

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Khristopher Soares Caldeira

**Seguro Agrícola: Uma comparação entre Estados Unidos e
Brasil**

Varginha/MG
2021

Khristopher Soares Caldeira

Seguro Agrícola uma comparação entre Estados Unidos e Brasil

Trabalho de Conclusão do Programa de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPEX) apresentado como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia da Universidade Federal de Alfenas, Área de concentração: Ciências Atuariais. Orientador: Prof.^a Dr.^a Luísa Terra Pimenta.

Varginha/MG
2021

Khristopher Soares Caldeira

Seguro Agrícola uma comparação entre Estados Unidos e Brasil

A banca examinadora, abaixo-assinada, aprova o Trabalho de Conclusão do Programa de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPEX) apresentado como parte dos requisitos para a conclusão do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia da Universidade Federal de Alfenas/MG.

Aprovado em :

Prof.^a Dr.^a Luísa Terra Pimenta Assinatura: _____
Universidade Federal de Alfenas - *campus* Varginha.

Prof. Me. Marçal Serafim Cândido Assinatura: _____
Universidade Federal de Alfenas - *campus* Varginha.

Prof. Dr. Pablo Javier Grunmann Assinatura: _____
Universidade Federal de Alfenas - *campus* Varginha.

Varginha/MG
2021

RESUMO

O seguro rural é o mecanismo de proteção do produtor, a importância dessa ferramenta vai além de apenas proteger das intempéries que ocasionam perdas, mas também como apoio financeiro que promove impacto na economia e aliado a tecnologias causam uma expectativa na produtividade. Este estudo, descritivo e exploratório, do tipo transversal, teve como objetivos identificar as características dos seguros agrícolas comercializados nos Estados Unidos, e realizar uma comparação com os seguros comercializados no Brasil. Os Estados Unidos são uma referência nesse mecanismo de proteção, o que faz com que muitos países se espelhem nele, como o Brasil. O contexto histórico vem para realçar os caminhos enfrentados e as leis que foram criadas para apoiar essa prática, tanto para os Estados Unidos quanto para o Brasil. Esse estudo demonstra também os modelos de seguros agrícolas mais praticados nos Estados Unidos e do Brasil, para entender o cenário que o Brasil enfrenta e os fatores que impactam o setor de seguro agrícola. Fatores estes, importantes como a ausência da cultura do seguro, a falta de aderência das seguradoras em algumas regiões e a seleção adversa, que se tornam impactos negativos a essa prática, dificultando a adesão ao seguro pelos produtores e também das seguradoras pelos riscos não seguráveis onde as seguradoras procuram excluir explicitamente das coberturas, os danos resultantes de eventos de difícil previsão ou que concentram fortemente os riscos.

Palavras-Chave: Seguro Rural, Seguro Agrícola, Aderência, Impactos, Produtores Rurais.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL	9
3	HISTÓRIA BRASILEIRA DO SEGURO AGRÍCOLA	13
4	HISTÓRIA AMERICANA E SEUS PRODUTOS AGRÍCOLAS	16
5	SEGUROS AGRÍCOLAS BRASILEIRO	20
6	APLICABILIDADE DE PRODUTOS AMERICANOS NO BRASIL ..	23
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

1. INTRODUÇÃO

O mecanismo de proteção dos produtores agrícolas contra adversidades climáticas é o seguro rural. Com essa proteção de extrema importância os produtores podem dar continuidade às suas atividades com maior segurança, tendo em vista os inúmeros agentes externos que podem afetar o setor. Duarte (2018) observa que a atividade agrícola é uma das atividades mais importantes para o ser humano, pois é fonte de matéria prima, alimentação e energia. No entanto, essa atividade apresenta riscos como o de produção, de mercado, financeiro, legal e humano. Onde riscos de produção são referentes a adversidades climáticas, pragas, incêndio e doenças, já o risco de mercado estão associados às oscilações dos preços e produtos, o risco financeiro é referente ao endividamento do produtor, causado pelo capital de giro para manter a produção agrícola, riscos legais está relacionado a tributos, normas, restrições e regulamentações e por fim os riscos humanos são relacionados a erros cometidos pelo produtor ou empregados como acidentes de trabalho, exposições a defensivos agrícolas ou operações inadequadas geradas pelo ser humano.

Porém os custos altos, se tornam empecilhos para sua aquisição e não é de se admirar que os maiores programas de seguro agrícola sejam geralmente encontrados em países desenvolvidos. Os altos custos de contratar com um grande número de pequenos agricultores dispersos quando há custos fixos para contratar e instituições jurídicas mal desenvolvidas para fazer cumprir os contratos levaram muitos a concluir que o seguro convencional baseado em indenização, o que não funciona para pequenos agricultores em países em desenvolvimento (HAZELL, 1992). Exemplos de tais produtos comercializados no Estados Unidos incluem seguro de rendimento de área, onde prêmios e indenizações são baseados no rendimento médio em uma região, ou índices baseados no clima, como seguro de chuva, onde os produtores recebem um pagamento se a chuva na região cair abaixo de um nível designado (Skees, Hazell e Miranda 1999; Carter 2012). Esses contratos normalmente minimizam o risco moral e as questões de seleção adversa (MIRANDA, 1991) e podem ser fornecidos a custos mais baixos porque o ajuste de perdas e os custos de monitoramento são muito mais baixos.

Segundo Duarte (2018) o agronegócio tem se tornado muito importante para a economia brasileira, com um crescimento exponencial nas últimas décadas. De acordo com cálculos do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada), em 2020 o agronegócio brasileiro alcançou participação de 26,6% no Produto Interno Bruto do Brasil, contra 20,5% em 2019, já a participação do agro na soma dos bens e serviços do país em 1970 era de 7,5%. Esse resultado é fruto do aumento na área plantada com as principais culturas, e, principalmente, dos investimentos em máquinas, equipamentos e tecnologias e, em consequência, do aumento da produtividade no campo.

Com tudo, mesmo em anos com safra recorde, eventos climáticos afetam os produtores rurais em diversas regiões brasileiras, o que gera perdas significativas nas lavouras e comprometem a sua renda (PIMENTA, 2020). As entidades que representam o setor agrícola e as seguradoras juntas discutem sobre melhorias necessárias para tornar o seguro rural um instrumento efetivo de segurança agrícola brasileira (Glauber, 2015). Ocorrem também demandas pertinentes que contribuem para a formação de uma cultura efetiva para o seguro rural, que se torna estrategicamente a forma mais viável e efetiva, tanto para a produção quanto para o mercado segurador.

Esse artigo busca entender as barreiras enfrentadas pelos Estados Unidos e a sua ascensão com as polícias agrícolas voltadas para o mercado segurador, e assim realizar uma comparação com o Brasil, a fim de tornar as ferramentas de proteção de risco mais eficazes e precisas.

Porém é necessário entender os produtos de seguros agrícola disponíveis no mercado brasileiro, das suas condições de contratação, e dos trâmites contratuais utilizados para o recebimento das indenizações em caso de sinistro, entre outras informações, o que de fato é importante para o desenvolvimento do mercado, e, em especial, para dar segurança aos agentes desse mercado. Como o seguro tem se tornado insumo essencial para a viabilidade dos negócios e dos projetos, essas informações tem o objetivo de colaborar para o aprimoramento da gestão de riscos nas atividades agropecuárias.

Já que a atividade agrícola é dotada de certas peculiaridades que a tornam extremamente arriscada quando comparada a outras atividades empresariais. O caráter biológico da produção, sua dependência das condições climáticas e a alta volatilidade dos preços são incertezas inerentes ao negócio e merecem atenção especial quanto à gestão dos riscos envolvidos.

Neste artigo veremos na segunda seção o seguro agrícola brasileiro, as táticas de proteção e estratégias governamentais baseadas em políticas agrárias e programas de auxílio para o seguro agrícola, na terceira seção a história do seguro rural brasileiro com as leis implementadas para auxiliar essa ferramenta de proteção contra as intempéries e o seu contexto histórico junto de suas políticas agrícolas. Na quarta seção apresentaremos o contexto histórico americano com a sua trajetória nas implementações de produtos americanos, na quinta seção iremos visualizar os produtos comercializados pelo Brasil, na sexta seção realizaremos uma comparação dos produtos que podem ser melhorados e comercializados no Brasil e por fim a sétima seção será apresentada as considerações finais .

Os eventos climáticos adversos nas regiões agrícolas do Brasil têm ocasionado prejuízos significativos aos produtores, mesmo considerando o elevado nível de tecnologia aplicado nas atividades rurais (Guia dos Seguros Rurais, 2019). Nesses casos, a ausência de um seguro agrícola eficiente pode levar os produtores a uma maior dificuldade na sua permanência na atividade rural e no pagamento dos seus compromissos financeiros, e, conseqüentemente, na busca por ajuda governamental na forma de renegociação de dívidas.

O principal benefício de um seguro rural eficiente para o produtor é a segurança para continuar investindo na produção e se manter competitivo no agronegócio, mesmo sob condições de perda patrimonial ou frustração de safra.

2. SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL

O seguro agrícola, com o passar dos anos, se tornou uma tática de proteção importante para o agricultor. Fatores externos impactam na colheita como eventos climáticos e biológicos, e com o agravamento do aquecimento global que gera consequências climáticas difíceis de mensurar, o seguro agrícola transfigura o único mecanismo de proteção contra perdas na produção que gera impactos financeiros (OZAKI, 2005).

Em uma pesquisa realizada por Santos (2017) existem fatores limitantes que atrapalham a contratação de seguros no Brasil como elevada taxa de prêmio, ausência de cultura de seguro, abrangência restrita e falta de produtos inovadores. A elevada taxa de prêmio serve para reafirmar a observação feita por Buainain et. al. (2014) que refere a inexistência de dados referentes às produtividades históricas do município quanto da própria propriedade, e que também por ser um país tropical e com diferenças climáticas a utilização de tecnologias que aumentam a produtividade com o passar dos anos, junto com a possibilidade de altas perdas, geram um custo alto do seguro, considerado ainda um maior risco para uma perda elevada, o que gera um valor de prêmio alto pela proteção da lavoura.

[...] a população brasileira não tem a cultura de contratação de seguro. É muito comum encontrar produtores que trabalham há décadas sem nunca terem contratado um seguro para a atividade. Muitos produtores ainda tem o conceito de que seguro é um custo e não um investimento contra perdas futuras [...] (SANTOS, 2017, p.31)

E segundo Buainain et. al. (2014, p.23) “o produtor rural deve perceber o seguro como um instrumento de mitigação do risco e estabilização da renda, e não como mais um custo”.

Sobre abrangência restrita nota-se uma baixa aderência de seguradoras no ramo agrícola atuantes nas regiões Norte e Nordeste quando se comparado a outras regiões, como é possível observar na Tabela 1, onde se consulta a quantidade de

apólices emitidas através do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR). Os dados são abertos e disponibilizados pelo Governo Federal no portal Atlas do Seguro Rural.

Tabela 1 - Resultados do PSR no exercício 2020, por região geográfica e UF

Regiões/UF	Quantidade de Apólices
Norte	4.179
Nordeste	12.595
Centro-Oeste	117.971
Sudeste	208.733
Sul	715.204
Total	1.058.682

Fonte: Atlas do Seguro Rural. Posição em 29/08/2021

Com a falta de produtos inovadores, normalmente as seguradoras oferecem os produtos convencionais, os quais podem não atender às necessidades dos produtores no que diz respeito ao tipo de cultura e níveis de cobertura. Por isso as seguradoras são basicamente engessadas com seus produtos não os adaptando às classes de produtores (SANTOS, 2017). O pequeno produtor é taxado da mesma forma que o grande produtor, mesmo que o pequeno produtor não tenha acesso a tecnologias de ponta o que compromete a sua produtividade alta e o deixa à mercê de ferramentas que minimizam o risco inerente.

Observa-se que dentro dos mecanismos de gerenciamento, tanto o setor público quanto privado, realizam tarefas importantes para a mitigação dos riscos. O setor público vemos estruturas e sistemas de educação, controles e gerenciamentos de praga e doenças, auxílios financeiros, entre outros, já para o setor privado nota-se as modalidades de seguro rural, contratos, tanto em termos de comercialização quanto no mercado futuro, entre outros (Brisolara, 2013; Buanain & Silveira, 2017).

Atualmente o Brasil tem mecanismos públicos que auxiliam o seguro agrícola como a ferramenta de apoio aos instrumentos de política agrícola e gestão de riscos na agricultura o Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos (Zarc), que fomenta as políticas de seguro agrícola do governo federal, como o Programa de Subvenção ao

Prêmio do Seguro Rural (PSR) e os Programas de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro e Proagro Mais) segundo o Guia dos Seguros Rurais (2019).

Com o PSR, o agricultor tem a oportunidade de assegurar sua produção com custo reduzido, por meio de auxílio financeiro do governo federal. A União paga parte dos custos da aquisição do seguro contratado pelo produtor junto a companhias do setor credenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Percentuais de subvenção por modalidade de seguro, grupos de atividades, tipo de cobertura e nível de cobertura

Modalidades de Seguro	Grupos de Atividades	Tipos de Coberturas	Tipos de Produto	Subvenção (%)	Limites Anuais
Agrícola	Grãos de Verão e Café	Riscos Nomeados	Custeio/Produtividade	20%	48.000
		Multirrisco	Custeio/Produtividade	25%	
			Receita	30%	
	Grãos de Inverno	Riscos Nomeados	Custeio/Produtividade	35%	
Multirrisco		Custeio/Produtividade /Receita	40%		
Florestas	Silvicultura (florestas plantadas)	--	--	40%	24.000
Pecuário	Aves, bovinos, bubalinos, caprinos, equinos, ovinos e suínos	--	--	40%	24.000
Aquícola	Carcinicultura, maricultura, piscicultura				24.000

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018).

Nota-se que o tipo de cobertura de riscos nomeados se referem a proteção de plantações contra perdas causadas por eventos climáticos específicos ocorridos durante a vigência da apólice. Especialmente indicado para culturas que estejam expostas a um determinado risco e quando os danos possíveis decorrentes desse

risco puderem ser avaliados e identificados de forma clara, independentemente de outros que venham a ocorrer no mesmo período. Esta solução em seguros é indicada para a cobertura contra riscos em cultivos de frutas, hortaliças, trigo e milho sendo os principais riscos: granizo, geada, vendaval e incêndio.

Seguros Multiriscos que são seguros nos quais são cobertos diversos riscos climáticos numa única cobertura. Na cobertura básica normalmente estão inclusos os principais riscos climáticos, tais como chuva excessiva, seca, geada, granizo, raio e incêndio. Quando se tratar de seguro de faturamento/receita, a variação de preço da cultura também será um dos riscos cobertos.

Outro programa realizado pelo Governo Federal é o Proagro, onde os tomadores de crédito de custeio com juros subsidiados, no valor máximo de R\$300 mil, devem pagar uma taxa, a título de seguro (Proagro), entre 2% a 6,5% do solicitado como crédito. Dessa forma, em caso de frustração de safra e insolvência financeira por um dos motivos cobertos sem contrato, a dívida do crédito junto à instituição financeira é paga pelo Proagro.

Já o Proagro Mais voltado a agricultores familiares, apresenta uma cobertura mais abrangente. Em situações de perda de safra, amparadas pelo acordado em contrato, desobriga o pagamento do crédito de custeio e de parte do crédito de investimento. Além disso, também estabelece um valor a título de garantia de renda, visando proteger a subsistência do agricultor familiar. É o único dos três programas que não precisa seguir as diretrizes do Zarc, pois admite exceção desde que a viabilidade técnica do empreendimento tenha sido atestada por profissional da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial. Dessa forma, o Zarc constitui-se como um importante balizador do uso de recursos previstos na Política Agrícola na medida em que subsidia as decisões de alguns programas de seguro rural, os quais têm por objetivo minimizar os riscos de ambos os lados da operação, ou seja, os agentes financiadores e os tomadores de crédito. Apresenta também efeitos diretos sobre a produtividade e geração de renda, com conseqüente favorecimento da competitividade da agricultura brasileira. Além disso, por ter seu uso restrito às áreas prioritárias para uso agrícola, evita conflitos com a conservação de recursos naturais, tornando-se um instrumento essencial para o componente de

sustentabilidade econômica.

Após a implementação destas políticas agrícolas pelo Governo Federal, nota-se um desenvolvimento gradativo a partir da década de 2000, a estabilização da moeda auxiliou bastante, tendo impactado outros setores que dependem do agronegócios como exportações de commodities que através dos mecanismos públicos que auxiliam o seguro agrícola tornou mais acessível aos produtores, onde os mesmos viram vantagens financeiras para investimentos tanto financeiros como tecnológicos, que consequentemente aumentaram a produtividade (SANTOS, 2017).

Em dezembro de 2020 cerca de 20% de toda a área plantada no Brasil é segurada, segundo o Governo Federal pelo portal gov.br. Acredita-se que ainda há outros fatores que ainda impactam na contratação do seguro agrícola a falta de customização de seguros pode ser um fator que ainda impacta, não só pela região mas também o pequeno produtor que possa ter dificuldade na adesão de um seguro que não é voltado para atender às suas necessidades, vale ressaltar que 70% dos alimentos consumidos no Brasil vem de agricultura familiar ou do pequeno produtor segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3. HISTÓRIA BRASILEIRA DO SEGURO AGRÍCOLA

No Brasil em 1939, quando foi implementado o primeiro seguro nomeado brasileiro de granizo para lavouras de algodozeiras realizado pelo governo de São Paulo pelo Decreto nº 10.554/39. Em 1948, foi criada a carteira de seguro agrícola contra granizo para viticultura (Lei nº 11/48) e a carteira de seguro agrícola contra geada para horticultura (Lei nº 8.375/64) pela Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

Em 1948 teve tramitado no Senado Federal o projeto que virou Lei nº 2.168/54 somente em 11 de janeiro de 1954 e assim foi formado o Fundo de Estabilidade de Seguro Agrário (FESA) com o objetivo de estabilizar o mercado, e realizar ajustes graduais nas taxas de prêmios e cobrir os riscos de catástrofes. Esse fundo era regulado pelo Instituto de Resseguros Brasileiro (IRB) que foi criado em 1939 a partir do Decreto-Lei nº 1.186/39 e tinha por objetivo regular as operações de

resseguro e cosseguro, também obrigou as seguradoras a fazerem as operações de resseguro exclusivamente com IRB tornando o único ressegurador o país (Ozaki, 2005).

o seguro agropecuário... é elemento essencial para a organização e generalização do crédito agrícola especializado, que o Estado deve instituir e desenvolver... Garantir e estimular o trabalho e a produção salvaguardando o patrimônio agrícola do país e partindo estabelecer os fundamentos reais de uma política de garantia dos preços de produtos de subsistência... Cria condições psicológicas de tranquilidade para o lavrador, que são fatores de estabilidade da família e das instituições em geral, favorecendo, de modo especial, a fixação do homem do campo... (Luz Filho, 1949, p.65)

Nota-se, a partir da transcrição de Luz Filho (1949), que o governo estava preocupado não apenas com o produtor, mas também com as instituições que operavam no setor. Esses fatores são responsáveis por exercer uma melhor previsão sobre o risco e também sobre a taxa do prêmio, porém, com alto risco inerente à atividade agrícola, que poderia ser fator decisivo para o ingresso de empresas ao ramo do seguro agrícola.

A Lei nº 2.168/54 também criou a sociedade de economia mista com sede no Rio de Janeiro, chamado de Companhia Nacional de Seguro Agrícola (CNSA), com a finalidade de desenvolver as operações de seguros agrários de forma gradativa.

Em 1966 a CNSA foi extinta pelo Decreto-Lei nº 73/66, pois não obteve êxito na sua finalidade, seu fracasso foi considerado por muitos pela centralização da sede no Rio de Janeiro e também pela falta de aplicabilidade de planos heterogêneos a todo o país (Santos, 2017).

Outro fator predominante do fracasso da CNSA na consideração de SANTOS (2017) foi de que era impossibilitado operar com outros modelos de seguros mais rentáveis, desequilibrando a sua carteira, e também a falta de apoio de outras instituições governamentais e financeiras, contribuíram para seu insucesso.

Em meados da década de 60 pelo Decreto-Lei nº 73/66, foi regulado o Decreto nº 60.459/67 foi apresentado o Sistema Nacional de Seguros Privados e o

Fundo de Estabilidade do Seguro Rural (FESR) com finalidades de ser o alicerce de leis para os seguros privados no Brasil e o FESR com objetivo de estabilizar as operações de seguro rural e as coberturas suplementares dos riscos catastróficos.

Também fundada em 1966 a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), que regulamenta as normas e instruções para as seguradoras autorizadas a operarem no Brasil, que junto ao IRB que tinha exclusividade em operações de Seguro, Resseguro e Cosseguro no país, também forneciam dados e informações de todas as suas atividades.

Em 1973 pela Lei de nº 5969/73 foi inaugurado o Proagro que de 1975 a 1991 foi denominado de Proagro “velho” e de 1991 a 2004 Proagro “novo”, o “velho” acumulou déficits e fraudes, já o “novo” foi inovado e enriquecido pela Lei nº 8.171/91, pelo Decreto nº 175/91 e pela Resolução nº 1855/91. Atuando com recursos próprios, ampliando os tipos de coberturas e em 2002 pela Lei nº 10.420 o programa Garantia Safra (GS), foi efetivo para a agricultura familiar, que tinha a finalidade de estimular o crédito agrícola, em todas as regiões brasileiras principalmente em regiões como norte e nordeste, com probabilidades altas de secas ou excessos de chuvas que ocasiona perdas significativas.

Em 1996 também foi inserido no contexto do seguro agrícola o Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos (Zarc), desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que foi criado em 1973 pelo MAPA, e outras parcerias. O Zarc é um método de auxílio aos produtores com indicações sobre datas e períodos de plantio e semeadura, tipos de cultura e municípios, leva em consideração as características do clima, tipo de solo, cultivares, entre outros. O Zarc auxilia nas adversidades climáticas minimizando perdas e se tornando uma ferramenta poderosa não só para o produtor, mas também para as atividades agrícolas e políticas públicas como ferramenta obrigatória a ser seguida à risca para a adesão a programas governamentais voltados à seguridade agrícola.

Em 2009 o Proagro “novo” foi alterado pela Lei nº 12.058/09, e agora instituído o Proagro Mais, denominado também de Seguro da Agricultura Familiar (SEAF). Porém o Proagro e o Proagro Mais são administrados pelo Banco Central do Brasil (BACEN), eles não são considerados seguros por suas operações e

regulamentações serem feitas pelo BACEN.

E em 2000 o Decreto Federal nº 5.121/04 editou a Lei de nº 10.823/03, criando a subvenção ao prêmio do seguro rural com o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), que começou a ser operacionalizada em 2006. E a partir de 2007, com a Lei Complementar nº 126/07, o país começou a nivelar a sua legislação securitária com outros países, a fim de relacionar as operações de resseguro globais, o que fez extinguir o monopólio existente do IRB nas operações de resseguro no Brasil (Santos, 2017).

4. HISTÓRIA AMERICANA E SEUS PRODUTOS AGRÍCOLAS

Um dos primeiros países a ter o seguro agrícola para múltiplos riscos e como tática de proteção das lavouras de trigo em Minneapolis, foi os Estados Unidos em 1899. Após, em 1917, três seguradoras privadas ofertaram seguros semelhantes nos estados de Dakota do Sul, Dakota do Norte e Montana, posteriormente a comercialização deste seguro sofreu grandes prejuízos, a abrangência limitada foi impactada pela seca, e assim os três estados sofreram impacto negativo. Nos anos seguintes, houveram várias tentativas de aplicabilidade do seguro agrícola de riscos múltiplos, porém, sem obter expectativas causadas por secas, geadas e excessos de unidades (Ozaki, 2005).

O congresso americano em 1938 criou a Federal Crop Insurance Corporation (FCIC) com a intenção de fomentar políticas, pesquisa e coordenação com diferentes agências, para o setor de seguro agrícola. Foi uma experiência substancial para a colheita das culturas de trigo, linho, algodão e milho nos estados específicos.

Em 1980 o seguro de colheita foi aprovado pela Lei Federal do seguro agrícola - Federal Crop Insurance Act/1980. Diante a implementação da Lei Federal o seguro de múltiplos riscos MPCl, passa a ser a principal forma de proteção a impactos climáticos garantindo subsídio a partir de 30% com garantia de produtividade de 50% a 65% (SANTOS , 2017).

A expansão foi progressiva para outras culturas e regiões, substituindo gradativamente a cobertura gratuita de desastres, criada nas décadas de 1960 e 1970, para não haver competição com o seguro colheita (RMA, 2018a). Porém, os produtores não obtiveram tanto êxito como o Congresso esperava e assim houve outras implementações de programas auxiliares para os produtores. Em 1994, foi determinada a Federal Crop Insurance Reform Act/1994, o que torna obrigatória a participação de produtores no programa de seguro de colheita. Essa obrigação estava vinculada à elegibilidade dos produtores para recebimento de benefícios ou participar de qualquer outro programa de incentivos do United States Department of Agriculture (USDA) e para a obtenção de certos tipos de créditos.

A partir dessa obrigatoriedade foram criados outros programas de auxílio à prevenção de catástrofes, como a catastrophic coverage (CAT) que concedia aos agricultores com perdas superiores a 50% e com um rendimento pago em 60% do subsídio. O valor de US \$50 por cultivares e por município, com base nos preços máximos de safra ao respectivo ano, e com isso os subsídios foram ajustados aos níveis de cobertura.

Já em 1996, o Congresso americano revogou a obrigatoriedade na participação, porém os agricultores que trocavam de benefícios exigia contratar outro seguro de colheita ou renunciar sua elegibilidade em qualquer outro benefício disponível para o ano de plantio e colheita, o que atualmente está em vigor.

A Agência de Gerenciamento de Riscos o RMA, criada em 1996 para administrar os programas na FCIC e também programas não relacionados a seguros, mas que auxiliam o apoio a agricultura americana, auxiliam até hoje o seguro agrícola, o RMA e o FCIC administram e regulam essas operações.

Os diversos tipos de seguros americanos divergem em função das unidades de seguro - parcela do terreno com a finalidade para precificação por talhões e classificação das culturas, tipos produção e propriedades (OZAKI, 2005). O que facilita pagamentos de indenização por unidades de seguro e não a plantação inteira, o que pode ocorrer uma perda em uma unidade e recordes de safras em outras unidades. Atualmente essa prática é bastante utilizada e as unidades são divididas ao máximo, o que resulta em prêmios diferentes em cada unidade.

Em 2011 as políticas do seguro agrícola sofreram algumas modificações, entre elas fusões de programas de auxílio, programas renomados, e ajustes em termos condicionados ao RMA e o FCIC.

Conforme o RMA (2020), existem diversos tipos de seguro agrícola comercializados, porém a maior parte desses seguros provém de modelos primários que são adaptados para tipos de culturas e regiões com climas predominantes.

A Tabela 3 apresenta os diferentes tipos de seguros oferecidos nos Estados Unidos, e com peculiaridades distintas, o que representa uma diversidade substancial, capaz de tornar o seguro agrícola eficaz a diversos climas, culturas e produtividades.

Tabela 3 - Tipos de seguros mais comuns nos Estados Unidos.

Tipos de seguros	Cobertura
<i>Actual Production History (APH)</i>	Perdas de produtividade em função de causas naturais, como a seca, umidade excessiva, granizo, vento, geada, insetos e doenças (níveis de produtividade baseados no histórico próprio do produtor).
<i>Actual Revenue History (ARH)</i>	Diminuição da receita em função de perdas de produtividade, preços baixos, baixa qualidade ou qualquer combinação desses eventos. (histórico próprio)
<i>Adjusted Gross Revenue (AGR)</i>	Proteção contra baixas receitas devido a desastres naturais e flutuações de mercado inevitáveis. A receita agrícola coberta é composta por rendimentos de produtos agrícolas, incluindo renda de animais e produtos de origem animal e aquicultura criados em um ambiente controlado.
<i>Adjusted Gross Revenue-Lite (AGR-L)</i>	AGR para até US\$ 1.000.000,00 de capital segurado
<i>Area Risk Protection Insurance (ARPI)</i>	Seguro de receita com cálculos de prêmio e indenizações baseados nas estatísticas do distrito (município).
<i>Commodity Exchange Price Provisions (CEPP)</i>	Condições adicionais para apólices das seguintes commodities: cevada, canola (incluindo colza), milho, algodão, sorgo de grãos, arroz, soja, girassol e trigo.
<i>Contract Price Addendum (CPA)</i>	Condições especiais para apólices de produtos orgânicos que tenham preços de venda pré-estipulados por contrato
<i>Rainfall Index (RI)</i>	Cobre efeitos de redução de produção devido a mudança na precipitação. Dados do NOAA 's <i>Climate Prediction Center</i> .
<i>Vegetation Index (VI)</i>	Para culturas as quais a produtividade acompanha o crescimento da vegetação local. Dados do EROS, derivados de satélites, observando mudanças de longo prazo no verde da vegetação da Terra desde 1989.
<i>Whole-Farm Revenue Protection (WFRP)</i>	Gerenciamento de riscos para todas as commodities na fazenda sob uma apólice de seguro. Este plano de seguro é adaptado para qualquer fazenda com até US \$8,5 milhões em receita segurada, incluindo fazendas com especialidades ou commodities orgânicas (culturas e pecuária).

<i>Revenue Protection (RP)</i>	Cobre variação no faturamento devido a variações de produtividades ocasionadas por eventos climáticos e variações de preço. O produtor seleciona a quantidade de produtividade média que deseja assegurar (50 – 75%), o preço projetado e o preço de colheita são 100% dos valores determinados de acordo com as provisões de preço cambial de commodities e são baseados em preços de liquidação diária para certos contratos de futuros. O montante da proteção do seguro baseia-se no maior preço projetado ou no preço de colheita.
<i>Revenue Protection With Harvest Price Exclusion</i>	Proteção de receita (RP) a menos que o valor da proteção do seguro seja baseado apenas no preço projetado (o valor da proteção do seguro não é aumentado se o preço de colheita for maior do que o preço projetado).
<i>Yield Protection (YP)</i>	Assegura a proteção de produtividade da mesma forma que APH, a menos que um preço projetado seja usado para determinar a cobertura do seguro. O preço projetado é determinado de acordo com as provisões de preço de commodities e é baseado em preços de liquidação diária para certos contratos futuros. O YP foi instituído para culturas que disponham tanto da proteção de produtividade quanto de receita e utilizem o mercado de bolsa de valores para a descoberta de preços.
<i>Catastrophic Risk Protection (CAT)</i>	Catástrofes (50% de garantia da produção) paga 55% do preço da mercadoria estabelecida pela RMA sobre perdas de colheita superiores a 50%. O prêmio sobre a cobertura CAT é pago pelo governo federal; no entanto, os produtores devem pagar uma taxa administrativa de US \$300 (a partir da <i>Farm Bill</i> de 2008) para cada cultura segurada em cada município.

Fonte: United States Department of Agriculture - Risk Management Agency (2020).

Como a história americana do seguro agrícola, teve oscilações desde a implementação de políticas voltadas para o seguro, nota-se um conceito bastante praticado em relação aos modelos de seguros o que desencadeia tipos de seguros capazes de adequar a várias modalidades de culturas e regiões. Há várias especificações sobre o tipo de seguro a ser contratado, seja ele por tipo de cálculo, como a base histórica de produtividade por municípios, regiões e até pelo histórico do próprio produtor, o que facilita a adequação a um modelo que realmente seja benéfico ao segmento escolhido.

Os tipos de seguro mais comuns americanos vão desde os riscos múltiplos aos riscos nomeados, por modelos com preços estipulados antes da colheita e também por produtividades garantias com porcentagens de perdas já pré-estabelecidas. Há também seguros voltados para o mercado futuro, o que facilita a proteção da plantação contra alterações por variações cambiais.

Os modelos hoje são bastante praticados e estimam uma adesão por parte dos produtores de 87% das dez principais culturas americanas são cobertas por algum modelo de seguro agrícola, segundo site Agrolink (2020). E o governo investe cada vez mais nesses mecanismos de proteção.

Segundo Duarte (2018), o mercado de seguro americano é um dos mais antigos no mundo, o que o tornou base para o desenvolvimento de mercados em outros países, como o Brasil. Os produtos de seguros oferecidos no Brasil são em grande parte baseados nos produtos americanos. Na próxima seção apresenta-se os tipos de seguros oferecidos no mercado brasileiro.

5. SEGUROS AGRÍCOLAS BRASILEIROS

Existem quatro tipos de seguros privados agrícolas oferecidos no Brasil: seguro de custeio, de produtividade, receita ou faturamento e de índice agrícola. Para cada tipo de seguro, a abrangência de cobertura de sinistro dos produtos é variável entre as seguradoras ofertantes. No entanto, a cobertura básica é semelhante. A Tabela 4 apresenta os tipos de seguros e a cobertura básica.

Tabela 4 - Tipos de seguros agrícolas ofertados no Brasil

Modalidade de Seguro	Cobertura
Custeio	cobre a despesa de custeio da safra, desde o plantio até a colheita, em casos de perda de produção ocasionados por granizo, geadas, chuva excessiva, ventos fortes e incêndios
Produtividade	cobre a perda de produção do agricultor em função de eventos climáticos, caso a produtividade esperada não seja alcançada
Receita ou Faturamento	cobre a perda de receita ou faturamento do agricultor por hectare cultivado em função dos riscos climáticos e de mercado.
Índice	cobre a perda de produtividade, associada a um indicador regional.

Fonte: Guia dos Seguros Rurais (2019).

Ramo de seguro rural destinado à cobertura de perdas na atividade agrícola, decorrentes, principalmente, de fenômenos climáticos, podendo também ser conjugado com o risco de preço. A cobertura do seguro se dá desde a emergência da planta até a colheita da lavoura. As informações sobre essa modalidade de seguro, considerando sua importância para a permanência do produtor na sua atividade.

O objeto do seguro define qual o interesse segurável da apólice, que determinará o limite máximo de indenização ou limite máximo de garantia das coberturas contratadas. Esse é o valor que será considerado para indenização, no caso de ocorrência de evento climático amparado pelo seguro. Existem alguns tipos básicos de seguros agrícolas com diferentes critérios para a formação do limite máximo de indenização. A seguir apresentamos informações sobre os principais seguros oferecidos no mercado (Guia dos Seguros Rurais,2019).

Seguro de Custeio: o limite máximo de indenização é calculado com base no valor do desembolso para o custeio da lavoura segurada. É devida indenização quando a produtividade obtida com a cultura é inferior à produtividade garantida na apólice, comprometendo a capacidade de pagamento do valor do custeio.

Seguro de Produtividade: o limite máximo de indenização é calculado com base na produtividade garantida para a área a ser segurada multiplicada por um preço estabelecido no momento da contratação para cada unidade a ser produzida. Esse preço utilizado na contratação será o mesmo utilizado no caso de eventual indenização.

Seguro de Faturamento ou Receita: o limite máximo de indenização é calculado com base no faturamento a ser obtido com a produção, considerando a produtividade esperada e preço do produto no mercado futuro. A indenização ocorre quando a produtividade obtida e/ou preço de mercado da cultura na época da colheita reduzem o faturamento obtido a nível inferior ao faturamento garantido na apólice. É importante ressaltar que o preço do produto considerado na contratação e na indenização não é o preço praticado nas regiões produtoras e sim o observado nos contratos comercializados na B3.

Seguro de Índices (Paramétrico): o limite máximo de indenização é calculado com base no valor esperado pelo cliente a ser obtido com a produção. Trata-se de um produto customizado de acordo com a necessidade específica do cliente, considerando as oscilações dos parâmetros climáticos, sendo os principais temperatura e precipitação. Os índices e prazos de cobertura são definidos em conjunto com o cliente e os resultados são apurados por meio de consulta em bases públicas de coleta de informações meteorológicas. A indenização é calculada por

meio da verificação dos índices coletados e dos índices segurados pelo cliente. A indenização ocorre de forma simplificada, após a apuração dos índices.

Nos seguros agrícolas é importante observar as seguintes variáveis como a Produtividade Esperada que se trata da referência de potencial produtivo da lavoura segurada. Deverá corresponder tanto quanto possível à média histórica de produtividade da área a ser segurada. O mercado segurador geralmente define este parâmetro com base em série histórica do IBGE, banco de dados de cooperativas e instituições financeiras e até do próprio produtor rural.

O Nível de Cobertura que se refere a um percentual de proteção garantido pela apólice aplicável à produtividade esperada ou faturamento esperado. Varia entre 65% e 80% conforme a seguradora e o produto agrícola. Quanto maior o nível de cobertura, maior a proteção oferecida pela apólice.

Os Riscos Excluídos variam de um seguro para outro, mas normalmente são excluídas, por exemplo, às perdas causadas por pragas e doenças, plantio fora do período indicado pelo Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) para uma determinada cultura, falhas de manejo. E as Coberturas Adicionais que para alguns seguros oferecem a possibilidade de contratação de coberturas adicionais à cobertura básica, tais como cobertura de replantio.

Quando destinado a culturas de grãos e cana-de-açúcar, a indenização em caso de sinistro costuma basear-se na proporção da área atingida pelo evento em relação à área total segurada. Em alguns casos pode se basear também na perda de produtividade. Nas culturas de frutas e hortaliças, as perdas podem ser contabilizadas pela análise da redução da produção e depreciação da qualidade, de acordo com as condições contratadas.

Franquia e Participação Obrigatória do Segurado (POS). Também é importante atentar à franquia da apólice, que corresponde ao valor ou percentual definido na apólice referente à responsabilidade do segurado nos prejuízos indenizáveis decorrentes de sinistros cobertos. Assim, por exemplo, se a franquia estipulada na contratação do seguro for de 10%, quando ocorrer a apuração do prejuízo, esse percentual será deduzido para a definição do valor líquido a ser recebido em indenização.

6. APLICABILIDADE DE PRODUTOS AMERICANOS NO BRASIL

Para cada produto apresentado, há uma lista de culturas e regiões elegíveis, sendo que cada cultura possui um documento próprio, em forma de lei, onde são apresentadas as regras para o contrato de apólice, indenização e coberturas.

O mercado de seguro americano é um dos mais antigos no mundo, o que o tornou base para o desenvolvimento de mercados em outros países, como o Brasil. Os produtos de seguros oferecidos no Brasil são em grande parte baseados nos produtos americanos. Porém as adaptações realizadas ainda não tornaram a cultura e a aplicabilidade como se espera. Com tudo vemos uma crescente demanda, pois em 2020 cerca de 20% de toda produção brasileira tem algum tipo de seguro, que a protege contra as intempéries e acidentes na lavoura, ou relacionados a saúde e vida do produtor.

Atualmente o que vemos é um cenário com bastante potencial de crescimento, porém as demandas são quase que exclusivamente para médios e grandes produtores, a agricultura familiar que representa cerca de 75% de todo o consumo brasileiro, está longe de ser foco da cultura de seguro, como a elevada taxa de prêmio, e falta de marketing voltado para esse público destacado pela Santos (2017).

Outro fator importante é a forma que as seguradoras operam o processo de precificação, o que favorece regiões como o Sul e o Sudeste, pois com uma base histórica de produtividade essas regiões se destacam e conseguem negociações de preços aceitáveis para a contratação.

Políticas Públicas voltadas para o segmento do seguro rural, já são bastante praticadas, porém, a falta de aderência das seguradoras em regiões como o Norte e Nordeste impactam na precificação e na seleção adversa, o que ocasiona um valor alto e acaba distanciando o pequeno produtor ou agricultor familiar de se precaver contra as intempéries, através do mecanismo de proteção que é o seguro agrícola.

Os Estados Unidos, vem com planos de seguros bastante segmentados e específicos para tipos de cultura, área plantada e expectativas de produtividade. Isto se deve à incansável melhoria no sistema segurador agrícola, que faz com que eles

detenham uma base histórica não só com a responsabilidade dos governos e municípios, mas através de cooperativas e associações, o que impacta positivamente na adesão de quase toda a população de produção agrícola.

O que pretende-se aprender com esse artigo é a quantidade de modelos de seguro que provém de uma base primária menor, porém com muita aplicabilidade o que facilita entender regiões específicas, e assim quantificar os possíveis cenários de clima, culturas, tipos de solo, entre outros dados que são necessários para a precificação.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil ainda como país em desenvolvimento, deve se atentar mais às práticas realizadas pelos Estados Unidos, e também verificar ferramentas que auxiliam esse mercado agrícola. Tecnologias implementadas também favorecem o mercado e com isso se obtém a facilidade de obter séries históricas que podem servir para todos os segmentos de produtores. O que ocasiona uma precificação justa, com o apoio governamental. Por esse motivo é de extrema importância que haja estudos cada vez mais exploratórios e informativos buscando uma maior conscientização a fim de minimizar ao máximo a falta de cultura ao seguro.

A proposta inicial teve como objetivo o levantamento de políticas agrícolas do mercado segurador rural americano, com o objetivo de identificar fatores de influência na contratação e na cultura do seguro para o segmento agrícola para a aplicabilidade no Brasil. E assim com a finalidade de comparar os modelos de seguros agrícolas implementados nos Estados Unidos, com o Brasil, porém já se nota bastante semelhança entre os modelos brasileiros.

Nesse sentido, o trabalho precisou ser modificado, a fim de levantar possíveis cenários que possam prejudicar a adesão ao seguro agrícola. Ao longo do trabalho foi observado que o mercado segurador ainda tem muito a expandir, e que a influência de políticas governamentais pode ser um fator preponderante para esse aumento na adesão.

Vale ressaltar que as políticas voltadas para o segmento agrícola, ainda

depende de uma cultura do seguro, que pode ser enriquecido pelo programas do Governo Federal, um outro fator que impacta na contratação é o valor do prêmio, para os grupos de agricultura familiar e pequeno produtor pode ser um fator decisivo no processo de contratação, e por fim o acesso a tecnologias de ponta que impactam diretamente a produtividade, médios e grandes produtores utilizam dessas ferramentas e subseqüentemente os dados obtidos por essas tecnologias facilitam a base histórica, por outro lado a agricultura familiar e o pequeno produtor não se beneficiam dessas tecnologias que ajudam a operar todo o seu processo produtivo, originando uma produtividade relativa às regiões brasileiras.

O que se pode fazer é tornar as políticas agrícolas para as regiões mais precisas e assim poder criar modelos de seguro para esse segmento, referente aos clima, tipos de solo, sementes específicas para aquela região, e até ferramentas que auxiliam na controle de sua produção podendo assim gerar bases históricas ideais para qualquer porte do produtor agrícola.

Este estudo também poderia ser replicado como apoio para a união, estados e municípios e também para as seguradoras identificar fatores que impedem a sua aderência e assim poder estruturar políticas agrícolas que facilitem o acesso ao mecanismo de proteção agrícola que é o seguro rural, para verificar a existência do mesmo padrão de resultados. Provavelmente, seria um estudo que ampliaria o conhecimento da influência do modelo de mercado segurador sobre a adoção de inovações para dentro das estruturas e processos existentes em programas que auxiliam essa prática. Nesta direção, comparações poderiam ser realizadas entre estados vistas como tendo um sistema de funcionamento versus políticas agrícolas através dos programas com sistemas de funcionamento generalizados e assim poder definir padrões em regiões e segmentá-las, a fim de favorecer as regiões que são diferentes tanto por seus climas, quanto por tipos de solos e culturas cultivadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROLINK. Acessado dia 14/09/2021. Disponibilizado em https://www.agrolink.com.br/noticias/seguro-da-seca-nos-eua-e-de-us--30-bilhoes_156197.html.

BRISOLARA, C. S. **Proposições para o desenvolvimento do seguro de receita agrícola no Brasil: Do modelo teórico ao cálculo das taxas de prêmio.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BUAINAIN, A. M. et al. **Gestão do Risco e Seguro na agricultura brasileira.** 1 ed. 2011, reimpressa. Rio de Janeiro, RJ: FUNENSEG, 2014.

BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, R. L. F. Manual de avaliação de riscos na agropecuária. **Um guia metodológico**, v. 1, 2017.

CARTER, M. 2012. "Projetado para o Impacto do Desenvolvimento: Abordagens de Próxima Geração para Índice de Seguro para Pequenos Agricultores". " **No Protegendo os Pobres: um compêndio de microsseguro**, Volume II, C. Churchill e M. Matul, 238-257.

CNA DO BRASIL. Acessado dia 28/09/2021. Disponibilizado em <https://www.cnabrasil.org.br/noticias/pib-do-agronegocio-tem-crescimento-recorde-de-24-31-em-2020>

DUARTE, G. V. **Precificação do seguro agrícola: novas abordagens utilizando distribuições de probabilidades alternativas e o uso de cópulas bidimensionais e tridimensionais.** 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GLAUBER, J. W. **Agricultural insurance and the world trade organization.** 2015.

GOVERNO FEDERAL. Acessado dia 17/09/2021. Disponibilizado em <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/12/area-segurada-no-pais-alcanca-recorde-de-13-7-milhoes-de-hectares-em-2020#>

HAZELL, P. 1992. "O papel apropriado do seguro agrícola nos países em desenvolvimento." *Diário de Desenvolvimento Internacional* 4: 567–581.

LUZ FILHO, F. **Seguros Agro-pecuários**. Brasília: Ministério da Agricultura, Serviço de Economia Rural, 1949.

MAPA, 2019 **Guia dos Seguros Rurais**. Acessado dia 29/08/2021. Disponibilizado em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/seguro-rural/publicacoes-seguro-rural/guia-dos-seguros-rurais>.

MAPA, 2020 **Relatório de avaliação dos impactos do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc)**. Acessado dia 29/08/2021. Disponibilizado em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/seguro-rural>.

MIRANDA, M. 1991. "Area-Yield Crop Insurance Reconsidered." **American Journal of Agricultural Economics** 73 (Maio): 233–242.

OZAKI, V. A. **Métodos atuariais aplicados à determinação da taxa de prêmio de contratos de seguro agrícola: um estudo de caso**. 2005. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PIMENTA, L. G. **Do Proagro ao seguro rural: uma análise da evolução da política agrícola de gestão de riscos climáticos na agropecuária brasileira**. 2020.

RMA, 2020 **Policies**. Acessado dia 30/08/2021. Disponibilizado em <https://www.rma.usda.gov/policies/>.

SANTOS, L. B. 2018. **O seguro agrícola como instrumento de incentivo e proteção da atividade agrícola brasileira: aspectos limitadores e custos**.

SKEES, J., P. H. e M. M. 1999. **Novas abordagens para seguro de safra em países em desenvolvimento**. EPTD Discussion Paper 55. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.