

Disposição a pagar pelo seguro agrícola: Estudo de caso de produtores de milho do distrito de Mocuba - posto administrativo de Mugeba

Autor: Kelven Mendes Victorino¹

Co-autor: José Carlos A. Luabo²

Resumo:

A agricultura constitui uma actividade com elevado risco e significativa incerteza, os riscos advindos dessa actividade são decorrentes as mudanças climáticas, pragas e doenças, oscilações do mercado (risco do preço). No entanto, a contratação de seguros agrícola, é um dos elementos-chave dos programas integrados de gestão, necessários para mitigar o impacto desses riscos. A pesquisa teve como objectivo avaliar a disposição a pagar pelo seguro agrícola de milho dos produtores no Distrito de Mocuba, especificamente os objectivos visavam em estimar a taxa de prémio viável para aderência a este serviço e identificar os factores que afectam a disposição de pagar pelo seguro Agrícola. Trata-se de um estudo empírico com uso de dados de corte transversal colectado através de questionário, no posto administrativo de Mugeba no período de Maio à Junho de 2023 com base na amostragem probabilística aleatória estratificada proporcional, tamanho da amostra foi de 99 produtores, um modelo econométrico parcimonioso, baseado em regressão logística multivariado foi adoptado e estimado. Resultados do modelo indicam que, a idade do produtor, sexo do chefe do AF mantendo o resto constante aumentam as probabilidades para pagar o seguro agrícola em 19,4% e 90,0% respectivamente e, ter outra fonte de renda diminuí a probabilidade para pagar o seguro agrícola em 79,1%. Em relação a taxa de prémio a pagar pelo Seguro agrícola, o total de 69,0% produtores aceitam pagar o seguro, no entanto 34%, 29%, 18% e 19%, estão disposto a pagar ao preço de 500,00 MT, 1000,00 MT 1.500,00 MT e a 2.000,00 MT respectivamente. Diante disso recomenda-se os formuladores de políticas agrárias voltadas para que haja provisão de subsídios aos provedores de seguros a fim de reduzir o custo da taxa de prémio de modo a

¹ Licenciado em Economia Agrária pela Universidade Zambeze e docente de Faculdade de Engenharia Agronómica e Florestal (Departamento de Economia Agraria e Desenvolvimento Rural); e-mail: kelvenvictorino@gmail.com

² Mestre em Economia de Recursos Naturais e docente de Faculdade de Engenharia Agronómica e Florestal (Departamento de Economia Agraria e Desenvolvimento Rural); e-mail: carlos.luabo87@gmail.com

garantir que maior adesão a este serviço bem como a promoção deste serviço aos produtores idosos e as mulheres.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Risco, Seguro agrícola.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Cunguara e Garrett (2011), a agricultura é uma actividade que contribui significativamente no suprimento das necessidades e dificuldades de consumo de bens para a maioria da população mundial. Essa actividade exerce um papel muito importante na África, e isso é explicado pelo facto de cerca de 60% da população africana ainda trabalhar na agricultura, e vê nessa actividade como a fonte de renda e alimentação. Para Mosca (2017), a agricultura em Moçambique é uma actividade económica que ocupa grande parte da população, podendo alcançar mais de 75%, contribuindo assim em grandes proporções do Produto Interno Bruto (PIB) além das actividades rurais não-agrícolas.

Segundo o Millennium Bim (2021), Moçambique apresentou um crescimento expressivo na produção agrícola, sendo que esta contribui em cerca de 25,5% para o PIB do país. No entanto, o sector agrícola vem registando baixa produtividade que oscila entre 1/5 e 1/2 ton/ha, e o rendimento do milho está em torno de 0,92 ton/ha, comparativamente a África do Sul 4,9 ton/ha e Malawi 1,21 ton/ha (Mango *et al.*, 2018; Nevin *et al.*, 2021). Isso devesse ao facto dos produtores agrícolas enfrentarem obstáculos da sazonalidade, a insegurança da variabilidade climática e perdas pós colheita que atingem os 3,7-7,9% (O’Laughlin, 2015 e Popat *et al.*, 2020).

Ademais, Come (2016), afirma que Moçambique enfrenta-se imensamente com a problemática de chuvas bastante irregulares, cheias que inundam os campos e secas, fraco acesso aos serviços agrários incluindo tecnologias melhoradas e serviços financeiros, o que no final da época produtiva se traduz em baixa produção e produtividade agrícolas, conduzindo assim para a diminuição dos rendimentos do sector.

Embora o risco da produção agrícola não possa ser evitado, ele pode ser minimizado através de uma combinação de ferramentas técnicas e financeiras. Uma forma de minimizar o risco na agricultura é transferir alguns ou todos os riscos a um terceiro, através de um contrato de seguro agrícola (Rahman, 2012).

O seguro agrícola é um instrumento financeiro que vem sendo aplicado como um mecanismo de gerenciar riscos na actividade agrícola por muitos países. Contudo, o mercado do seguro agrícola na África continua muito pequeno. Embora, na última década tenha-se observado uma melhoria gradual com vários países testando o seguro Indexado. No entanto, estima-se que apenas cerca de 1,3% de um universo de 51 milhões de pequenos produtores dos produtores têm o seguro agrícola (Di Marcantonio e Kayitakire, 2017). Ademais, Hes e Hazell (2016), afirmam que a absorção actual de 3.5% permanece muito abaixo comparadas com as taxas de Ásia, situadas em 10% e América Latina, em 7% (Hazell *et al.*, 2010). Entretanto, Fonta *et al.*, (2018) retracta que enquanto a Europa, a América do Norte e a Ásia representam 20,1%, 55% e 1,5% do prémio total do seguro agrícola em todo mundo, a África representa apenas 0,5% da indústria seguradora mundial. Este facto se deve em grande parte à falta de conhecimento sobre o serviço, má compreensão e a falta de incentivos governamentais e financeiros.

No caso específico de Moçambique Taveras, Armand e Gomes (2019), afirmam que a ausência de uma prática formal do seguro agrícola os produtores têm optado pelo uso do seguro informal, nesse caso, estes têm desenvolvido diversos mecanismos de defesa e mitigação do risco tais como a diversificação de culturas, diversificação espacial, intersectorial. Constatando-se dentre estes mecanismos que o seguro agrícola o qual permite a protecção da renda em momentos de infortúnio tem ficado fora do leque dos mecanismos de protecção. Mas, existem potencialmente grandes benefícios da introdução de um produto de seguro agrícola no país.

Assim julgou-se relevante desenvolver o estudo de modo a compreender os factores que determinam a disposição a pagar pelo seguro agrícola a nível dos pequenos e médios produtores, uma vez que este instrumento financeiro tem sido apontado pelos autores (Recha e Chiulele, 2017; Ndava e Rosário, 2022) como sendo um mecanismo de gestão de riscos que pode salvaguardar a actividade agrícola em Moçambique.

Pórem, em Moçambique o seguro agrícola é uma política nova e há falta de estudos que explicam a disposição dos produtores a pagar o seguro agrícola de milho (Rukundo, Kamau e Baumüller, 2021). No entanto, estudos realizados por Kassie *et al.* (2015) e Matuc *et al.* (2015), apontam que a disposição a pagar pelo seguro agrícola do milho na África está relacionado às experiências anteriores com perdas decorrentes a eventos climáticos extremos e a taxa de prémio significativa.

Conforme o Banco Mundial (2018), a maioria dos agricultores rurais não apenas é analfabeta, mas também desconhece as novas tecnologias, como o seguro agrícola, na Etiópia constatou-se que 49% nunca tinha ouvido falar de seguro agrícola, 41% não sabia como funcionava e 25 % não sabia onde encontrar.

Além disso, o estudo feito por Dougherty *et al.* (2019) revela que os agricultores demandam menos o seguro agrícola devido a subestimação da probabilidade de choques climáticos, as percepções e atitudes face ao risco causam demanda pelo seguro.

Assim sendo, a introdução do seguro no mercado constitui uma dificuldade, pois várias condições devem ser levantadas em consideração, pelo facto do existir no país um ambiente com pequena ou sem experiência com mercado de seguro agrícola.

Segundo Tafese (2016), como se desconhece a disposição dos produtores a pagar pelo seguro e a existência de uma taxa de prémio adequada não garante a sustentabilidade do seguro agrícola, havendo assim necessidade de estimar-se a DAP (Disposição a pagar).

É neste contexto que a pesquisa está voltada, uma vez que este seguro se apresenta como uma técnica importante para mitigar o risco agrícola relacionado a calamidades naturais, actuando como garantia e facilitando a transferência de tecnologia, o que aumenta a produtividade do sector agrícola.

Assim, como a decisão de pagamento pelo seguro agrícola para a cobrir os riscos e incertezas vindo das actividades agrícolas pode ajudar a melhorar a produção e estabilizar o rendimento dos agricultores na exploração que conduz assim a uma maior segurança alimentar. Dessa forma, a pesquisa visa responder a seguinte questão :

Quais são os determinantes que influenciam na disposição a pagar pelo seguro agrícola ?

2. METODOLOGIA

A pesquisa, é de natureza quantitativa, pois as pesquisas com métodos quantitativos costumam examinar a associação entre variáveis que podem ser generalizadas para uma população por meio de inferências estatísticas (Marconi e Lakatos, 2001).

A pesquisa compreendeu duas fases de colecta de dados. Na primeira fase o presente estudo utilizou a pesquisa bibliográfica e documental que consistiu na obtenção de dados relacionados ao tema, através de pesquisa em diversas bibliografias, concretamente livros, manuais, artigos,

relatórios e trabalhos científicos e documentos governamentais referentes ao tema. Estas obras consultadas permitiram a obtenção de uma base teórica para a concretização do estudo.

A segunda fase consistiu na condução de inquéritos, como técnica de colecta de dados cujo questionários baseados em questões abertas e fechadas (entrevista semiestruturada). Conforme Gil (2008), a entrevista semiestruturada desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem de redacção permanece invariável para todos entrevistados.

O questionário está estruturado em 3 secções, sendo que na primeira secção inclui perguntas que visam saber as informações socioeconómicas do produtor, na segunda secção, por questões que abrange o campo de produção (tamanho e produção), acesso aos serviços de extensão e financeiros e os factores que afectam a produção. Por último, na terceira secção integra perguntas relativas a disposição a pagar o seguro de milho e a preferências dos tipos de seguros agrícolas.

A escolha desta técnica deveu-se ao facto de possibilitar a obtenção de dados susceptíveis a uma análise estatística através da classificação e quantificação visto que as respostas eram por partes padronizadas.

O referencial teórico da pesquisa baseou-se na teoria económica da utilidade, cujo postulado é a maximização da utilidade, esta teoria esta baseada no princípio que o consumidor, compara duas (ou mais) cestas de bens. Portanto, a avaliação do serviço financeiro (seguro agrícola), feita pelos produtores é baseada na percepção dos possíveis benefícios recorrentes do uso. Consequentemente, esta avaliação é de suma importância no processo de adopção de novas práticas, uma vez que é o próprio produtor quem normalmente toma decisão de adoptar ou rejeitar o seguro agrícola.

Uma vez que o objectivo da escolha do indivíduo é sumarizado numa relação de preferência, sendo tecnicamente, uma relação binária num conjunto de alternativas, permitindo a comparação de pares de alternativas. A relação binária para ser uma relação de preferência, que traduz um comportamento racional, tem de satisfazer, o axioma da comparação das preferências, o qual refere que um indivíduo é capaz de expressar qual de duas opções é, para ele, preferível.

Dessa forma, este estudo identifica os factores que afectam a decisão dos agricultores de tomar o seguro agrícola baseado no rendimento de área para o caso do milho em formato do modelo *logit Multivaridado*.

O *logit* é uma técnica estatística que consiste para descrever o comportamento de uma variável dependente binária face a variáveis independentes métricas e não métricas. Ou seja, destina-se a investigar o efeito das variáveis pelas quais os indivíduos, objectos sujeitos estão expostos sobre a probabilidade de ocorrência de determinado evento de interesse (Fávero *et al.*, 2009).

O método de estimação dos parâmetros do modelo foi baseado no método de máxima verossimilhança, sendo que este processo é baseado na distribuição de y (disposição pagar pelo seguro agrícola) dado os valores de x (todas as variáveis independentes que influenciam a disposição a pagar pelo seguro agrícola), assim a heteroscedasticidade de $\text{Var}(y/x)$ foi automaticamente considerada.

De acordo com Gonzalez (2018), para o ajustamento do modelo de regressão *logit*, é necessário estimar os parâmetros β_0 e β_1 do modelo. Sendo assim, usa-se o método de estimação da máxima verossimilhança. Dado, um conjunto de observações este método consiste em procurar os estimadores para o modelo de regressão logística, que são os valores de $\widehat{\beta}_0$ e $\widehat{\beta}_1$ que maximizam o logaritmo da função de máxima verossimilhança.

Havendo um conjunto de variáveis independentes representador por $X = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_t)$. Fazendo uma combinação linear para este conjunto de variáveis, teremos.

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t \quad (1)$$

Logo, o *logit quando* igualado à $g(x)$, é descrito na equação:

$$\text{Ln}\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t \quad (2)$$

Assim como na regressão logística binária, no caso múltipla, utiliza-se o antilogaritmo da equação (3.2), de modo a isolar p , para obter assim, o modelo de regressão logística para a probabilidade estimada \hat{p} :

$$\hat{p} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t)}} \quad (3)$$

Visto que esta expressão representa o contexto da regressão logística, em que a variável dependente Y é binária ou dicotómica, ou seja, tem duas categorias e que há mais de uma variável independente. Assim, tendo em conta objectivo proposto pelo estudo (Disposição a pagar) temos que a variável dependente é a disposição a pagar pelo seguro agrícola de milho,

e as variáveis independentes propostas de acordo a literatura subjacente para o modelo em questão passa a ser estimado da seguinte forma:

$$\hat{p} = \frac{e^{\alpha + \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + \beta_9 x_9 + \beta_{10} x_{10} + \beta_{11} x_{11}}}{1 + e^{\alpha + \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + \beta_9 x_9 + \beta_{10} x_{10} + \beta_{11} x_{11}}}$$

$$\hat{p} = \frac{1}{1 + e^{-\alpha(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + \beta_9 x_9 + \beta_{10} x_{10} + \beta_{11} x_{11})}}$$

Onde:

O p representa a probabilidade de ocorrer um evento de disposição apagar pelo seguro agrícola, e^β é o distúrbio multiplicativo, $\beta_j (j=1...11)$ são os coeficientes de regressão, $X_j (j=1...11)$ são as variáveis explicativas do modelo.

A forma usual da regressão da disposição a pagar pelo seguro agrícola dada pela seguinte expressão:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 idachaf_i + \beta_2 genaf_i + \beta_3 escvp_i + \beta_4 nechaf_i + \beta_5 tamaf_i + \beta_6 ouact_i + \beta_7 tamter_i + \beta_8 acescred_i + \beta_9 acextens_i + \beta_{10} filiasso_i + \beta_{11} tippr_i + \varepsilon_i$$

A inclusão das variáveis estimadas no modelo é baseada na teoria e estudo anteriores como (Danso-Abbeam e Ehiakpor, 2014; Tafese, 2016; Nimoh *et al.*, 2011; Jin *et al.*, 2016).

Assim, o arcabouço teórico baseado nesses autores revela que a DAP (disposição a pagar) pelo seguro agrícola depende dos factores socioeconómicos, institucionais e característica do campo agrícola, que são descritas a seguir:

idachaf: Idade do chefe do agregado familiar; *genchaf*: género do chefe do agregado familiar; *escvp*: estado civil do produtor; *nechaf*: nível de escolaridade do chefe do agregado familiar; *tamaf*: tamanho do agregado familiar; *ouact*: outra fonte de renda; *tamter*: tamanho da terra; *acescred*: Acesso ao crédito; *acextess*: acesso ao serviço de extensão agrária; *filiassoc*: filiassao a uma associacao; *tippr*: tipo de produtor.

Nesse contexto, as variáveis utilizadas para explicar o modelo, são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 1 : Variaveis independentes

| Variáveis explicativas | Classificação | Medição | Sinal esperado |
|------------------------|---------------|---------|----------------|
|------------------------|---------------|---------|----------------|

| | | | |
|------------------|--|----------------------|-----|
| <i>Idachaf</i> | Variável quantitativa discreta | Anos | -/+ |
| <i>Genaf</i> | Variável qualitativa nominal/ dummy | Homem=1,Mulher=0 | -/+ |
| <i>Estcv</i> | Variável qualitativa nominal/dummy | Casado=1, solteiro=0 | + |
| <i>Necha</i> | Variável qualitativa ordinal | Anos de escolaridade | + |
| <i>Tamnhf</i> | Variável quantitativa discreta | Em números | -/+ |
| <i>Othren</i> | Variável qualitativa/dummy | Tem= 1, não tem=0 | - |
| <i>Tamter</i> | Variável quantitativa continua | Hectare | + |
| <i>Accesrd</i> | Variável qualitativa nominal/dummy | Tem=1, Não tem=0 | + |
| <i>Extss</i> | Variável qualitativa nominal/dummy | Sim=1, não = 0 | + |
| <i>Filiassoc</i> | Variável qualitativa nominal/dummy | Sim=1, não =0 | + |
| <i>Tipp</i> | Variável qualitativa ordinal | Pequeno= 1, Médio=0 | +/- |

Fonte: Adaptado pelos autores

2.1. Estimativa da taxa de prémio

A estrutura para estimar a taxa de prémio, foi baseada no estudo feito pela PWC (2018) *apud* Taveras, Armand e Gomes (2019) sobre a disposição a pagar pelo seguro indexado de 4 culturas em Moçambique, o estudo refere que o rendimento líquido de milho com e sem seguro é de 3.383,90 mt/ha e 3,051,90 mt/ha respectivamente. Assim, tomando a taxa de prémio de 500,00 Mt que é o valor pago para assegurar a produção agrícola o equivalente a 10.7% do rendimento o equivalente a 25% da área de produção será:

Tabela 2: Estimativa da taxa de prémio

| Notação do preço | A | B | C | D |
|--------------------|------|------|------|------|
| Preço (MT) | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |
| Taxa de prémio (%) | 10.7 | 21.4 | 32.1 | 42.8 |
| % Cobertura | 25 | 50 | 75 | 100 |

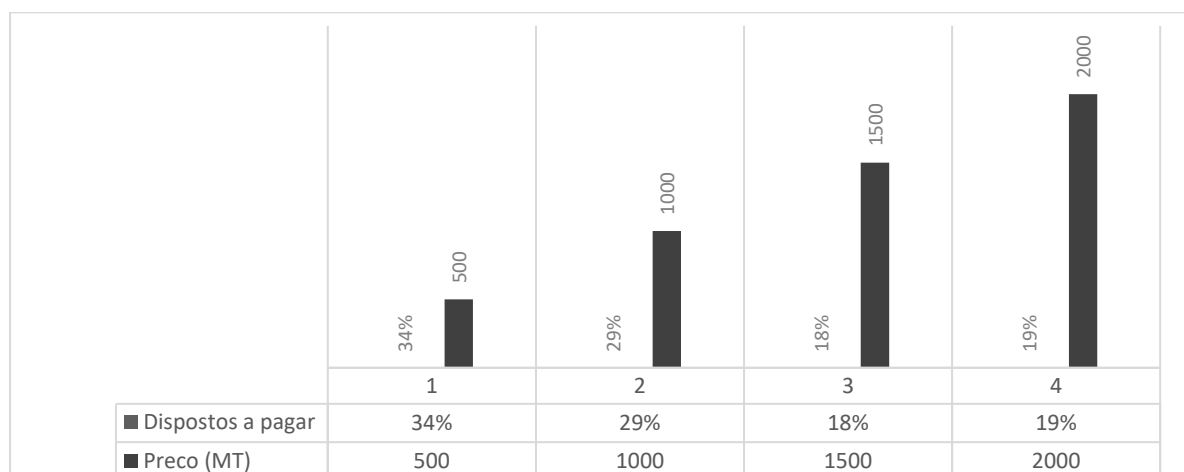
Fonte: Adaptado pelo autores

3. RESULTADOS

3.1. Estimativa da taxa de prémio

O gráfico 1 faz a descrição da avaliação da taxa de prémios dispostas a pagar pelo produtores que foram estimadas com base a estatística descritiva.

Gráfico 1: Estimativa da taxa de prémio de seguro de milho



Fonte: Autores

Os resultados indicam que 34% dos produtores estão dispostos a pagar 500,00 Mt pelo seguro, 29% a 1.000,00 Mt, 18% 1.500,00 Mt e 19% a 2.000,00 Mt.

Este resultando sugere que maior parte dos produtores estão dispostos a fazer um nível de cobertura de 25% do campo de produção, que equivale a uma taxa de prémio de 10,7%.

Assim, os produtores podem estar a subestimar os riscos ou fizeram uma análise de custo benefício e decidem não tomar o risco de ter perdas em ambos os lados, pelo facto do serviço ser novo e estes não tem experiência sobre o serviço.

Os resultados desta pesquisa são consistentes ao de PWC (2018), que revela que 29% dos produtores de milho que estavam dispostos a pagar pelo seguro agrícola desejam mediante o pagamento de uma taxa de premio de 10,7%.

Ademais, o estudo feito por Rakundo *et al.* (2021) demonstra que os produtores revelam desconfiança pelo produto (seguro agrícola), os provedores de seguro, a tecnologia na qual o seguro é baseado, isto ocorre porque o seguro é geralmente novo e não se expandiu nas zonas rurais.

Conforme o indicado na secção de metodologia, os resultados sobre os factores que afectam a disposição a pagar o seguro agrícola do milho estão apresentados na tabela, que foi estimado usando o modelo *logit*.

Tabela 3: Factores que afectam a Disposição a pagar elo seguro agrícola

| Disposição a pagar | <i>Odds ratio</i> | Erros-padrão | P> z |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|
| Idade do chefe do AF | 1.190458 | 0.0756728 | 0.006 *** |
| Género do chefe do AF | 0.1000668 | 0.1084798 | 0.034** |
| Estado civil do produtor | 0.99665 | 0.5987854 | 0.996 |
| Nível de escolaridade do chefe do AF | 1.094538 | 0.1704277 | 0.562 |
| Tamanho do AF | 1.145421 | 0.1169612 | 0.184 |
| Outra fonte de renda | 0.2089454 | 0.1199682 | 0.041** |
| Tamanho da terra | 1.445263 | 0.3686653 | 0.149 |
| Acesso a crédito | 1.068554 | 0.8429767 | 0.933 |
| Acesso ao serviço de extensão | 1.007619 | 0.67188102 | 0.991 |
| Filiação a associação de agricultores | 0.72991413 | 0.4264924 | 0.589 |
| Tipo de produtor | 0.3241846 | 0.4254009 | 0.391 |

Número de observações= 99
 LR chi2 (11) =20.86
 Prob> chi2 = 0.0348
 Pseudo R2=0.4828
 Log Likelihood = -31.826062

Fonte: Autores

O modelo foi estimado pelo método do "*odds ratio*" e, constata-se que a variável "idade do chefe do agregado familiar" é estatisticamente significativa, indicado que o aumento da idade do produtor aumenta a probabilidade de pagar pelo seguro agrícola em 19,04%, assim o resultado presume que o acréscimo da idade condiciona no pagamento do seguro agrícola de milho, este facto pode ser aliado a experiência desses produtores no sector agrícola pelo facto de terem enfrentado muitos desafios ao longo dos anos, assim a experiência conduz a percepção da importância do seguro agrícola e, portanto, estão dispostos a pagar pelo seguro agrícola.

Este resultado é corroborado por Okkofo *et al.* (2016) e Ali (2013) mas retractam que essa relação não é simples³, resultados contraditórios foram achados por Falola *et al.* (2016).

A variável género do chefe do AF também se mostrou estatisticamente significativa e apontando que as mulheres têm 90,0% de probabilidade de pagar pelo seguro agrícola em relação aos homens. Este resultado sugere que as famílias chefiadas pelas mulheres estão mais dispostas a pagar pelo seguro agrícola de Milho. Este facto pode estar associado ao papel que elas desempenham na agricultura bem como na arena social, sendo que estas exibem menos tolerância ao risco nas actividades como afirmam Adhikari e O’Leary (2011).

Possuir outra fonte de renda, também se mostrou estatisticamente significativo, no entanto, a variável elucida que os produtores que possuem uma fonte de renda extra estão menos dispostos a pagar pelo seguro agrícola de milho, ou seja, possuir renda alternativa diminui a probabilidade de pagar pelo seguro agrícola em 79,1%.Essa constatação é consistente ao de Nimoh *et al.*, (2011). Resultados contraditórios foram achados por Kumar *et al.*, (2011) e Giné *et al.* (2008).

As restantes variáveis incluídas no modelo, não se revelaram estatisticamente significativas, isto é, não tem interferência sobre a disposição a pagar pelo seguro agrícola de milho. A não significância destas variáveis pode estar associado ao facto de não terem apresentando variações significativas para aferir o impacto sobre a DAP.

Entretanto, o resultado dessa pesquisa reforçam o posicionamento Rahundo *et al.*, (2021) ao afirmarem que os factores que condicionam a aderir ao seguro agrícola podem variar de região para região devido os aspectos culturais. Assim sendo as variáveis podem não ser significativas em determinadas regiões geográficas devido a diferença nas condições locais.

³Embora os produtores estejam dispostos a pagar pelo seguro agrícola. No entanto, o estudo indica que essa relação não é simples, pois a idade pode ser influenciada por outros factores e características específicas dos produtores (prever ocorrências climáticas; aceitar riscos e Hábitos culturais).

4. CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa revelam que três variáveis foram estatisticamente significativas, nomeadamente a idade do chefe do agregado familiar, género do chefe do agregado familiar e outra fonte de renda. As primeiras duas tiveram um impacto positivo, estas aumentam a probabilidade de pagar pelo seguro de milho em 19,04%, 90,0% e a terceira teve um impacto negativo, isto é, diminui a probabilidade em 79,10%. A taxa de prémio acessível ao serviço é de 500,00 MT o equivalente a cobertura de 25% da unidade de produção.

Recomendações

Esta pesquisa, sugere que os formuladores de políticas agrárias devem pautar por:

- Intervenção do governo através da provisão de subsídios aos provedores de seguros a fim de reduzir o custo da taxa de prémio de modo a garantir que haja adesão a este serviço.
- Promoção deste serviço aos produtores idosos e as mulheres, podera propiciar a o pagamento do seguro agrícola.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adhikari, BK, & O'Leary, VE.(2011).*Diferenças de gênero na aversão ao risco: um desenvolvimento caso da nação*. Journal of Personal Finance, 10 (2), 122-147.

Ali, A. (2013). *Farmers' willingness to pay for index-based crop insurance in Pakistan: A case study on food and cash crops of rainfed areas*.Agricultural Economics Research Review, 26 (2), 241-248.

Banco Mundial. (2018). *What People Want: Investigating Inclusive Insurance Demand in Ethiopia*.Washington, DC: Banco Mundial.

Come, Eugénio. (2016). *Influência da participação no mercado do milho no processo de adoção de tecnologias agrárias melhoradas no centro de Moçambique*. Dissertação de mestrado, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo. Disponível em <http://www.repositorio.uem.mz>.

Come, Eugénio. (2016). *Influência da participação no mercado do milho no processo de adoção de tecnologias agrárias melhoradas no centro de Moçambique*. Dissertação de mestrado, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo. Disponível em <http://www.repositorio.uem.mz>.

Cunguara, Benedito; Garrett, James. (2011). *O sector agrário em moçambique: análise situacional, constrangimentos e oportunidades para o crescimento agrário*. Documento apresentado no “diálogo sobre a promoção de crescimento agrário em Moçambique. Acesso em <http://fsg.afre.msu.edu>.

Danso-Abbeam, G., Addai, K. N., &Ehiakpor, D. (2014). *Willingness to pay for farm insurance by smallholder cocoa farmers in Ghana*. Journal of Social Science for Policy Implications, 2(1), 163-183.

Di Marcantonio F., e Kayitakire, F. (2017). *Revisão de projetos-piloto sobre seguros baseados em índices na África: insights e lições aprendidas*. Em Tiepolo M, Pezzoli A e Tarchiani V (eds), Renovando o Planejamento Local para Enfrentar as Mudanças Climáticas nos Trópicos. Roma: Springer, pp. 323 – 341.

Donário, A. e Santos Ricardo Borges. (2015). *Teoria do consumidor*.

Dougherty JP, Flatnes JE, Gallenstein RA, Miranda MJ e Sam AG. (2019). *Mudanças climáticas e índice demanda de seguro: evidências de um experimento de campo estruturado na Tanzânia*. Jornal de Comportamento Económico & Organização 175, 155 – 184.

Falola, A., Ayinde, O. E., & Agboola, B. O. (2014). *Willingness to take agricultural insurance by cocoa farmers in Nigeria*. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 1 (1), 97-107.

Fávero, Luiz, P; Belfiore, P; Da Silva, Fabiana, L; Chan, Betty, L. (2009). *Análise de dados: modelagem Multivariada para tomada de decisões*. Elsevier editora Ltda, Rio do Janeiro.

Fonta et al. *Estimating farmers' willingness to pay for weather index-based crop insurance uptake in West Africa: Insight from a pilot initiative in South western Burkina Faso*. *Food Economics* (2018) 6:11. <https://doi.org/10.1186/s40100-018-0104-6>.

Giné, X.; Yang, D. *Insurance, credit, and technology adoption: field experimental evidence from Malawi*. *Journal of Development Economics*, v.89, p.1-11, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.09.007>.

Gonzalez L. De Azevedo. (2018). *Regressão logística e suas aplicações*. Monografia de Bacharelato, Universidade Federal de Maranhão (centro de ciências exactas e tecnologia). São Luís.

Hazell, P. et al. *The Future of Small Farms: Trajectories and Policy Priorities*. *World Development*, London, v. 38, n. 10, p. 1349-1361, Oct. 2010.

Hess, U e Hazell, P. (2016). *Inovações e tendências emergentes em seguros agrícolas: como podemos Transferir os riscos naturais dos meios de subsistência rurais*

Jin, J., Wang, W., & Wang, X. (2016). *Farmers' risk preferences and agricultural weather index insurance uptake in rural China*. *International Journal of Disaster Risk Science*, 7(4), 366-373. Doi: 10.1007/s13753-016-0108

Kassie, M., Teklewold, H., Shiferaw, B., Köhlin, G., & Mannberg, A. (2015). *Adoption of improved maize varieties and farmers' welfare in Ethiopia*. *Agricultural Economics*, 46 (5), 515-526.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2001). *Fundamentos metodologia científica*. 4.ed. São Paulo: Atlas.

Mango Nelson, Mapemba Lawrence, Tchale Hardwick, Makate Clifton, Dunjana Nothaanfo, Lundy Mark. *Maize value analysis: A case of smallholder maize production and Marketing in selected areas of Malawi and Mozambique*. *Coget business & management* (2018), 5: 1503220.

Matuc, M. J. (2015). *Determinants of farmers' willingness to pay for rice crop insurance in the Philippines*. *International Journal of Social Economics*, 42 (2), 145-157.

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.millenniumbim.co.mz/media/4324/nota-de-an%25C3%25A1lisepib2t.pdf&ved=2ahUKEwjSj4Cwt8f9AhXPRcAKHfi4ALI4ChAWegQIGRAB&usg=AOvVaw1zAS7azK5kcffFk2sLnvPn>

Mutepa, V. V. (2019). *Determinantes da adoção de sementes melhoradas de milho com enfoque à publicidade na província da Zambézia*. Dissertação de mestrado. Universidade Eduardo Mondlane – FAEF. Maputo.

Nevin Andrew, OyaniranTaiwo, NnakeChiamaka, Umweni Kelvin, OlakiigbeOluwatoyosi, OmosomiOmomia, AgbeyiEsiri, ErhieEdafe. (2021) *Positioning Nigeria as Africa's leader in maize for AfCFTA*. Acesso no dia 01/04/2023 em www.pwc.com/structure for further details

Nimoh, F., Baah, K., &Tham-Agyekum, E. K. (2011). *Investigating the interest of farmers and insurance companies in farm insurance: the case of cocoa farmers in Sekyere West municipal of Ghana*. Journal of Agricultural Science, 3 (4), 126.

O’Laughlin, B. (2015). *The Politics of Production, Frelimo and Socialist Agrarian Strategy in Mozambique*. In A. Shah & S. Feuchtwang (Eds.). *Emancipatory Politics: A Critique*, 224-253. Disponível em: <http://openanthcoop.net/press/emancipatory-politics-a-critique/>Chapter-8/, Open Anthropology Cooperative Press.

Okoffo, E. D., Denkyirah, E. K., Adu, D. T., &Fosu-Mensah, B. Y. (2016). *A double-hurdle model estimation of cocoa farmers’ willingness to pay for crop insurance in Ghana*.SpringerPlus, 5 (1), 873. Doi:10.1186/s40064-016-2561-2.

Popat, Meizal & Griffith, Garry & Mounter, Stuart & Cacho, Oscar. (2020). *Postharvest losses at the farm level and its economy-wide costs: the case of the maize sector in Mozambique*. Agrekon.

Pricewaterhousecoopers (PWC). 2018. Index Insurance Study, Agriculture Value Chain Mapping, Mozambique. Final Report.

Rahman, I. (2012). *Esquemas de seguro agrícola para o desenvolvimento*. A 3ª internacional simpósio economia agrária e desenvolvimento rural - realidades. Roménia-Econstor.

Rahman, I. (2012). *Esquemas de seguro agrícola para o desenvolvimento*. A 3ª internacional simpósio economia agrária e desenvolvimento rural - realidades. Roménia-Econstor.

Recha J. W., Chiulele R.M. (2017). *Mozambique climatesmartagricultureguideline*. Vuna guideline. Pretoria: vuna. Online: <http://vuna-africa.com/>. Acesso em: 25 de agosto de 2022.

Rosário, N.M.; Ndava, A.O. *agricultura e transferência de tecnologia: o caso projectowanbao no regadio do baixo Limpopo, Gaza-Moçambique*. Rev. Tecnol. Soc., Curitiba, v. 18, n. 50, p.185-208, Jan./Mar., 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/14079> acesso em: 20 de agosto de 2022.

Rukundo, E. Nshakira.Kamau JW, Baumüller H. (2021). *Determinantes da absorção e estratégia para melhorar o seguro agrícola na África: uma revisão*. Meio Ambiente e Economia do Desenvolvimento 26, 605 – 631. <https://doi.org/10.1017/S1355770X21000085>.

Tafese, S. Metaferia. (2016). *Disposição a pagar pelo seguro de tomate: o estudo de caso do distrito de Moamba, Moçambique*. Dissertação de mestrado, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo. Disponível <http://www.repositorio.uem.mz>.

Taveras, I. Kim; A. Armand e JF Gomes. (2019). *Gerenciando agrícola risco em Moçambique*. IGC (InternationalGrowth Centre).

Taveras, I. Kim; A. Armand e JF Gomes. (2019). *Oportunidades para o seguro agricultura em Moçambique*, IGC (InternationalGrowth Centre).