacional, foi o grande responsável pelo desenvolvimento da atividade securitária no mercado nacional através de um período de nacionalização e expansão. No estado de São Paulo, dia 4 de outubro do mesmo ano, através do Decreto n. 10.554, regulamentou o seguro contra granizo para as lavouras de algodão. A justificativa de criação do órgão que seria o IRB, em 1936, foi a de que o Instituto deveria preceder à nacionalização das companhias de seguro, sob pena de tornar esta medida tecnicamente inviável e economicamente inócua. Uma das principais preocupações, ao lado do desenvolvimento do setor de seguros/resseguros, era evitar a evasão de divisas para o exterior e a proteção aos capitais segurados em companhias operando no Brasil.

Com a criação em 1954 da Companhia Nacional de Seguro Agrícola (CNSA), através da Lei n.º 2.168, instituíram-se e se disciplinaram os seguros agrícolas e pecuários no Brasil, atribuindo-se ao IRB os estudos para a criação dos seguros agropecuários, pois apenas o estado de São Paulo atuava no setor.

Através das filiais espalhadas em cinco regiões no Centro-Sul, a CNSA atuou em todo país, operando com dois tipos de seguros agrícolas: o de colheitas mínimas, aplicada ao algodão herbáceo, trigo e ao arroz, e o seguro de danos nas plantações, que cobria a cultura do café e videira. A companhia também oferecia seguro pecuário, cobrindo riscos de rebanhos bovinos (OZAKI, p. 104, 2008).

Após 13 anos de operação, a Companhia em 1966 interrompeu suas atividades, devido aos elevados déficits que não conseguiram ser saneados pelo seu corpo administrativo, principalmente, em função dos problemas já colocados anteriormente (SANTOS, p.19, 1967).

No dia 18 de maio de 1967, foi criada a Companhia de Seguros do Estado de São Paulo - COSESP, uma sociedade de economia mista, vinculada à Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. O objeto de exploração de seguros de bens e pessoas e, na medida em que for necessário para consecução do objeto social e observada sua área de atuação, poderá abrir, instalar, manter, transferir ou extinguir filiais, dependências, agências, sucursais, escritórios, representações ou ainda designar representantes, respeitadas as disposições legais e regulamentares.

Atualmente a Companhia não emite mais apólices, o Poder Executivo realizou o processo de liquidação da Cosesp, de acordo com os procedimentos previstos na legislação societária, a teor do disposto no artigo 9º da Lei 13.286/2008, mantendo apenas a administração residual das apólices reativadas por demanda judicial, bem como os processos judiciais de sinistros.

Devido ao não sucesso da CNSA, foi criado o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO) em 11 de dezembro de 1973 (Lei nº 5.969). Proagro é custeado por recursos alocados pela União e dos provenientes da contribuição que o produtor rural paga (o adicional/prêmio do Proagro), bem como das receitas obtidas com a aplicação do adicional recolhido. O Proagro não é um mecanismo de seguro, na medida em que o seguro agrícola é 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.

Com a promulgação da Lei Agrícola (Lei nº 8.171, de 17/01/91) e, mais especificamente, do Decreto nº 175 (de 10/07/91) extinguiu-se o PROAGRO velho e nasceu o PROAGRO “novo”. No novo PROAGRO, o Tesouro Nacional somente poderia intervir (com autorização do Congresso Nacional) em situações de sinistros catastróficos generalizados, situação em que os recursos arrecadados pelo Programa seriam, é claro, insuficiente para a quitação dos compromissos. Em outras palavras, o Banco Central faria o seguro, e ao Tesouro caberia o papel de ressegurador (CUNHA, p. 17, 2002).

Em 1996 o MAPA criou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, um instrumento de política agrícola e gestão de riscos na agricultura, com o objetivo de minimizar os riscos relacionados aos fenômenos climáticos e permite a cada

município identificar a melhor época de plantio das culturas, nos diferentes tipos de solo e ciclos de cultivares.

Atualmente, os estudos de zoneamento de risco climático já alcançam 24 estados e contemplam um total de 38 culturas, sendo 18 de ciclo anual (abacaxi, algodão, arroz, amendoim, canola, cevada, feijão *phaseolus* e feijão caupi, gergelim, girassol, mamona, mandioca, milheto, milho, soja, sorgo, trigo e consórcio de milho com braquiária) e 20 permanentes (açai, ameixa, banana, cacau, café, caju, cana-de-açúcar, citros, coco, dendê, maçã, mamão, maracujá, nectarina, palma forrageira, pêra, pêssego, pimenta do reino, pupunha e uva).

Reconhecendo a eficiência do Zoneamento Agrícola de Risco Climático, o Conselho Monetário Nacional passou a exigir a observância das recomendações do zoneamento agrícola para o enquadramento dos empreendimentos de custeios agrícolas no Proagro, incentivando a utilização de tecnologia adequada às atividades.

Em 2003, o governo federal aumentou sua participação no Seguro Agrícola, quando aprovou a Lei nº 10.823 que autorizou a concessão de subvenção econômica ao prêmio do seguro rural.

O Programa de Subvenção Federal ao Prêmio de Seguro Rural assegurar o papel do seguro rural como instrumento para a estabilidade da renda agropecuária, induzir o uso de tecnologias adequadas e modernizar a gestão do empreendimento agropecuário. Inicialmente o Programa beneficiava apenas sete culturas, mas a partir de 2006 ampliou sua assistência para todas as culturas na modalidade agrícola e incluiu também, como beneficiárias da subvenção, as modalidades de seguro rural pecuária, aquícola e de florestas, sendo que cada grupo de culturas recebe até um percentual de subvenção e um limite financeiro (MAPA, 2007).

Nos três primeiros anos de execução do PSR (Programa de Subvenção Federal ao Prêmio de Seguro Rural), os produtores não demandaram mais que 50% dos recursos disponibilizados, situação que começou a se inverter a partir de 2008. Atualmente, tanto em 2009 quanto em 2010, o orçamento do PSR foi inferior à demanda recebida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A aquisição de 72.737 apólices de seguro rural por 56.306 produtores em 2009 garantiu cobertura securitária para 6,7 milhões de hectares de lavouras de grãos, frutas, olerícolas, fibras, cana-de-açúcar e florestas, representando um crescimento

de 40% em relação a 2008 e correspondendo a mais de 10% da área cultivada com essas culturas no País (MAPA, 2010).

Em 2004 foi criado o “Proagro Mais”, seguro público destinado a atender os pequenos produtores vinculados ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) nas operações de custeio agrícola, que passou a cobrir também as parcelas de custeio rural e investimento, financiadas ou de recursos próprios, na forma estabelecida pelo CMN, conforme estabelecido pela Lei nº 12.058/2009 (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2011).

Para ser beneficiado pelo Proagro, pelo Proagro Mais e pela subvenção federal ao prêmio do seguro rural, o produtor deve seguir as recomendações do zoneamento. Alguns bancos já condicionam a concessão do crédito rural à observância do zoneamento (MAPA,2011).

Em 2007, com a Lei Complementar n. 126, de 15 de janeiro, iniciou-se um processo de transformação no mercado segurador, ao por fim ao monopólio das operações de resseguro no Brasil, até então exercido pelo IRB. Equipara-se assim a legislação securitária brasileira, independentemente do modelo adotado, às das demais economias mundiais, que há muito operam com mercados de resseguros competitivos e globalizados (APPY e DAMASCO, p. 12, 2007).

4. METODOLOGIA

Realizou-se pesquisa exploratória, haja vista que se procedeu à análise sobre os dados do sistema de estatística da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), dados da estatística do Seguro Rural do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB), os indicadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Os dados das instituições foram comparados, analisados e discutidos.

5. RESULTADOS

5.1. Programa de Subvenção Federal

Atualmente, o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSP) possibilita ao produtor que contratar o seguro rural pagar somente uma parte do prêmio. O benefício, na modalidade agrícola, varia de 40% a 70% do valor do prêmio e está limitado a R\$ 96 mil por produtor em cada ano (Quadro 1). Nas modalidades: pecuária, florestas e aquicultura, o benefício é de 30% do valor do prêmio limitados a R\$ 32 mil por produtor em cada ano (MAPA, 2011).

Quadro 1. PERCENTUAL E LIMITES DE SUBVENÇÃO PARA O ANO DE 2011.

Modalidade de Seguro	Grupo de culturas	Percentual de subvenção %	Limites em R\$
Agrícola	Feijão, milho segunda safra e trigo	70	96.000,00
	Ameixa, aveia, canola, caqui, cevada, centeio, figo, kiwi, linho, maçã, nectarina, pera, pêssego, sorgo, triticales e uva	60	
	Algodão, arroz, milho e soja	50	
	Abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, alface, alho, amendoim, atemoia, banana, batata, berinjela, beterraba, cacau, café, caju, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, cherimoia, chuchu, couve-flor, ervilha, escarola (chicória), fava, girassol, goiaba, graviola, jiló, laranja, lichia, lima, limão e demais cítricos, mamão, mamona, mandioca, manga, maracujá, melancia, melão, morango, pepino, pimentão, pinha, quiabo, repolho, sisal, tangerina, tomate, vagem e demais hortaliças e legumes	40	
Pecuário		30	32.000,00
De Floresta		30	32.000,00
Aquícola		30	32.000,00
Valor Máximo Subvencionável			192.000,00

Fonte: Mapa (2011).

Através do envolvimento direto do governo em programas de seguro agrícola com abrangência nacional, em 2003 o governo federal aprovou a Lei nº 10.823 que

autorizou a concessão de subvenção econômica ao prêmio do seguro rural. Apesar de a lei nº 10.823 ter sido sancionada em 2003, sua regulamentação ocorreu apenas em 2004, por intermédio do decreto nº 5.121 (OZAKI, 2008b).

O objetivo do programa foi viabilizar uma maior adesão ao seguro rural agrícola, através da redução da participação dos produtores no pagamento do prêmio e seus encargos financeiros, viabilizem a estabilidade do setor rural (JUNIOR et al, 2008).

A Tabela 1 compara o início do PSR em 2005 até o ano de 2010, onde fica claro que houve um aumento significativo da contratação do seguro entre os anos de 2005 a 2009, com um retrocesso no ano de 2010, representando uma diminuição de 23,63% da subvenção federal comparando com o ano de 2009. A demanda de recursos para a subvenção em 2010 foi de R\$ 452 milhões, com uma estimativa de R\$ 660 milhões para 2011 (MAPA, 2010). Porém o valor utilizado em 2010 foi de R\$198 milhões, representando apenas 60,45% da demanda exigida pelo mercado de seguro no ano de 2010.

TABELA 1. COMPARATIVO DA QUANTIDADE DE APÓLICES, EM UNIDADES, NÚMERO DE PRODUTORES, EM QUANTIDADE, VALOR CONCEDIDO DE SUBVENÇÃO, EM REAIS, PRÊMIO DO SEGURO TOTAL, EM R\$, ÁREA SEGURADA, EM HECTARES E IMPORTÂNCIA SEGURADA, EM R\$, NOS ANOS DE 2005 A 2010.

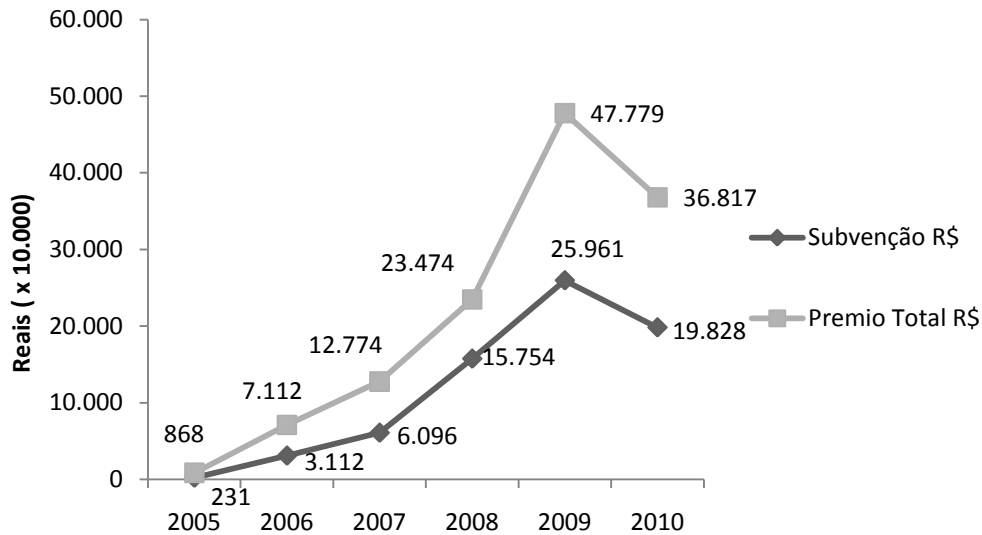
Ano	Quantidade de apólices	Numero de produtores	Subvenção	Premio Total	Área Segurada	Importância Segurada
	(Unidade)	(Unidade)	(R\$)	(R\$)	(Hectares)	(R\$ milhões)
2005	849	849	2.314.919	8.684.372	68.148	126.637.756
2006	21.779	16.653	31.122.161	71.119.310	1.560.549	2.869.326.074
2007	31.637	27.846	60.961.992	127.741.170	2.276.245	2.706.036.105
2008	60.120	43.642	157.544.950	234.744.319	4.762.902	7.209.176.951
2009	72.737	56.306	259.610.965	477.785.800	6.669.296	9.684.244.863
2010	52.880	43.177	198.277.600	368.169.101	4.787.641	6.541.634.782

Fonte: Mapa (2011).

Atualmente o mercado de seguro agrícola tornou-se dependente do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSP). Esta dependência fica clara se comparando a subvenção federal concedida e o prêmio total (gráfico 1), pois a

medida que o governo diminui o valor repassado as seguradoras, há uma diminuição proporcional ao valor do prêmio de seguro.

GRÁFICO 1. COMPARAÇÃO ENTRE O VALOR DA SUBVENÇÃO FEDERAL CONCEDIDA E O PRÊMIO TOTAL ARRECADADO, ENTRE 2005 A 2010.



Desde a criação do PSR, o valor utilizado sempre foi menor do orçamento aprovado (Tabela 2) e a falta de coerência no valor liberado e a demanda do mercado de seguro prejudicam a eficiência do PSR.

O governo federal adquiriu um débito de R\$ 162,2 milhões com as seguradoras e resseguradoras sobre operações contratadas em 2010. Do total de R\$ 192,3 milhões em subvenções, apenas R\$ 36 milhões tinham sido pagos (Federação da Agricultura do Estado do Paraná, 2011).

TABELA 2. ORÇAMENTO APROVADO E VALORES UTILIZADOS NO PSR, ENTRE O ANO DE 2005 A 2010.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	(R\$ milhões)					
Orçamento aprovado	10	61	100	160	272	328
Valores utilizados	2,3	31,1	60,9	157,5	260	198,28

Fonte: Mapa (2011).

O PSR é à experiência de maior sucesso na política de seguro agrícola, porém o governo deve buscar a regularidade do programa atendendo a demanda do mercado de seguro agrícola. Através do subsídio para redução do prêmio, houve

relativo aumento da participação de produtores nos programas de seguro agrícola (GLAUBER, p. 1184, 2004; OZAKI e SHIROTA, p. 487, 2005).

O governo federal necessita direcionar esforços na manutenção do PSR, pois está é uma ferramenta essencial no sucesso do seguro agrícola no Brasil. A disponibilidade do seguro agrícola subsidiado afeta as decisões do produtor ao criar um incentivo direto à expansão da produção (YOUNG et al., p. 1199, 2001). Por este motivo o PSR apresenta um papel fundamental em todo o setor rural e devido a este fato, a seriedade em conduzir este programa por parte do governo federal é fundamental no sucesso de toda a cadeia agrícola.

Para continuar com o aumento na adesão de produtores ao seguro agrícola, o governo deve aprovar e liberar o dinheiro necessário para a demanda do mercado do seguro. Além disso, cabe ao governo divulgar com uma frequência maior nos meio de comunicação, desta maneira, facilitaria a comercialização e adesão ao PSR.

5.2. Dados Estatísticos

No seguro agrícola, os dados estatísticos fornecidos pelos órgãos oficiais de estatística não refletem os riscos individuais, os dados estão desagregados e informam até o nível municipal. O dado estatístico seria a produtividade na propriedade rural e carecem da precisão necessária para o cálculo atuarial. (OZAKI, p. 510, 2010).

A tabela 3 compara a produtividade da cultura da soja nos principais municípios produtores do Estado do Paraná, nas safras de 2009 e 2010. Percebe-se que, no caso do município de Palotina, na safra de 2009, apresentou uma divergência entre as informações da SEAB e o IBGE de 477 kg/ha e na safra de 2010 a diferença foi de 1.087 kg/ha. Esta distorção de informações referentes a intuições do governo prejudica a subscrição da avaliação de risco pelas seguradoras, uma vez que por exigência das resseguradoras, dados referentes à produtividade devem seguir órgãos de competência do governo. Esta imprecisão na produtividade informada distorce a realidade do campo e gera uma insegurança no mercado de seguro agrícola.

TABELA 3. COMPARATIVO ENTRE IBGE E SEAB NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DE SOJA NOS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ, EM QUILOS POR HECTARE, SAFRA DE 2009 E 2010.

Município	Produtividade (kg/ha)					
	Safrá 2009			Safrá 2010		
	SEAB	IBGE	Diferença	SEAB	IBGE	Diferença
Campo Mourão	2.500	2.407	93	3.300	2.982	318
Cascavel	2.580	2.549	31	3.322	3.317	5
Castro	2.900	2.578	322	3.250	3.245	5
Corbélia	2.727	2.705	22	3.571	3.540	31
Guarapuava	2.900	2.498	402	3.200	3.203	3
Londrina	2.520	2.520	0	2.940	2.940	0
Luiziana	3.028	2.507	521	3.223	3.063	160
Mamborê	2.700	2.684	16	3.500	3.352	148
Palotina	2.800	2.323	477	3.800	2.713	1.087
Pitanga	3.000	2.493	507	3.100	3.100	0
Ponta Grossa	2.700	2.697	3	3.200	3.197	3
Terra Roxa	1.850	1.841	9	3.346	3.084	263
Tibagi	2.900	2.752	148	3.250	3.147	103
Toledo	2.300	2.263	37	3.500	3.404	96
Ubiratã	1.985	2.763	778	3.470	3.530	60

Fonte: IBGE e SEAB (2011).

A carência de informações organizada no setor de seguros no Brasil, que considere os efeitos do ambiente sobre os sistemas de produção, os custos e a variabilidade de preços, dados fundamentais para um diagnóstico e manejo adequado do risco agrícola (JUNIOR et al, p. 02, 2008).

Confiabilidade e exatidão das informações são imprescindíveis para o crescimento e maturação do seguro rural. Dados que não refletem a realidade da agricultura prejudicam a elaboração das apólices, que acabam ficando inadequadas às necessidades de cobertura do produtor. Por outro lado, informações com credibilidade abrem caminho para que a avaliação de riscos e desenho das coberturas seja personalizada.

Atualmente as informações estratégicas para a operacionalização do seguro rural, encontram-se espalhadas e desagregadas nas empresas, instituições e centros de pesquisa. Para solucionar este problema, é necessária a criação de um banco de dados, coordenado pelo governo, que possua todas as informações estratégicas para a operacionalização do seguro rural e outros segmentos do setor rural. Um sistema público, de fácil acesso e que possibilite não apenas disponibilizar informações, mas também divulgar os programas destinados á agropecuária.

Outra solução sugerida seria relacionar a produtividade com a tecnologia empregada pelo produtor. Assim dividiria em três classes conforme a tecnologia empregada: baixa, média e alta tecnologia. Deste modo, criaria um banco de dados com a produtividade mais próxima da realidade do campo.

5.3. Risco Moral e Seleção Adversa

O problema encontrado pelo mercado de seguro e principalmente no seguro agrícola é a informação assimétrica. Segundo os autores GUIMARÃES e NOGUEIRA (2009), a assimetria de informação ocorre quando um dos lados de uma transação econômica detém mais informações do que a outra sobre o bem ou serviço sendo transacionado. Nas análises conceituais sobre assimetria da informação abordam-se questões sobre o risco moral e seleção adversa

Por risco moral compreende-se a situação na qual o segurado decide por tomar certas decisões, que poderiam aumentar a probabilidade de sinistro. Isto acarretaria no aumento do volume das indenizações pagas pela seguradora (GOODWIN, p. 430, 1993). A expressão refere-se ao risco de comportamento imoral ou inadequado diante da ausência de monitoramento pela parte considerada vulnerável.

Já por seleção adversa compreende-se uma situação em que à medida que o prêmio se eleva apenas as pessoas que realmente necessitam do seguro adquirem o contrato, selecionando, deste modo, somente aqueles indivíduos mais arriscados na carteira de seguros (AKERLOF, p. 491, 1970).

Analisando a informação sobre a área plantada, a área segurada no Brasil e o percentual correspondente (Tabela 4), conclui-se que a baixa contratação de seguro agrícola está relacionada com o risco elevado por parte destes segurados e também pelo risco moral. Aliado a estes fatores a presença cultural na contratação do seguro, apontado pelo produtor rural como um custo e não como uma ferramenta de gestão de risco, faz com que a relação entre a área plantada e a área segurada apresente percentuais baixos.

TABELA 4. COMPARATIVO DA ÁREA PLANTADA E ÁREA SEGURADA NO BRASIL, EM HECTARES E O PERCENTUAL.

Ano	Área Segurada (Hectares)	Área Plantada (Hectares)	Percentual (%)
2005	68.148	63.456.937	0,11
2006	1.560.549	61.688.054	2,53
2007	2.276.245	61.457.462	3,70
2008	4.762.902	64.432.035	7,39
2009	6.669.296	64.819.552	10,29
2010	4.787.641	66.655.906	7,18

Fonte: Conab e IBGE (2011).

Para o autor GOODWIN (1993) à medida que o risco aumenta a elasticidade-preço da demanda por seguro agrícola cai significativamente. Assim, produtores com baixo risco apresentam uma resposta mais elástica a variações no preço do prêmio do que produtores de maior risco. Os segurados selecionados de forma mais adversa são os que apresentam menor elasticidade ao aumento de preço dos prêmios (JUNIOR et al, p. 09, 2008).

Para solucionar o problema do risco moral e seleção adversa, além da criação de um banco de dados, coordenado pelo governo, que possua todas as informações estratégicas para a operacionalização do seguro rural e outros segmentos do setor rural. Programa como o PSR coordenado com maior eficiência e um maior esforço na divulgação, facilitaria a massificação do seguro agrícola e desta maneira o risco seria pulverizado, reduzindo assim os custos administrativos e aumentando a receita das seguradoras.

5.4. Risco Sistêmico

O risco sistêmico é um dos maiores problemas enfrentados pelas seguradoras privadas no ramo rural (MIRANDA e GLAUBER, p. 209, 1997). É definido como um evento causador do sinistro que não afeta apenas um produtor, mas, muitos produtores em uma vasta extensão espacial. Tal fenômeno ilustra o que se denomina risco sistêmico ou risco de evento generalizado.

O governo criou algumas alternativas na busca de minimizar os sinistros causados por eventos catastróficos. Em 1996, através do Decreto-Lei nº 73/66, artigo 16, criou-se o Fundo de Estabilidade do Seguro Rural (FESR), com o objetivo de garantir a estabilidade das operações e atender à cobertura suplementar dos riscos catastróficos.

As Sociedades Seguradoras e a IRB recuperam do FESR a parcela de seus sinistros retidos quando essa está entre 100% e 150% dos prêmios puros ou for superior a 250% dos prêmios puros. A faixa de 150% a 250% pode ser amparada por um contrato de resseguro, uma vez que não é coberta pelo FESR. Para fins de cálculo de recuperação é considerado como crédito ao prêmio ganho as comissões de resseguro recebidas pelas sociedades seguradoras nas operações garantidas pelo FESR. As receitas do fundo decorrem dos excedentes do máximo admissível tecnicamente como lucro nas operações de seguros agrícola, pecuário, aquícola, de florestas e penhor rural, além de crédito especial da União, quando necessário, para cobertura de deficiência operacional verificada no exercício anterior, ou seja, é um fundo calcado em recursos do Tesouro Nacional (SUSEP, 2007).

O FESR há algum tempo não vem contribuindo efetivamente para o desenvolvimento do seguro rural no Brasil. Sua forma de operar dificulta a participação tanto de seguradoras quanto de resseguradoras em operações de seguro rural com cobertura do FESR. No caso das seguradoras, a forma de contribuição ao FESR, que funciona baseado no lucro as operações realizadas pelas seguradoras, não apresentando nenhuma relação com o risco. Já no caso das resseguradoras, os fatores inibidores estão associados à forma de cobertura do FESR, que garante às seguradoras proteções mesmo quando as receitas com prêmios recebidos são maiores do que as despesas com indenizações, não criando incentivos corretos para que estas realizem boas subscrições de risco, bem como o fato do FESR ser administrado por um ressegurador (concorrente), no caso, o IRB.

Hoje, o FESR está muito longe de garantir a solidez necessária para as seguradoras, pois há série de problemas que inviabilizam sua utilização pelo mercado.

O Fundo de Catástrofe, aprovado pela Lei Complementar nº 137, de 26 de agosto de 2010, tem por objetivo oferecer, às seguradoras e resseguradoras, cobertura suplementar para pagamento de parte dos sinistros decorrentes de eventos climáticos considerados catastróficos nas modalidades de seguro agrícola, pecuária, aquícola e de floresta. O Fundo de Catástrofe será constituído de recursos públicos complementando a atuação privada, o qual substituirá o FESR. O fundo poderá contar com contribuições do governo, através de subvenções públicas, tanto em nível Federal como também Estadual.

Para solucionar o problema com o risco sistêmico, o governo deverá aprovar a lei e colocá-la em prática, disponibilizando recuso suficiente para as seguradoras. A idéia do Fundo de Catástrofes é uma excelente ferramenta, o que precisa saber é sua eficiência na prática.

6. CONCLUSÃO

O Seguro Agrícola é uma das políticas agrícola de elevada importância, pois possibilita o produtor rural recuperar o seu investimento caso ocorra um evento climático que reduza a produtividade.

O papel do governo federal é fundamental para o sucesso do seguro agrícola, programa como o PSR, demonstrou significativo aumento na contratação de seguro, porém a demanda pelo recurso no mercado das seguradoras é mais alta que a verba liberada pelo governo federal. O PSR terá seu sucesso completo quando a verba disponibilizada pelo governo federal for superior a demanda de mercado, possibilitando um maior aumento de contratos de seguro. Desta forma conseqüentemente pulverizará mais os riscos e tornaria as seguradoras que atuam neste ramo cada vez mais solidas e competitivas no mercado.

Analisando os dados disponíveis nos órgãos de pesquisa, ficou claro uma distorção de informações, onde a produtividade em alguns municípios apresentou significativa diferença. A criação de um banco de dados, coordenado pelo governo, que possua todas as informações estratégicas para a operacionalização do seguro rural e outros segmentos do setor rural, seria uma solução para este problema. Um sistema público, de fácil acesso e que possibilite não apenas disponibilizar informações, mas também divulgar os programas destinados á agropecuária.

A baixa contratação de seguro agrícola está relacionada com o risco elevado por parte destes segurados e também pelo risco moral. Aliado a estes fatores a presença cultural na contratação do seguro, apontado pelo produtor rural como um custo e não como uma ferramenta de gestão de risco, faz com que a relação entre a área plantada e a área segurada apresente percentuais baixos.

O risco sistêmico é definido como um evento causador do sinistro que não afeta apenas um produtor, mas, muitos produtores em uma vasta extensão espacial.

Este problema é considerado por muitos especialistas da área como sendo o mais importante, pois ele causa prejuízos significativos às seguradoras. O governo deverá aprovar e colocar em prática o Fundo de Catástrofes, assim o governo participa dos prejuízos causados por efeitos climáticos catastróficos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKETLOF, G. A. The market for “lemons” quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n.3, p 488-500, Aug. 1970

APPY, B.; DAMASCO, O. R. A abertura do mercado de resseguros do Brasil. **Valor Econômico**, São Paulo, Caderno A, 2007, 12 p.

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

BARRIOS, S.; OUATTARA, B.; STROBL, E. The impact of climatic change on agricultural production: Is it different for Africa? **Food Policy**, v. 33, p. 287-370, 2008.

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

BURGO, M.N. **Caracterização espacial de riscos na agricultura e implicações para o desenvolvimento de instrumentos para seu gerenciamento**. 2005. 103 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Universidade de São Paulo, 2005.

CUNHA, A. S. **Um seguro agrícola “eficiente”**. Brasília: Universidade de Brasília, 2002. 17p. (Texto Para Discussão, 255).

DISMUKES, R. **Recent developments in crop yield and revenue insurance**. **Agricultural Outlook**, n.261, p.16-21, May 1999.

DISMUKES, R.; VANDEVEER, M. U.S. **Crop insurance: premiums, subsidies, and participacion**. **Agricultural Outlook**, n.287, p.21-24, Dec. 2001.

GLAUBER, J. W. Crop insurance reconsidered. **American Journal of Agricultural Economics**, v.86, n.5, p.1179-1195, 2004.

GOODWIN, B.K. Na empirical analysis of the demand for multiple peril crop insurance. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 75, p. 425-234, May 1993.

GUIMARÃES, M. F.; NOGUEIRA, J. M.; A experiência norte-americana com o seguro agrícola: lições ao Brasil? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, vol. 47, n 01, p. 27-58, 2009.

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. 592 p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em:<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap02.htm>> Acesso em: 11/10/2011.

FAEP - Federação da Agricultura do Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.sistemafaep.org.br/Faep/>> Acessado em 21/09/2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 15/09/2011.

IPCC. **Climate Change 2007: The physical science basis - Summary for Policy Makers**. Contribution of working group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. 21p.

JUNIOR, P. A. V.; BUAINAIN, A. M.; MADI, M. A. C.; VIEIRA, A. C. P.; NETO, D. D.; CHANG, C.S.; ASSAD, E. ; Um Modelo Integrado de Gestão do Risco Agrícola para o Brasil, **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, v. 4, n. 8, p. 1-40, 2008.

KANG, M.G. **Innovative agricultural insurance products and schemes**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007,64 p. (Agricultural Management Marketing and Finance Occasional Paper, 12)

LUO, Q.; BELLOTTI, W.; WILLIAMS, M.; BRYAN, B. Potential impact of climate change on wheat yield in South Australia. **Agricultural and Forest Meteorology**, v.132, p.273-285, 2005.

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Disponível em:<<http://www.agricultura.gov.br/>> Acessado em 05/11/2011.

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, Fev 1997.

NEVES, C. R.. & MIRANDA, E. F. “Apoio governamental ao seguro agrícola: um paralelo entre Espanha e EUA”. **Revista Brasileira de Risco e Seguro** (Funenseg), v.2, n. 4, pp. 51-74, 2007.

OZAKI, V.A Uma digressão sobre o programa de subvenção ao prêmio do seguro rural e as implicações para o futuro deste mercado. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.48, n.04, p.495-514, 2010.

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

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

QUIGGIN, J.; KARAGIANNIS, G; STANTON, J. Crop insurance and crop production: in 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.

RICHTER, G. M.; SEMENOV, M. A. Modelling impacts of climate change on wheat yields in England and Wales: assessing drought risks. **Agricultural Systems**, v.84, p.77-97, 2005.

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.

SANTOS, C. G. O seguro rural. **Revista do IRB**, v.28, n.166, p.17-29, Dez. 1967.

SEAB – Secretaria da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/>. Acesso em 07/08/2011.

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.

SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/principal.asp/> Acesso em: 06/07/2011.

YOUNG, C.E.; VANDEVEER; M.L.; SCHNEPF R.D.; Production and Price Impacts of U.S. Crop Insurance Programs. Washington D.C. USA. **American Journal of Agricultural Economics**, nº 83, Vol. 5, 2001, p. 1196-1203.
RESR, Piracicaba,