

ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DAS SEGURADORAS AGRÍCOLAS NO PERÍODO 2006-2022

THE EFFICIENCY ANALYSIS OF AGRICULTURAL INSURANCE COMPANIES IN THE PERIOD 2006-2022

Autor(es): Beatriz Salandin Dal Pozzo; Acácia dos Santos; Vitor Augusto Ozaki.

Filiação: Esalq/Usp; Esalq/Usp; Esalq/Usp; Esalq/Usp.

E-mail: beatriz.pozzo@usp.br; acaciads@usp.br; hspolador@usp.br; vitorozaki@usp.br

Grupo de Trabalho (GT): GT02. Governança e gestão do agronegócio

Resumo

O seguro agrícola é uma importante ferramenta para produtores rurais, pois oferece segurança para que façam investimentos com algum respaldo em casos de adversidades climáticas e problemas biológicos. Nesse sentido, compreender os fatores que afetam o desempenho das companhias de seguro é fundamental para garantir a solidez dessas empresas e, por consequência, garantir a continuidade dos produtores na atividade rural. Este estudo busca, por meio de um modelo de fronteira estocástica, avaliar o impacto de variáveis selecionadas no desempenho das seguradoras no período 2006 a 2020. O modelo inclui uma abordagem geral para 64 culturas e dois outros modelos, um para avaliar os efeitos no seguro na atividade pecuária e outro para a atividade florestal. Os resultados apontam que o aumento do limite máximo de indenização real por apólice e taxa de prêmio aumentam a eficiência das seguradoras. Por outro lado, verificou-se que a concentração de culturas diminui a lucratividade dessas empresas.

Palavras-chave: eficiência; seguro agrícola; fronteira estocástica; pecuária; florestal

Abstract

Agricultural insurance is an important tool for rural producers, offering security so that they can make investments with some support in cases of adverse weather conditions and biological problems. In this sense, understanding the factors that affect the performance of insurance companies is essential to ensure the solidity of these companies and, consequently, to ensure the continuity of producers in agricultural activity. This study seeks, through a stochastic frontier model, to evaluate the impact of selected variables on the performance of insurers in the period 2006-2020. The model includes a general approach for 64 crops and two other models, one to evaluate the effects of insurance on livestock activity and another for forestry activity. The results indicate that increasing the maximum limit of real compensation per policy, the insured area and the premium rate increase the efficiency of insurers. On the other hand, it was found that the concentration of crops reduces the profitability of these companies.

Key words: efficiency; agricultural insurance; stochastic frontier; livestock; forestry

1. Introdução

A atividade agropecuária possui uma fragilidade adicional em relação às demais atividades empresariais, que é a dependência de condições climáticas favoráveis e os riscos biológicos que incidem sobre culturas e rebanhos fazem com os produtores nesta área precisem

de recursos específicos para garantir os resultados da sua atividade. Nesse sentido, as seguradoras agrícolas cumprem um papel fundamental para a continuidade da atividade, tendo em vista que quando ocorrem perdas de safras ou rebanhos, os produtores têm dificuldades para realizar a quitação dos débitos adquiridos em função da produção, e podem não conseguir novos financiamentos, fazendo com que tenham de deixar a atividade. Com o seguro agrícola, por outro lado, mesmo com a ocorrência de sinistro e a consequente perda total ou parcial da produção, os produtores têm condições de continuar se financiando para investir na produção.

De acordo com a Federação Nacional de Seguros Gerais (FenSeg), entre 2018 e 2020 a área segurada cresceu 190%, e o número de culturas cobertas aumentou de 30 para 62. Esse aumento pode ser atribuído tanto à significativa participação do agronegócio no produto interno bruto brasileiro (PIB) de cerca de 23,5% (Cepea, 2023), quanto pelo aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos.

Dessa forma, o modelo de fronteira estocástica proposto neste trabalho buscou evidenciar quais são as variáveis que impactam a eficiência técnica das seguradoras neste segmento. Os resultados, apresentados na seção a seguir, podem contribuir para o melhor direcionamento da composição de carteiras de seguros de maneira mais eficiente, tanto para as seguradoras quanto para os produtores.

2. Resultados e Discussões

A Tabela 1 apresenta os coeficientes estimados e erros padrão para três modelos de fronteira estocástica aplicados às seguradoras que oferecem seguro agrícola com subvenção do governo federal no Brasil: um modelo geral (64 culturas), um específico para pecuária e outro para seguro florestal. O modelo tem como variável dependente a função lucro por apólices, enquanto as variáveis explicativas são Limite Máximo de Indenização deflacionado¹ por apólices (LMI Real por apólices), a área segurada por apólices, número de animais segurados (apenas para pecuária), sinistralidade, tendência, triênios, índice de concentração de culturas (para o modelo geral), e variáveis *dummys* para os estados.

No modelo geral, o Limite Máximo de Indenização Real por Apólice e a Área Segurada por Apólice apresentaram coeficientes positivos e significantes estatisticamente, indicando que o aumento dessas variáveis, influencia positivamente nos resultados das companhias. Esse achado corrobora estudos anteriores, que destacam a expansão da área segurada como fator de diversificação dos riscos. Já a sinistralidade impactou negativamente os resultados, sugerindo que o aumento da razão entre indenizações e prêmios reduz a lucratividade (Dal Pozzo et al., 2025).

O coeficiente da variável tendência foi negativo, indicando queda dos resultados ao longo dos anos, possivelmente devido ao aumento de sinistros e mudanças climáticas. Os efeitos temporais (triênios) também foram negativos e significantes, principalmente nos períodos de 2006-2008, 2012-2014 e 2018-2020, quando houve aumento do número de seguradoras com prejuízo. O índice de concentração dos prêmios nas culturas apresentou coeficiente negativo e significativo, indicando que a concentração do mercado reduz a lucratividade. Variáveis regionais, em sua maioria, apresentaram coeficientes positivos e significativos, com exceção do Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte, que não apresentaram significância estatística.

Como determinantes da ineficiência entre seguradoras foram considerados tamanho da empresa², taxa de prêmio e nível de cobertura. As seguradoras de porte médio apresentaram

¹ Deflacionado pelo IGP-DI, a preços de dezembro de 2022.

² O tamanho das seguradoras foi definido com base no volume de prêmios recebidos, sendo classificadas como pequenas (até R\$ 500 milhões), médias (entre R\$ 500 milhões e R\$ 1 bilhão), grandes (acima de R\$ 1 bilhão) e, por fim, como super-grande a Brasilseg, por se tratar da maior do setor e por sua forma diferenciada de atuação.

maior ineficiência, enquanto as grandes e as supergrandes não mostraram impacto significativo. A taxa de prêmio teve coeficiente negativo e significativo, sugerindo que taxas mais altas aumentam a eficiência, possivelmente devido às melhores práticas de subscrição e gestão de risco. O nível de cobertura também teve coeficiente negativo e significativo, mostrando que apólices com maior cobertura podem estar associadas a produtores de menor risco (Dal Pozzo et al., 2025).

No modelo específico para pecuária, o Limite Máximo de Indenização Real por Apólice manteve impacto positivo, enquanto a sinistralidade teve efeito negativo, similar ao modelo geral. O número de animais por apólice não foi estatisticamente significativo. Diferentemente do modelo geral, os triênios foram positivos e significantes (exceto 2015-2017), sugerindo melhora dos resultados ao longo do tempo. Apenas 11 variáveis regionais foram significativas, com destaque para São Paulo e Distrito Federal. No termo de erro, seguradoras de grande porte apresentaram coeficiente positivo e significativo, indicando maior eficiência, bem como a taxa de prêmio.

No modelo de seguro florestal, os resultados foram similares aos anteriores, mas sem significância estatística para variáveis regionais. Grandes seguradoras foram mais eficientes, e a taxa de prêmio teve coeficiente positivo e significativo, confirmando os achados dos outros modelos.

Tabela 1 – Parâmetros estimados dos modelos empíricos de fronteira estocástica

Variáveis Dependentes	Modelo Geral		Modelo Pecuária		Modelo Floresta	
	Coeficiente	Erro Padrão	Coeficiente	Erro Padrão	Coeficiente	Erro Padrão
LMI Real por Apólice	0,8354***	0,0366	0,6232***	0,0474	0,0638***	0,0073
Área Segurada por Apólice	0,0543***	0,0104	-	-	0,2987***	0,0193
Nº Animais por Apólices	-	-	-0,0016	0,0012	-	-
Sinistralidade	-0,0046***	0,0002	-0,0032***	0,0005	-0,0568***	0,0079
Tendência	-0,0027***	0,0004	-	-	-0,0063	0,0049
Triênio 1 (2006-2008)	-0,0148**	0,0071	0,0703***	0,0140	-	-
Triênio 2 (2009-2011)	-0,0085	0,0058	0,0641***	0,0143	-	-
Triênio 3 (2012-2014)	-0,0116**	0,0051	0,0081**	0,0032	-	-
Triênio 4 (2015-2017)	-0,0073	0,0048	0,0009	0,0029	-	-
Triênio 5 (2018-2020)	-0,0103**	0,0042	0,0046*	0,0024	-	-
HHI Cultura	-0,0952***	0,0309	-	-	-	-
Alagoas	0,1322*	0,0743	0,008	0,0076	-	-
Amazonas	0,3276***	0,0811	0,0229*	0,0126	-0,1263	0,4161
Bahia	0,2487***	0,0717	0,0071	0,0074	-0,0931	0,3796
Ceará	0,1959**	0,0885	0,0123	0,0078	-	-
Distrito Federal	0,19678***	0,0717	0,3336***	0,0212	0,2817	0,3821
Espírito Santo	0,1439**	0,0722	0,0123	0,0076	-0,1053	0,3786
Goiás	0,1595**	0,0715	0,0105	0,0075	-0,0978	0,3773
Maranhão	0,2623***	0,0726	0,0084	0,0077	-0,0527	0,3843
Minas Gerais	0,1643**	0,0713	0,0206**	0,008	-0,0754	0,3775
Mato Grosso do Sul	0,1763**	0,0715	0,003	0,0073	-0,0454	0,3775
Mato Grosso	0,1858**	0,717	0,0005	0,0074	-0,0307	0,381
Pará	0,2899***	0,0745	0,018**	0,0077	0,6504	0,4984
Paraíba	0,1549**	0,0754	0,0032	0,008	-	-
Pernambuco	0,1707**	0,0743	0,0173*	0,0098	-0,1557	0,4028
Piauí	0,2531***	0,0726	0,0195**	0,0084	0,11	0,4283
Paraná	0,158**	0,0713	0,0144*	0,0082	-0,0413	0,3769
Rio de Janeiro	0,1187	0,077	0,025**	0,0103	-0,0676	0,3828
Rio Grande do Norte	0,1318	0,0859	0,0109	0,0089	-	-
Rondônia	0,2127***	0,0747	0,0087	0,0075	-	-
Roraima	0,5407***	0,1289	0,0155	0,0126	-0,2474	0,4529
Rio Grande do Sul	0,1508**	0,0713	0,013*	0,0073	0,0038	0,3779

Santa Catarina	0,1544**	0,0713	0,0165**	0,0075	0,1045	0,3806
Sergipe	0,1406*	0,0742	0,0087	0,008	-	-
São Paulo	0,1664**	0,0713	0,0547***	0,0093	0,0179	0,3776
Tocantins	0,2357***	0,072	0,0095	0,0076	0,0888	0,381
Constante	0,0083	0,071	0,0199***	0,0067	0,393	0,3717
Erro - Ineficiência						
Tamanho da Seguradora						
Média	0,4869***	0,0748	-	-	-	-
Grande	0,1	0,0709	1,0688***	0,1664	0,9708**	0,4583
Super Grande	0,0768	0,0782	0,738***	0,2051	-	-
Taxa de Prêmio	-1,3845***	0,401	19,656***	4,6094	29,8842***	2,8115
Nível de Cobertura	-0,1524***	0,0507	-	-	-	-
Constante	-1,4004***	0,0831	-1,8248***	0,3901	3,0624***	0,5223

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: * p-valor $\leq 10\%$; ** p-valor $\leq 5\%$; *** p-valor $\leq 1\%$.

3. Considerações finais

O crescimento da área rural segurada no Brasil faz surgir uma nova necessidade para esse setor, a análise minuciosa da maneira como as garantias oferecidas e as respectivas indenizações em caso de sinistro afetam a eficiência da seguradora. A análise do impacto de variáveis selecionadas realizada neste trabalho demonstra que a composição das carteiras de seguros deve ser feita levando em consideração quais fatores afetam positiva ou negativamente a lucratividade da empresa, além de indicar quais são esses fatores.

Na continuidade deste estudo pretende-se avaliar a eficiência média das seguradoras agrícolas brasileiras, assim como outras características além daquelas referentes às variáveis selecionadas estudadas nesta primeira fase. Essa avaliação permitirá identificar com maior nível de detalhamento o desempenho das seguradoras da maneira apontada pelos resultados preliminares do modelo.

Referências

POZZO, B. S. D.; ZORZI, A. L.; OZAKI, V. A.. Seguro agrícola na lavoura de soja: fatores de impacto nos resultados das seguradoras. Revista de economia e sociologia rural, v. 63, p. e284948, 2025.

Pib do Agronegócio Brasileiro. **PIB AGRO**. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Disponível em <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>> Acesso em 29/03/2025.

Atenção no Seguro, por Gerson Anzzulin: Perspectivas positivas para o seguro rural. **Notícias Institucionais**. Disponível em: <<https://fenseg.org.br/noticias/atencao-no-seguro-por-gerson-anzzulin-perspectivas-positivas-para-o-seguro-rural>> Acesso em 29/03/2025