

INTERFACE ENTRE SEGURO AGRÍCOLA E EVENTOS CLIMÁTICOS NO CONTEXTO ESG

INTERFACE BETWEEN AGRICULTURAL INSURANCE AND CLIMATIC EVENTS
IN THE ESG CONTEXT

Gustavo Corrêa Bezerra de Araújo

Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal,
UNIDERP, Campo Grande, MS, Brasil
Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. E-mail: gustavo_seguros@
hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-3297-1112>

Alessandro Marco Rosini

Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal,
UNIDERP, Campo Grande, MS, Brasil
Pós-Doutor em Administração. E-mail: alessandro.rossini@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0002-5150-8483>

Giselle Marques de Araújo

Universidade Anhanguera - UNIDERP, Campo Grande, MS, Brasil
Doutora em Direito. E-mail: giselle.araujo@cogna.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-7083-1411>

Rosemary Matias Coelho

Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal,
UNIDERP, Campo Grande, MS, Brasil
Doutora em Química. E-mail: rosematias@cogna.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-0154-1015>

Submissão: 02-07-2024

Aceite: 26-08-2024

Resumo: O objetivo deste trabalho foi investigar a relação entre seguro agrícola e mudanças climáticas no contexto de governança ambiental global. Questiona se a subvenção governamental está alcançando as regiões do Brasil com maior risco climático e se os subsídios favorecem mais os pequenos ou grandes produtores. A análise dos dados foi realizada sob uma perspectiva dialética, permitindo questionar verdades estabelecidas e buscar compreender aspectos ocultos. Observou-se que o Brasil está buscando se adaptar



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

proativamente ao paradigma ESG. No entanto, concluiu-se que os subsídios governamentais tendem a beneficiar os grandes produtores de grãos, em detrimento dos pequenos produtores e da agricultura familiar. A alocação de subsídios não considera critérios climáticos regionais, como a necessidade de maior segurança hídrica e menor risco de perda de safra. O estudo sugere uma integração mais efetiva entre as políticas governamentais de gestão do clima e prevenção de riscos no setor agrícola com as iniciativas do mercado de seguro, para ampliar o acesso dos pequenos agricultores ao seguro agrícola, melhorando a governança ambiental no país.

Palavras-chave: Mudanças climáticas. Governança ambiental. Subsídios agrícolas.

Abstract: The objective of this work was to investigate the relationship between agricultural insurance and climate change in the context of global environmental governance. It questions whether government subsidies are reaching the regions of Brazil with the highest climate risk and whether subsidies favor small or large producers more. The data analysis was carried out from a dialectical perspective, allowing established truths to be questioned and hidden aspects to be understood. It was observed that Brazil is proactively seeking to adapt to the ESG paradigm. However, it was concluded that government subsidies tend to benefit large grain producers, to the detriment of small producers and family farming. The allocation of subsidies does not consider regional climate criteria, such as the need for greater water security and lower risk of crop loss. The study suggests a more effective integration between government policies for climate management and risk prevention in the agricultural sector with insurance market initiatives, to expand the access of small farmers to agricultural insurance, improving environmental governance in the country.

Keywords: Climate change. Environmental Governance. Agricultural subsidies.

Introdução

Em 2023, os R\$933 milhões reservados no Orçamento público brasileiro para o Prêmio do Seguro Rural (PSR) se esgotaram antes do final do ano. Diante disso, o Ministério da Agricultura e Pecuária solicitou um adicional de R\$500 milhões à equipe econômica. O então Ministro declarou que "... há necessidade de mais recursos devido às dificuldades climáticas enfrentadas pelos produtores rurais e ao aumento do preço das apólices ..." (Franco, 2023). No entanto, este pedido de suplementação foi negado. Como resultado, os produtores que contrataram essas apólices terão que suportar o custo total dos prêmios ou abandonar os contratos. Isso preocupa o governo, pois os produtores ficarão sem seguro em uma safra sob risco devido aos efeitos do El Niño (Walendorff, 2023).

Além disso, os fatores climáticos não só alteram a água e a terra, mas também a qualidade do ar. O aumento da temperatura favorece a produção de ozônio. A exposição a curto e longo prazo a este gás pode levar, entre outros efeitos, a uma diminuição do desenvolvimento pulmonar em crianças e idosos, o que pode estar associado ao aumento da mortalidade (Goes, 2022). A exposição à poluição atmosférica pode impactar a saúde humana, causando doenças pulmonares, cardiovasculares e acidentes vasculares cerebrais, entre outros (Silva e Valverde, 2023). Segundo esses pesquisadores, "o aquecimento do sistema climático é um fato" que afeta a vida humana e suas atividades.

Nesse contexto, a National Aeronautics and Space Administration - NASA (2023) informa que a temperatura média global aumentou pouco mais de 1° Celsius (2° Fahrenheit) desde 1880. As atividades humanas, especialmente as emissões de gases de efeito estufa que retêm o calor, são as principais responsáveis por tornar a Terra mais quente. Como consequência desse aquecimento, há mais condições para a ocorrência de eventos meteorológicos extremos, como ondas de calor, secas e enchentes, que têm sido mais frequentes e devastadoras.

Por consequência, as condições climáticas adversas tiveram um impacto severo na safra brasileira de grãos 2021/22, de acordo com relatórios da Companhia Nacional de Abastecimento - Conab (2023). Catelan et al. (2022) afirmaram que a produção brasileira de grãos caiu em 2021 devido à redução na produtividade agrícola, causada pela falta de chuvas, baixas temperaturas e geadas nas principais regiões produtoras do país. No entanto, dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - Cepea (2021) mostram que, principalmente devido ao aumento real dos preços, a indústria agrícola terminou 2021 com um aumento no Produto Interno Bruto (PIB).

Diante desses fatos, a questão que justifica a elaboração deste artigo é a falta de clareza nos critérios para a definição da regionalização e do público-alvo a ser beneficiado pela subvenção governamental do seguro agrícola. Esta subvenção está atendendo às regiões do país com maior risco climático? Os subsídios estão beneficiando mais os pequenos ou os grandes produtores? Essas perguntas serão respondidas ao longo deste estudo.

Finalmente, este estudo tem como objetivo geral investigar a interface entre o seguro agrícola e as mudanças climáticas no contexto das políticas ambientais, sociais e de governança (ESG). Como objetivos específicos, procurou-se analisar:

1. As políticas públicas de subsídios ao seguro agrícola e
2. A contribuição destas para o contexto ESG.

Metodologia

Nesta pesquisa, adota-se uma abordagem metodológica que envolve uma revisão da literatura baseada em legislação, teses e artigos científicos. O objetivo é entender a inter-relação entre seguro agrícola, mudanças climáticas e políticas públicas de subsídios. Para isso, a plataforma Google Scholar é utilizada para buscar informações relevantes, com as palavras-chave: “Mudanças climáticas”, “Seguro agrícola”, “ESG”, “Clima” e “Governança ambiental”.

Após a coleta dos dados, estes são analisados sob a perspectiva dialética. Segundo Vaz e Souza (2023, p. 107), a dialética estabelece que existe um movimento contraditório contínuo, onde a concepção de uma ideia (tese) já cria um pressuposto para sua negação (antítese), formando a gênese de uma nova concepção a partir dessa negação.

Nesse contexto, é importante ressaltar a análise de Florestan Fernandes no prefácio à obra “Contribuição à Crítica da Economia Política” de Marx. A dialética permite um conhecimento sintético e completo da realidade. Isso inclui o conceito como reprodução do concreto (uma noção hegeliana) e a existência de um movimento dialético inerente às próprias coisas, como o desenvolvimento das formas sociais no tempo, por exemplo (Marx 2008, p. 27).

Com base nesse entendimento, o método dialético permite perceber que em toda realidade dada, existe algo oculto. Revelar esse oculto é o desafio para a formação de um conhecimento seguro.

Por fim, na pesquisa bibliográfica, são utilizadas fontes secundárias, como artigos científicos e teses. Os dados dessas fontes são analisados sob a perspectiva dialética, que, segundo Zago (2013), não se limita ao que está dado, mas busca ver e revelar o oculto, rompendo com a “pseudo concreticidade do real” e começando a desvendar as tramas que relacionam a essência ao fenômeno. Essa abordagem é fundamental para a compreensão completa do tema em estudo.

Resultados e Discussões

Subsídios do governo brasileiro ao seguro agrícola

A Lei n.º 8.171, de 1991 (Brasil, 1991) estabeleceu a política agrícola do Brasil, prevendo recursos para atividades agropecuárias, agroindustriais, pesqueiras e florestais. Entre seus instrumentos, incluiu o seguro agrícola, que visa cobrir prejuízos decorrentes de sinistros que afetam bens fixos, semifixos e semoventes, além de fenômenos naturais, pragas e doenças que atingem as plantações. A lei também determinou que a apólice de seguro agrícola poderia servir como garantia nas operações de crédito rural.

Como uma extensão dessa legislação, o governo brasileiro criou os Programas de Seguro Rural (PSR), o Garantia Safra e o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro). Esses programas visam oferecer cobertura parcial de perdas aos agricultores, inclusive aquelas decorrentes de fenômenos naturais. O artigo 30, IX (Brasil, 1991), da lei atribui ao Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a responsabilidade de manter um sistema de informação agrícola para a divulgação de dados de meteorologia e climatologia agrícolas.

De acordo com o Guia de Seguros Rurais do MAPA (MAPA, 2022a), a atividade agropecuária possui peculiaridades que a tornam extremamente arriscada em comparação a outras atividades empresariais. A produção biológica, a dependência das condições climáticas e a alta volatilidade dos preços são incertezas inerentes ao setor e exigem uma gestão de riscos cuidadosa.

Nesse contexto, Hazell et al. (2017, p. 24) ressalta a necessidade de refletir sobre por que certos segmentos de agricultores, como os pobres, as mulheres ou aqueles em regiões de alto risco, são frequentemente excluídos do seguro. Essa perspectiva crítica, característica da análise dialética, destaca a importância de uma análise de custo-benefício que demonstre se o subsídio governamental resultará em um ganho social líquido ou se será usado para alcançar objetivos sociais e políticos mais amplos e mais rentáveis em comparação a outras políticas de intervenção alternativas.

Por fim, o Relatório PSR do período de 2022 (MAPA, 2023) informa que o Sistema de Cadastro Nacional dos Encarregados dos Serviços de Comprovação de Perdas do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (CNEC), instituído pela Portaria n.º 633, de 2018 (MAPA,

2018), foi criado para auxiliar o Proagro, que visa atender aos pequenos e médios produtores. No entanto, verifica-se que a maior parte dos recursos foi direcionada para a produção de soja, beneficiando principalmente os grandes produtores rurais. Isso representa uma contradição que merece ser investigada.

Figura 1. – Atividades – Apólices – Histórico



Fonte: Mapa (2023).

Conforme Schlesinger e Noronha (2006, p. 19), a produção de soja no Brasil é dominada por latifundiários. O Brasil lidera globalmente o fornecimento de soja e carnes, produtos primariamente voltados à exportação (Martins et al., 2024). Embora as subvenções para o seguro rural visem apoiar pequenos e médios produtores, os grandes produtores de soja são os principais beneficiários. Estes últimos, possuindo capital fixo, acesso a crédito, novas tecnologias, assistência técnica e equipamentos, necessitariam de menos subsídios em comparação aos pequenos produtores.

Por outro lado, a agricultura familiar garante o abastecimento do mercado interno brasileiro, enquanto a produção de soja é voltada para a exportação (Soares et al., 2023). A agricultura familiar, responsável por grande parte do abastecimento mundial de alimentos, é apoiada por políticas públicas que incentivam a produção sustentável e o manejo adequado no meio rural.

No entanto, a política de subsídios à agricultura com recursos públicos não está cumprindo sua função social (Pamplona Filho, 2023, p. 2). A “função social” é um conceito aberto e indeterminado, compreendido a partir da relação com a sociedade e o meio em que está inserida. Araújo (2017, p. 262) destaca que a Constituição brasileira exige que a propriedade privada, a empresa e o imóvel rural cumpram sua função social.

Nesse contexto, o Banco Mundial tem investido em países menos desenvolvidos para proteger os segurados, aumentar a capacidade de expansão após desastres e aumentar os pagamentos em dinheiro aos beneficiários. Muitos governos utilizam o seguro agrícola subsidiado para ajudar agricultores e comunidades rurais a lidar com riscos. Esses subsídios são

motivados por várias razões, incluindo falhas de mercado, externalidades, objetivos políticos e sociais (Hazell, 2017, p. 24).

Contudo, fatores como a concentração da produção agrícola em poucos estados do Brasil e questões climáticas agravam o preço dos contratos do seguro rural (Santos, 2023).

Interface do Seguro Agrícola com a questões climáticas

As atividades agrícolas são simultaneamente dependentes dos fatores climáticos e contribuintes para as mudanças climáticas. Nos países em desenvolvimento, em particular, os métodos de produção baseados em combustíveis fósseis e tecnologias convencionais, como recuperação de terras, queima de culturas e cultivo de arroz, têm um impacto significativo nas mudanças climáticas e na degradação ambiental (Junpen et al., 2018; Ravindra et al., 2019; Yahya e Lee, 2023).

Nesse contexto, Marques (2021, p. 17) argumenta que a mudança climática é uma consequência direta da falta de desenvolvimento sustentável, resultando em efeitos prejudiciais ao meio ambiente e à sociedade. Isso inclui a maneira como produzimos alimentos, tornando cada vez mais necessário adotar técnicas que criem um ambiente mais propício para as culturas, levando em consideração suas necessidades de produção.

Complementando essa visão, pesquisas realizadas por Petscht et al. (2023) mostraram que Eventos Extremos de Precipitação (EEP) podem desencadear vários desastres naturais, como processos erosivos que resultam na desagregação e transporte de material sedimentar. O estudo teve como objetivo identificar e caracterizar os EEP na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria (BHRSM), localizada no sudoeste gaúcho, e avaliar sua relação com os processos erosivos.

Por outro lado, em um estudo para monitorar os impactos da seca na produção de soja em pequenas áreas (2 km²) na cidade de Santiago, no Rio Grande do Sul, Costa et al. (2023) analisaram a evolução temporal das áreas plantadas e colhidas, bem como o rendimento médio da cultura de soja para o município de Santiago, de 1974 a 2021. Observou-se que o rendimento da produção é altamente sensível às condições climáticas, e que as ocorrências de secas coincidiram com uma redução no rendimento da produção de soja.

A interação entre a agricultura e as mudanças climáticas é tão significativa que levou o governo brasileiro a criar, em 2010, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC). Nesse contexto, Guimarães e Igari (2019) propuseram avaliar a possibilidade de ocorrência de seleção adversa no mercado de seguro agrícola no Brasil.

A seleção adversa ocorre quando os seguros são contratados principalmente por agentes com maior risco de sinistro. A hipótese do estudo era de que esse fenômeno poderia ser desencadeado pelo aumento do valor indenizado em sinistros decorrentes de eventos climáticos extremos, o que levaria a um aumento subsequente nos prêmios cobrados pelas seguradoras. Surpreendentemente, os resultados sugeriram a ocorrência de seleção adversa no mercado de seguro agrícola no Brasil nos estados de Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e São Paulo. Foi possível inferir que os sinistros ocorridos em um ano influenciam os prêmios pagos no ano seguinte.

Além disso, é importante destacar que os eventos climáticos têm impactado as perdas agrícolas de tal maneira que os preços dos seguros aumentam significativamente. Isso dificulta a contratação de seguros pelos produtores. Quanto menos produtores contratam seguro agrícola, mais caro ele se torna. Como resultado, a área segurada diminui, aumentando a incerteza no campo em relação aos lucros da produção.

Nesse sentido, a Federação Nacional de Seguros Gerais (FENSEG) alerta que a área segurada no Brasil vem diminuindo nos últimos anos. A proporção entre a área plantada e a segurada é de apenas 15%, um índice baixo em comparação com outros grandes produtores agrícolas, como os Estados Unidos (cerca de 90%) e a China (cerca de 65%). Por isso, a FENSEG solicitou a inclusão do seguro rural no Plano Safra de 2023.

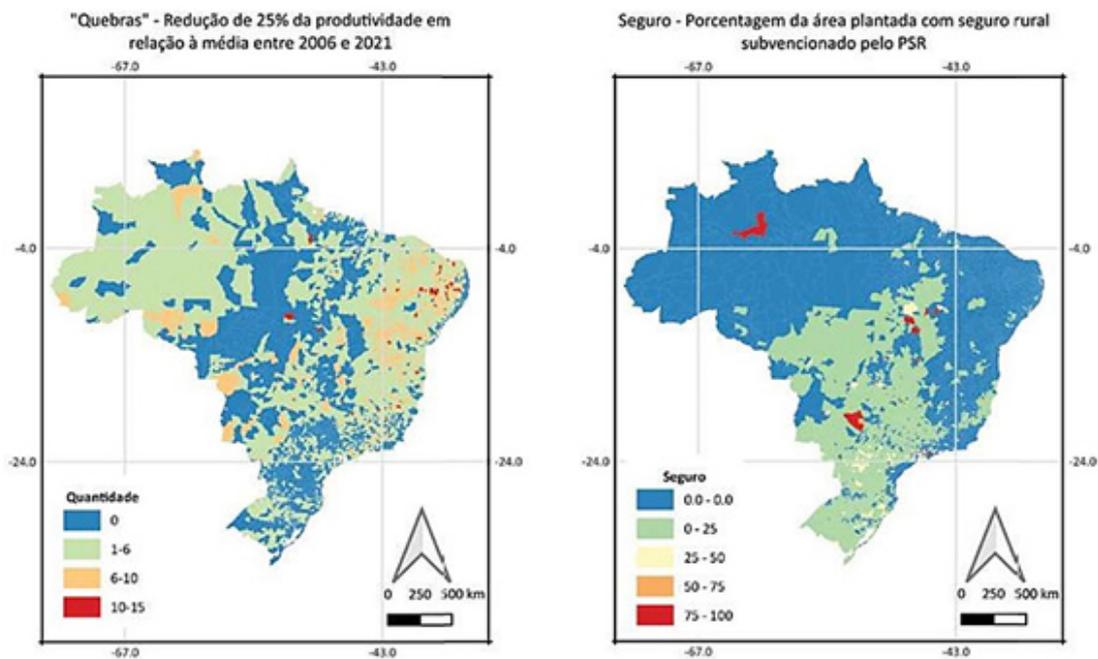
Em paralelo a isso, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) informa que os compromissos do Plano ABC (Embrapa, 2023) envolvem a expansão do uso de tecnologias para mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, ao mesmo tempo, promover a retenção ou remoção de CO₂ na biomassa e no solo. Essa iniciativa é fundamentada na Lei n.º 12.187, de 2009 (Brasil, 2009a), que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). A PNMC inclui os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto e em outros documentos sobre mudança do clima dos quais o Brasil seja signatário.

Além disso, a Climate Policy Initiative da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, ao analisar dados da Superintendência de Seguros Privados (Susep), afirma que as mudanças climáticas intensificam os riscos na produção agropecuária. Destaca-se que a forte seca no ano agrícola 2021/2022 fez com que as indenizações quadruplicassem em relação à safra anterior. As perdas recorde de 2022 levaram as seguradoras e resseguradoras a um déficit, pois o pagamento de indenizações superou o valor dos prêmios arrecadados. Isso pode aumentar o preço do prêmio do seguro rural e diminuir a oferta, restringindo ainda mais o acesso ao seguro e deixando muitos produtores desamparados, especialmente aqueles que têm dificuldade em arcar com os custos mais altos das apólices (Souza et al., 2023).

Nesse sentido, há críticas significativas direcionadas às subvenções governamentais. Isso ocorre principalmente porque os pequenos produtores e agricultores familiares, que enfrentam maiores dificuldades de acesso ao crédito, podem ser diretamente afetados por perdas de safra devido a fatores climáticos.

Em contrapartida, Perosa et al. (2023, p. 27) observaram que as subvenções não consideram critérios regionais, como a necessidade de maior segurança hídrica e menor risco de perda de safra, conforme os mapas a seguir reproduzidos:

Figura 2 – Mapa de quebra de safra e de áreas com seguro rural subvencionado pelo PSR



Fonte: Adaptado por Perosa et al. (2023, p. 27), com base em dados do IBGE e ANA.

A Figura 2 revela uma tendência interessante: as regiões com maior risco hídrico e frequentes quebras de safra são as que mais recebem apólices de seguro do PSR. No mapa do Brasil à esquerda, as áreas em azul representam regiões que não sofreram perdas de safra, graças à adequada disponibilidade de recursos hídricos. As regiões coloridas de forma diferente indicam áreas que experimentaram perdas de safra devido à escassez ou excesso de chuvas.

No entanto, no mapa à direita, o azul representa as regiões do Brasil onde as plantações ocorreram sem subsídio governamental ao seguro agrícola. As outras cores indicam as regiões do país onde os subsídios do PSR foram utilizados, sendo a região centro-sul a mais beneficiada. No entanto, essa região não é a que apresenta o maior risco de perda de safra devido à disponibilidade hídrica, destacando a necessidade de considerar esses fatores na definição das políticas públicas de subsídio ao seguro agrícola.

Além disso, Tabosa e Vieira Filho (2021) também enfatizaram essa concentração de produtores e apólices contratadas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, principalmente nos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Eles observaram que o número de produtores e a importância assegurada tiveram um impacto positivo na produtividade do segurado no curto prazo, com esse efeito se estendendo por uma média de seis anos.

Portanto, é evidente que as políticas públicas de subvenção ao seguro rural devem levar em consideração aspectos ambientais para alcançar maior eficácia.

Subvenções governamentais ao Seguro Rural

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é responsável pela coordenação do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR). Em 2021, o PSR

aplicou R\$1,18 bilhão em subvenções ao prêmio do seguro rural, possibilitando a contratação de 217.934 apólices por produtores rurais em todo o país. Essas apólices cobriram aproximadamente 14 milhões de hectares, com um valor total segurado de R\$68,3 bilhões (Franco, 2022).

No ano seguinte, em 2022, o PSR disponibilizou recursos que permitiram a concessão de subvenções a 125,1 mil apólices de seguro rural. Essas apólices garantiram a cobertura de 7,3 milhões de hectares e um valor segurado de R\$43,9 bilhões. Os prêmios gerados por essas apólices totalizaram R\$3,75 bilhões, dos quais aproximadamente 29,6% foram subsidiados pelo Governo Federal através do PSR (MAPA, 2023).

No entanto, em 2023, houve uma mudança. O investimento do governo federal em subsídios diminuiu, com apenas R\$40 bilhões de recursos sendo repassados. Isso resultou na subvenção de pouco mais de 107 mil apólices, cobrindo 6,25 milhões de hectares e beneficiando 70 mil produtores (Camargo, 2024).

Durante o ano fiscal de 2022, o orçamento do PSR representou 7,9% dos gastos públicos com programas de promoção da produção agropecuária. As despesas com esses programas equivaleram a 0,587% do orçamento efetivo da União (Senado Federal, 2023).

Em relação a isso, o relatório “Raio X do PSR” (MAPA, 2022b) ressaltou que a experiência internacional tem mostrado que o mercado de seguro rural não se consolida sem a participação do Estado. A literatura especializada identifica vários fatores que limitam a eficiência da iniciativa privada na oferta de produtos, incluindo altos investimentos e custos operacionais, risco de catástrofes, assimetria de informações, inexperiência e falta de profissionais especializados, dificuldade de dispersão geográfica do risco e histórico recente de dados.

Nesse contexto, Ozaki (2005) enfatiza que, em comparação com os ramos tradicionais de seguro (como automóveis e incêndio, por exemplo), o risco da carteira de seguro agrícola é dez vezes maior. Para mitigar essa realidade, ele sugere a busca por alternativas que possam reduzir a variação do pagamento pelas seguradoras e a possibilidade de transferência do risco sistêmico, parcial ou totalmente, para o mercado ressegurador, através de contratos de resseguro e contratos de opções.

Por outro lado, SOUSA e SANTOS (2013, p. 45) identificam no Brasil riscos de intempéries reduzidos no âmbito agrícola, em comparação com outros países, como os Estados Unidos (EUA). Eles argumentam que falhas de mercado impedem a difusão do seguro em regiões de maior estabilidade climática.

Seguindo as teses de Rothschild e Stiglitz (1976), Arrow (1996) e Stiglitz e Walsh (2003), Ozaki (2008) e Guimarães e Nogueira (2009) sugerem que o comportamento dos agentes (produtores rurais e ofertantes de seguros) é naturalmente direcionado para o menor custo de produção, situação em que preferem produzir sem seguro, onde os riscos são de menor percepção. Diante disso, eles apontam a necessidade de aporte de recursos como subvenção ao prêmio, de forma controlada e combinada com medidas de difusão do seguro e consolidação deste mercado (Sousa e Santos, 2013, p. 45).

Dessa forma, o poder público é solicitado a intervir no mercado, seja atuando diretamente como seguradora, seja criando programas que estimulem a oferta e a demanda por produtos de seguro. Essa intervenção deve ser orientada pelo paradigma ESG, que será discutido na próxima seção.

Paradigma ESG: desafio para os pequenos e os grandes produtores rurais

A influência do clima na agricultura, tanto como fator de produção quanto como resultado das práticas adotadas, é um tema crucial no contexto da governança ambiental. Araújo e Matias (2019, p. 155) esclarecem que o termo “governança” tem ganhado um novo significado na era moderna, indo além do exercício do poder por governos e autoridades oficiais. Agora, busca-se incluir novos atores, como líderes comunitários, organizações governamentais, estudantes, pesquisadores, ativistas ambientais, empresas e grupos da sociedade civil organizada.

No entanto, embora os subsídios governamentais no Brasil tenham sido criados para apoiar pequenos e médios produtores rurais, a maior parte desses recursos acaba beneficiando os grandes produtores de soja. Isso tem levado a uma forte pressão de movimentos sociais em todo o mundo para que esses produtores revisem suas práticas, adequando-as ao novo contexto ESG (Ambiental, Social e Governança).

Em resposta a isso, e como contraponto ao desmatamento causado pela criação dos chamados “desertos verdes” de plantações de soja, surgiu a Associação Internacional de Soja Responsável (Round Table on Responsible Soy - RTRS). Fundada em 2006 em Zurique, Suíça, a RTRS estabeleceu a “Moratória da Soja”, um acordo entre a sociedade civil, a indústria e o governo brasileiro para evitar a expansão do cultivo de soja na floresta amazônica (RTRS, 2023).

Além disso, o programa da RTRS, gratuito para o produtor rural, foi criado para promover a melhoria contínua da gestão nas propriedades produtoras de soja, levando em conta aspectos econômicos, sociais e ambientais. A certificação da produção é uma forma de demonstrar a competitividade no mercado global, além de ser um indicativo da reputação do produtor no setor agroindustrial e um sinônimo de sustentabilidade.

Por outro lado, em 2014, foi fundado em Minas Gerais o Programa Soja Plus, uma parceria entre o Sistema da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG) e a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), com o apoio dos Sindicatos de Produtores Rurais, Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Cargill. O programa contempla três etapas: mobilização dos produtores rurais/sojicultores, capacitações do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR)-Minas, e assistência técnica nas propriedades, realizada pelo Instituto Antônio Ernesto de Salvo (INAES) (FAEMG/SENAR, 2023).

Ao comparar essas duas iniciativas voltadas para práticas sustentáveis na produção de soja, Lima et al. (2022) concluem que ambas são eficientes, cada uma com suas características próprias. De maneiras diferentes, contribuem para um desenvolvimento harmonioso. O Soja Plus não se limita apenas à certificação da soja, mas também à educação e conscientização dos produtores na gestão das fazendas. Nesse contexto, as questões discutidas até aqui evidenciam a estreita relação entre fatores sociais, climáticos e políticas públicas, destacando o conceito ESG.

Este conceito abrange desde a pegada de carbono até as práticas trabalhistas e de corrupção, resultando na criação de critérios e práticas que direcionam o papel e a responsabilidade dos negócios em relação aos fatores ambientais, sociais e de governança corporativa (Irigaray e Stocker, 2022). Diante disso, os produtores rurais brasileiros estão enfrentando uma nova conjuntura que exige adaptação.

Essa mudança surge no contexto das discussões internacionais sobre a necessidade de proteção ambiental, iniciadas na Conferência de Estocolmo em 1972 e aprofundadas na Eco 92,

na Rio+20 e em documentos como o Relatório Brundtland, “Nosso Futuro Comum”, publicado em 1987. Portanto, é evidente que a sustentabilidade e a responsabilidade social são cada vez mais importantes no setor agrícola.

Nesse sentido, a preocupação com o compliance ambiental é imperativa. Segundo Zanella e Santana (2023), o objetivo é prevenir possíveis riscos ambientais que as empresas possam enfrentar devido à sua atividade, através de um planejamento estratégico para mitigar esses riscos. A adoção de boas práticas é necessária não apenas para grandes produtores, mas também para agricultores familiares.

Por outro lado, embora a agricultura familiar seja a principal fonte de abastecimento de alimentos do país, os agricultores ainda precisam de sistemas produtivos que sejam adequados à sua realidade, levando em consideração os conhecimentos e práticas tradicionais e a relação com as florestas e vegetações nativas.

Nessa linha, Soares et al. (2023, p. 16) destacam práticas de manejo sustentável na agricultura familiar, incluindo agroecologia, criação de animais, paisagens ecológicas, cooperativismo orgânico, redes de comercialização orgânica, ecoagricultura, uso e ocupação da terra, mercados institucionais e treinamento de agricultores nessas cadeias curtas de produção agrícola familiar para atender aos mercados consumidores internos e externos.

Em uma análise recente, Valera (2023) analisou o impacto dos projetos de apoio à agricultura familiar na região do MATOPIBA, marcada por desigualdades sociais. Ele observou melhorias no acesso e uso da água para o cultivo de alimentos, com potencial para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, as condições de vida.

Com base nesses achados, ele concluiu que o planejamento participativo, com a proposição de práticas de manejo adequadas que vão além da propriedade individual e focam no coletivo, pode resultar em maior sucesso nas estratégias de subsistência. Essas práticas são indicadores importantes para as práticas de ESG (Environmental, Social, Governance), especialmente alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contribuindo para a prosperidade da agricultura familiar e para melhorar a qualidade de vida no campo.

Além disso, a questão da segurança hídrica, conforme mencionado na seção anterior, deve ser um indicador considerado pelo governo ao planejar a alocação de subsídios para o seguro rural. Nesse contexto, a governança ambiental é fundamental para alcançar a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Globalmente, os esforços de governança ambiental atualmente se concentram nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS e suas 169 metas que compõem a Agenda 2030 da ONU. Esta agenda, iniciada durante a Rio+20, teve forte protagonismo do Brasil e foi adotada por 193 países na Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável em 2015 (SEIXAS et al., 2020).

No mesmo sentido, no Brasil, existem indicadores que demonstram a busca do país por uma inserção proativa no paradigma ESG, especialmente em relação à gestão climática. Um exemplo é o marco legal: a Lei n.º 12.114, de 2009 (Brasil, 2009b), criou o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Pouco depois, em 29 de dezembro de 2009, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) foi instituída pela Lei n.º 12.187, de 2009 (Brasil, 2009a), com o objetivo de gerir e reduzir o risco climático no Brasil.

Ademais, essa lei foi regulamentada pelo Decreto n.º 7.390, de 2010 (Brasil, 2010), posteriormente revogado e substituído pelo Decreto n.º 9578, de 2018 (Brasil, 2018). Este último consolidou atos normativos que tratam do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima.

Adicionalmente, a Portaria n.º 150, de 2016 (MMA, 2016) estabeleceu o Grupo Técnico de Adaptação à Mudança do Clima, um órgão permanente e consultivo.

Essas normativas estão alinhadas ao direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, um direito fundamental garantido pela Constituição Federal de 1988, no Artigo 225 (Brasil, 1988).

No entanto, o Brasil enfrentou um período turbulento em relação à sua participação na gestão do clima no contexto ESG. Durante a gestão presidencial de 2018 a 2022, houve a anulação de decretos considerados “desnecessários”, alterações na composição do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e a extinção de setores de mudanças climáticas, recursos hídricos e florestas públicas no Ministério do Meio Ambiente (SEIXAS et al., 2020). Essas medidas foram criticadas por Araújo e Matias (2019) por violarem o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

Em 2023, o Brasil começou a retomar seu caminho na governança ambiental. O Decreto n.º 11.417, de 2023 (Brasil, 2023) implementou reformas que incluíram critérios de diversidade racial e de gênero, expandiram o número total de membros para 114, introduziram câmaras técnicas especializadas e consulta pública (Monteiro et al., 2023).

No cenário atual de busca pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a governança ambiental no Brasil se destaca, especialmente pela inclusão da participação social em órgãos decisórios, como o CONAMA (Monteiro et al., 2023).

Nesse contexto, a política ambiental brasileira inclui a gestão de riscos climáticos na agricultura por meio do seguro rural, com iniciativas no setor privado. Por exemplo, a seguradora Swiss Re Corporate Solutions no Brasil lançou um seguro paramétrico de índices climáticos, disponível para empresas dos setores do agronegócio e de energia. A cobertura é acionada quando um índice de um evento climático específico, como chuva, temperatura ou vento, é superado. Isso torna a contratação mais barata e o pagamento mais rápido (Cullen, 2016).

Complementando, a governança ambiental, de fato, requer a participação ativa da sociedade e dos governos na gestão pública dos riscos ambientais e climáticos. Nesse sentido, Joaquim Cesar Neto, presidente da comissão de seguro rural da FENSEG, expressou em uma matéria no site da entidade, sua expectativa pela suplementação de recursos para atender à demanda da safra de grãos de verão.

Além disso, ele alertou que, sem essa suplementação, os agricultores não terão como cobrir as perdas resultantes dos eventos climáticos intensificados pelo El Niño. Por outro lado, ele ressaltou que o seguro rural, por incentivar as melhores práticas em sustentabilidade e governança, é um forte aliado do agronegócio e deveria ser incluído no Plano Safra (FenSeg 2023).

Dessa forma, nesse contexto, é crucial refletir sobre como as políticas de subsídios ao seguro agrícola distinguem - e são distinguidas por - pequenos e grandes produtores.

Subsídios ao seguro agrícola para pequenos, médios e grandes produtores rurais

Tanto os pequenos quanto os médios e grandes produtores rurais estão sujeitos aos riscos climáticos na produção e na contratação do seguro rural. Nesse sentido, é preciso que o governo brasileiro invista em políticas de capacitação desses produtores para que eles possam se inserir no contexto ESG, mediante práticas de compliance ambiental.

No entanto, as fragilidades da agricultura familiar implicam em desafios adicionais, como a reduzida capacidade de pagamento dos prêmios, dificuldade de acesso ao crédito e à obtenção de equipamentos e máquinas agrícolas apropriadas. Segundo Garcia et al. (2021), milhões de agricultores familiares não dispõem de tecnologias básicas e relativamente simples, como é o caso da energia elétrica e da internet. Dessa forma, o seguro rural e o acesso aos mercados passam a ser indispensáveis para uma agricultura familiar de baixa emissão de carbono e resiliente às mudanças do clima.

Conforme a nota técnica elaborada pelos referidos autores, mesmo a Agricultura Familiar tendo importante contribuição para a economia e a sociedade brasileira, com participação relevante na produção leiteira, vegetal e em sistemas de integração, “parece que a menor área ocupada a coloca em segundo plano no ABC+”. Eles ponderam que, por ocupar porções menores de terra, o volume de reduções das emissões de GEE seriam menores quando comparadas aos médios e grandes produtores rurais.

Nesse contexto, Igari (2013, p. 89) afirma que a agropecuária de larga escala é a principal responsável pelo desmatamento em áreas tropicais, e está inserida numa complexa cadeia produtiva que envolve desde a produção de insumos até a distribuição dos bens agropecuários aos consumidores finais. Ele alerta que, se a conservação ou restauração de vegetação nativa em propriedades privadas tiver como orientação exclusivamente os parâmetros econômicos de curto prazo, o resultado será um padrão de uso das terras onde restariam poucas áreas de vegetação nativa, predominantemente em áreas de baixa aptidão agropecuária, restringindo drasticamente a diversidade biológica e a provisão de serviços ecossistêmicos.

Para evitar este resultado, faz-se necessário que os marcos legais de ordenamento do uso das terras privadas estejam lastreados em princípios científicos reconhecidos, devendo marcar a atuação do Estado no objetivo de garantir a preservação do capital natural e a provisão de serviços ecossistêmicos em áreas privadas com alto custo de oportunidade para a conservação biológica. São imprescindíveis, nesse contexto, políticas que condicionem a concessão de incentivos econômicos ao adequado desempenho ambiental possibilitando a conciliação entre ganhos econômicos e ganhos ambientais. Essas políticas permitirão que os recursos públicos sejam aplicados de forma mais justa, incentivando a redução dos passivos ambientais do agronegócio e de seus impactos negativos na sociedade.

Considerações finais

Nesta pesquisa, foram analisadas as justificativas oficiais para o subsídio ao seguro agrícola. Foi descoberto que os Programas de Seguro Rural (PSR), o Garantia Safra e o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) são anunciados como voltados aos pequenos

e médios produtores rurais. No entanto, ao comparar os dados sobre a destinação efetiva desses subsídios, percebe-se que as narrativas oficiais não se sustentam. Isso ocorre porque a maior parte dos recursos públicos vai para os grandes produtores de grãos, especialmente soja e milho.

Diante disso, conclui-se que é necessário adotar medidas para tornar o seguro agrícola mais acessível para pequenos produtores e agricultores familiares, conforme anunciado nas políticas públicas vigentes. Isso contribuiria diretamente para a estabilidade da produção agrícola e, conseqüentemente, para a segurança alimentar. No formato atual, os subsídios governamentais contribuem mais para a geração de commodities do que para a segurança alimentar.

Por um lado, a destinação de recursos públicos para os grandes produtores traz benefícios para a sociedade, como a geração de empregos e o aumento da renda per capita. Por outro lado, ao não priorizar o acesso dos pequenos produtores e agricultores familiares aos recursos públicos, compromete-se a segurança alimentar da população brasileira e viola-se o espírito da legislação que suporta os programas governamentais.

As políticas de subsídios, infelizmente, não levam em consideração critérios climáticos regionais, como a necessidade de maior segurança hídrica e menor risco de quebra de safra devido às alterações atmosféricas. Nesse sentido, sugere-se a integração entre as políticas governamentais de gestão do clima e prevenção dos riscos do setor agrícola e as iniciativas do mercado de seguro. Isso permitiria ampliar o acesso dos pequenos agricultores e agricultores familiares ao seguro agrícola e tornar a governança ambiental do Brasil mais eficiente.

Com base nessa perspectiva, a adoção da metodologia do design thinking poderia ajudar a construir uma nova forma de aplicação, acesso e gestão dos subsídios para o seguro rural pelo governo brasileiro, levando em conta fatores regionais climáticos. Propõe-se que o governo brasileiro invista na capacitação dos produtores para que se adequem ao contexto ESG, com práticas mais sustentáveis e de compliance ambiental.

A partir daí, a revisão de literatura que embasou este artigo permitiu concluir que há uma relação íntima entre mudanças climáticas e agricultura, e que tais mudanças têm potencial para resultar em valores elevados de sinistros. O investimento do estado brasileiro na subvenção ao seguro rural, nesse cenário, cumpre uma função social importante, mitigando a vulnerabilidade dos segurados.

Nesse contexto, é imprescindível aprofundar as políticas públicas que considerem a realidade brasileira. O Brasil, comparativamente a outros países como os EUA, apresenta riscos climáticos menos severos. Isso possibilita a redução do custo e a expansão do seguro rural.

Portanto, chega-se à conclusão de que o seguro agrícola é um instrumento crucial para a gestão de riscos na agricultura. As incertezas geradas pelas mudanças climáticas afetam significativamente a produtividade agrícola. Por isso, o seguro se torna uma necessidade para os agricultores e justifica os subsídios governamentais.

Agradecimentos

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Universidade Anhanguera-UNIDERP por seu apoio inestimável.

Referências

ARAÚJO, Giselle Marques. Função ambiental da propriedade: uma proposta conceitual. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 14, n. 28, p. 251-276, 2017. <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v14i28.985>

ARAÚJO, Giselle Marques; MATIAS, Rosemary. Governança Ambiental no Brasil: Direito Fundamental ao Ambiente. In: PRADO, Alessandro Martins; CAMPAGNOLI, Alex Ribeiro; LIMA, Aires David de. (Org.). **Contemporaneidade dos Direitos Humanos**: expressões e desafios. São Carlos: Pedro e João Editores, 2019. p. 155-166.

ARROW, Kenneth Joseph. The theory of risk-bearing: small and great risks. **Journal of risk and Uncertainty**, Amsterdam, v. 12, n. 2-3, p. 103-111, 1996. <https://doi.org/10.1007/BF00055788>

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 5 de outubro de 1988

BRASIL. Decreto n.º 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 10 de dezembro de 2010.

BRASIL. Decreto n.º 9.578, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 23 de novembro de 2018.

BRASIL. Decreto n.º 11.417, 16 de fevereiro de 2023. Altera o Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e o funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 17 de fevereiro de 2023.

BRASIL. Lei n.º 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 12 de março de 1991.

BRASIL. Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009b. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 11 de dezembro de 2009.

BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009a. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial (da República Federativa do Brasil)**, Brasília, DF, 30 de dezembro de 2009.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Questions and answers**: What is the ABC Plan and what does “ABC” stand for? Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-de-baixo-carbono/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 2 dez. 2023.

CAMARGO, Isadora. Programa de Seguro Rural deu subvenção a 107 mil apólices em 2023, queda de quase 15%. **Globo Rural**, São Paulo, SP, 2 de janeiro de 2024. Disponível em: <https://globorural.globo.com/negocios/noticia/2024/01/programa-da-seguro-rural-deu-subveno-a-107-mil-aplices-em-2023-queda-de-quase-15-pontos-percentuais.ghtml>. Acesso em: 27 jan. 2024.

CATELAN, Davi Winder; CARVALHO, Terciane Sabadini; VALE, Vinicius de Almeida. **Eventos climáticos extremos no Brasil e impactos econômicos provenientes de mudanças na produtividade agrícola**. Curitiba: NEDUR-UFPR, 2022. 32 p.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB-Agro/CEPEA: PIB do agro cresce 8,36% em 2021; participação no PIB brasileiro chega a 27,4%**. Piracicaba, 2021. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agro-cresce-8-36-em-2021-participacao-no-pib-brasileiro-chega-a-27-4.aspx>. Acesso em: 25 nov. 2023.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira - Grãos. Safra 2022/23 12º Levantamento**. Brasília: Conab, 2023. v. 12. n. 10. 110 p.

COSTA, Lidiane Cristina Oliveira; FISHER, Suelen Roballo; CUNHA, Ana Paula Martins Amaral. Uso do sensoriamento remoto para avaliação de seca em áreas agrícolas de pequena escala: estudo de caso da seca na região central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 33, p. 209-231, 2023. <https://doi.org/10.55761/abclima.v33i19.16796>

CULLEN, José. Seguro paramétrico de índices climáticos é novidade no setor agrícola. **Portal Seguro Rural**, Campo Grande, MS, 2016. Disponível em: <https://www.portalsegurorural.com.br/single-post/2017/04/06/seguro-parametrico-de-indices-climaticos-e-novidade-no-setor-agricola>. Acesso em: 2 nov. 2023.

FAEMG/SENAR. Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais/ Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Soja Plus: Informações e Normas**. Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://www.sistemafaemg.org.br/programas/soja-plus>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FENSEG. Federação Nacional de Seguros Gerais. FenSeg defende ao Ministério da Agricultura inserção do seguro rural no Plano Safra. **Portal FenSeg**, Rio de Janeiro, RJ, 25 de outubro de 2024. Disponível em: <https://fenseg.org.br/noticias/fen-seg-defende-ao-ministerio-da-agricultura-insercao-do-seguro-rural-no-plano-safra>. Acesso em: 1 jan. 2024.

FRANCO, Nádia. Ministro da Agricultura negocia mais R\$ 500 milhões para seguro rural. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 6 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-12/ministro-da-agricultura-negocia-mais-r-500-milhoes-para-seguro-rural>. Acesso em: 28 jan. 2023.

FRANCO, Nádia. Seguro rural registra 217 mil apólices contratadas em 2021: Subvenção garante cobertura de 14 milhões de hectares em todo o país. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 18 de abril de 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-04/seguro-rural-registra-217-mil-apolices-contratadas-em-2021>. Acesso em: 1 out. 2023.

GARCIA, Junior Ruiz; VAHDAT, Vahíd Shaikhzadeh; HARFUCH, Leila; ANTONIAZZI, Laura Barcellos; BUAINAIN, Antônio Márcio Buainain. **Desafios para a inserção da agricultura familiar no ABC+**. São Paulo: Agroicone, 2021. 60 p.

GOES, Teresa Imelda Fortoul van der. El ambiente, la salud y nuestro planeta. **Revista de la Facultad de Medicina**, Ciudad de México, v. 65, n. 3, p. 3-6, 2022. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.3.01>

GUIMARÃES, Marcelo Fernandes; NOGUEIRA, Jorge Madeira. A experiência norte-americana com o seguro agrícola: lições ao Brasil? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 47, n. 1, p. 27-58, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032009000100002>

GUIMARÃES, Thais Camolesi; IGARI, Alexandre Toshiro. Mudança do Clima e seus impactos no seguro agrícola no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 12, n. 4, p. 1583-1604, 2019. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2019v12n4p1583-1604>

HAZELL, Peter; SBERRO-KESSLER, Rachel; VARANGIS, Panos. **When and How Should Agricultural Insurance Be Subsidized**. Washington, DC: International Finance Corporation/International Labour Organization, 2017. 50 p.

IGARI, Alexandre Toshiro. **O agronegócio e a conservação de vegetação nativa no Brasil: vetores econômicos, código florestal e crédito rural**. 2013. 90f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

IRIGARAY, Hélio Arthur Reis. STOCKER, Fabricio. ESG: novo conceito para velhos problemas. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 1-4, 2022. <https://doi.org/10.1590/1679-395186096>

JUNPEN, Agapol, PANSUK, Jirataya; KAMNOET, Orachorn; CHEEWAPHONGPHAN, Penwadee; GARIVAIT, Savitri. Emission of Air Pollutants from Rice Residue Open Burning in Thailand, 2018. **Atmosphere**, Basel, v. 9, n. 11, p. 1-23, 2018. <https://doi.org/10.3390/atmos9110449>

LIMA Leonardo Andrade de; MARTINS, Karina. RTRS, moratória da soja e soja plus: Uma panorâmica da busca por uma soja sustentável. **Studies in Environmental and Animal Sciences**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 68-83, 2022. <https://doi.org/10.54020/seasv3n1-005>

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Guia de seguros rurais**. 2ª ed. Brasília: Mapa/ACES, 2022a. 46 p.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n.º 633, de 22 de outubro de 2018. Institui e disciplina o Cadastro Nacional dos Encarregados dos Serviços de Comprovação de Perdas do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 de outubro de 2018

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural: Relatório 2022**. Brasília: MAPA, 2023. 51 p.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Raio X do PSR – Relatório 2021**. Brasília: MAPA, 2022b. 56 p.

MARQUES, Daniele Coelho. **Irrigação como ferramenta para o desenvolvimento sustentável regional no estado de Mato Grosso do Sul**. 2021. 57f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) — Universidade Anhanguera-Uniderp– Campo Grande.

MARTINS, Michelle Márcia Viana; CECHIN, Alicia; BISPO, Scarlett Queen Almeida; PEDROSA, Fernanda de Araújo; NONNENBERG, Marcelo José Braga. Subsídios agrícolas e comércio internacional: quais implicações sobre as exportações mundiais e brasileiras? **Estudios economicos**, Santiago del Estero, v. 41, 82, p. 155-187, 2024. <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2024.3508>

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 288 p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 150, de 10 de maio de 2016. Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de maio de 2016.

MONTEIRO, Rhadson Rezende; SILVA, Emilly Menezes da; CONCEIÇÃO, Davi Bomfim; SCHIAVETTI, Alexandre. Transformações na governança ambiental brasileira: análise da evolução da participação social e do desenho institucional do conselho nacional de meio ambiente (2011-2023). **Boletim de Conjuntura**, v. 16, n. 46, p. 140-161, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/2296>. Acesso em: 3 dez. 2023.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **World of Change: Global temperatures**. New York, 2023. Disponível em: <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/global-temperatures>. Acesso em: 25 nov. 2023.

OZAKI, Vitor Augusto. Em busca de um novo paradigma para o seguro rural no Brasil. **Revista Economia Rural**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 97-119, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032008000100005>

OZAKI, Vitor Augusto. **Métodos atuariais aplicados à determinação da taxa de prêmio de contratos de seguro agrícola**: um estudo de caso. 2005. 324f. Tese (Doutorado em Ciências) — Universidade de São Paulo, Piracicaba.

PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil**. 24ª ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2023. 424 p.

PETSCHT, Carina; AMARAL, Eduardo Cunha do; SANCHES, Fábio de Oliveira. Eventos extremos de precipitação e sua relação com a erosão na Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria (RS). **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 33, n. 19, p. 1–28, 2023 <https://doi.org/10.55761/abclima.v33i19.16473>

RTRS. Round Table on Responsible Soy. **O que é a Associação Internacional de Soja Responsável?** Zürich, 2023 Disponível em: <https://responsiblesoy.org/sobre-la-rtrs?lang=pt-br#mision>. Acesso em: 22 jan. 2024.

PEROSA, Bruno Benzaquen; OLIVEIRA, Welber Tomás de; SAIANI, Carlos César Santejo. Subvenção ao seguro rural: os recursos estão indo para o lugar certo? **AgroAnalysis**, São Paulo, v. 43, n. 7, p. 25-27, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/agroanalysis/article/view/89750/84265>. Acesso em: 11 fev. 2023.

RAVINDRA, Khaiwal; RATTAN, Preety; MOR, Suman; AGGARWAL, Ashutosh Nath. **Environment International**, Amsterdam, v. 132, p. 1-10, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.104987>

ROTHSCHILD, Michael; STIGLITZ, Joseph. Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 90, n. 4, p. 629-649, 1976. <https://doi.org/10.2307/1885326>

SANTOS, Chico. Concentração do seguro-rural em poucos estados causa preocupação. **Valor Econômico**, São Paulo, SP, 3 de maio de 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/publicacoes/especiais/seguros-previdencia-e-capitalizacao/noticia/2023/05/30/concentracao-do-seguro-rural-em-poucos-estados-causa-preocupacao.ghtml>. Acesso em: 2 dez. 2023.

SCHLESINGER, Sergio; NORONHA, Silvia. **O Brasil está nu! O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais**. Rio de Janeiro: FASE, 2006. 148 p.

SEIXAS, Cristiana Simão; PRADO, Deborah Santos; JOLY, Carlos Alfredo; MAY, Peter Herman; NEVES, Estela Maria Souza Costa; TEIXEIRA, Leonardo Ribeiro. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, 2020. <https://doi.org/10.12660/cgpc.v25n81.81404>.

SENADO FEDERAL. **Orçamento Federal**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/sigabrasil>. Acesso em: 14 fev. 2024.

SILVA, Viviane Bezerra da; Valverde, María Cleofé. Avaliação da relação entre a poluição atmosférica e parâmetros climáticos com a Covid-19 no Grande ABC paulista. **Revista Brasileira De Climatologia**, Curitiba, v. 33, n. 19, p. 124-148, 2023. <https://doi.org/10.55761/abclima.v33i19.16545>

SOUSA, Alexandre Gervásio de; SANTOS, Gesmar Rosa dos. Seguro Agrícola no Brasil e o Desenvolvimento do Programa de Subvenção ao Prêmio. **Boletim regional, urbano e ambiental**, Brasília, v. 8, p. 45-59, 2013. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5618/1/BRU_n08_seguro.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.

SOUZA, Priscila Zlotowski; OLIVEIRA, Wagner Faria de; STUSSI, Mariana. **Desafios do Seguro Rural no Contexto das Mudanças Climáticas: o Caso da Soja**. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative/PUC/RJ, 2023. 27 p.

SOARES, Francisco Igo Leite. VIEIRA, Thiago Almeida. SANTOS, Marco Aurélio Oliveira. Políticas Públicas e sustentabilidade para a agricultura familiar no mundo. **Peer Review Journals**, Recife, v. 5, n. 25, p. 87-108, 2023. <https://doi.org/10.53660/1481.prw3019>

STIGLITZ, Joseph Eugene; WALSH, Carl Eugene. **Introdução à microeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 408 p.

TABOSA, Francisco José Silva; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. Análise do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural e seu impacto na área plantada e na produtividade agrícola dos segurados no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 58, p. 73-100, 2021. <https://doi.org/10.38116/ppp58art3>

VALERA, Caroline Favaro Oliveira. **Impacto da Segurança Hídrica na produtividade para a sustentabilidade da Agricultura Familiar e na Segurança Alimentar**. 2023. 81f. Tese (Doutorado em Agronomia) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal.

VAZ, Joelma Castro Rodrigues; SOUZA, Tiago Zanquêta de. A sistematização de experiências e suas raízes no método dialético. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo, v. 22, n. 54, p. 95-110, 2023. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2831>. Acesso em: 13 fev. 2024.

WALENDORFF, Rafael. Seguro rural não terá suplementação em 2023. **Globo Rural**, São Paulo, SP, 20 de dezembro de 2023. Economia/Notícia. Disponível em: <https://cqcs.com.br/noticia/seguro-rural-nao-tera-suplementacao-em-2023/>. Acesso em: 28 jan. 2023.

YAHYA, Farzan; LEE, Chien-Chiang. The asymmetric effect of agriculturalization toward climate neutrality targets. **Journal of Environmental Management**, Amstaerdam, v 328, p. 1-30, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116995>

ZAGO, Luis Henrique. O método dialético e a análise do real. **Revista de Filosofia**, Belo Horizonte, v. 54, n. 127, p. 109-124, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0100-512X2013000100006>

ZANELLA, Jaime Vinícius; SANTANA, Viviane Candeia Paz de. Gerenciamento Sustentável nas empresas perante o compliance ambiental. **Academia de Direito**, Mafra, v. 5, p. 590-605, 2023. <https://doi.org/10.24302/acaddir.v5.4034>.