



Comportamento face ao risco e estratégias de subsistência dos produtores de cacau biológico em São Tomé e Príncipe

Risk behaviour and livelihood strategies of organic cocoa producers in São Tomé and Príncipe

Ibrahim Prazeres¹ , Maria Raquel Lucas¹ , Ana Marta-Costa² , Pedro Henriques³ 

¹Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia, Universidade de Évora, Évora, Portugal.

E-mails: gibaedy@gmail.com; mrlucas@uevora.pt

²Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.

E-mail: amarta@utad.pt

³Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade de Évora, Évora, Portugal.

E-mail: pdamiao@uevora.pt

Como citar: Prazeres, I., Lucas, M. R., Marta-Costa, A., & Henriques, P. (2023). Comportamento face ao risco e estratégias de subsistência dos produtores de cacau biológico em São Tomé e Príncipe. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 61(spe), e276821. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.276821>

Resumo: O cacau é uma importante atividade sociocultural e económica em São Tomé e Príncipe (STP) e o maior contribuinte para o PIB e para as exportações do país. No entanto, os pequenos produtores ligados a esta cadeia de valor, pertencentes a duas cooperativas, enfrentam vários problemas e desafios relacionados à continuidade da produção de cacau biológico, com algumas vantagens relacionadas ao superior valor de mercado superior e sabor fino ou, à sua substituição por outras atividades mais produtivas e rentáveis. Este trabalho teve como objetivo analisar o comportamento face ao risco dos produtores de cacau biológico de STP no contexto das suas estratégias de subsistência, através da aplicação de um questionário a uma amostra de 230 famílias rurais. Os resultados mostraram não haver diferenças de governança entre as duas cooperativas. Um modelo teórico foi usado para determinar as relações entre as componentes de risco e as estratégias de subsistência. Os resultados mostram que as perceções de risco são mais importantes do que as atitudes de risco na decisão de estratégias de mitigação de risco. Além disso, as perceções desempenham um papel mediador entre as atitudes de risco dos agricultores e as estratégias de gestão de risco adotadas por eles. Estes resultados defendem medidas de política orientadas para as perceções de risco dos agricultores, a fim de implementar estratégias de gestão de risco bem-sucedidas.

Palavras-chave: cacau biológico, produtores, comportamento, estratégias, risco.



Abstract: The cocoa is an important socio-cultural and economic activity in São Tomé and Príncipe (STP) and the largest contributor to country's GDP and exports. However, small producers linked to this chain, connected into two cooperatives, faced several significant trade-offs between the organic cocoa production, with some advantages related to its superior market value and fine flavour or, to replace it, with others more productive and profitable crops. This study aimed to analyse the risk behaviour of organic cocoa producers in STP in the context of their livelihood strategies, through the application of a questionnaire to a sample of 230 rural families. The results showed no differences in governance between the two cooperatives. A theoretical model was used to determine the relationships between risk components and livelihood strategies. The results show that risk perceptions are more important than risk attitudes in deciding risk mitigation strategies. Furthermore, perceptions play a mediating role between farmers' risk attitudes and the risk management strategies adopted by them. These results advocate policy measures geared towards farmers' perceptions of risk in order to implement successful risk management strategies.

Keywords: organic cocoa, smallholders, behaviour, strategies, risk.

1. INTRODUÇÃO

A agricultura é uma atividade ligada a vários tipos de incertezas, vulnerabilidades e riscos, de distintas naturezas, relacionados à produção (instabilidade, produtividade), aos preços e mercados e ao funcionamento das instituições que, no seu conjunto, tornam complexas todas as operações e os processos (Ellis, 2000; Iqbal et al., 2016). A esta situação, os produtores ajustam-se de várias formas. Identificam e gerem os riscos ao nível da exploração (Iqbal et al., 2016), reagem de forma individual, em função das capacidades, perceções e preferências de risco ou de atitude de aversão ao risco (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009) ou, adotam estratégias diversificadas de gestão do risco (Wauters et al., 2014).

Também a produção de cacau, enquanto mercadoria (*commodity*) internacional enfrenta riscos e incertezas de distintas naturezas que se transmitem a todos os elos da cadeia de valor. Na última década, a procura global por cacau tem vindo a aumentar, segundo Suh & Molua (2022), aumentou três vezes mais rápido que o crescimento populacional, havendo uma previsão de crescimento de 20% na próxima década. Se, por um lado, este aumento evidencia grande potencial para a produção de cacau e relevância da temática nas agendas política e de investigação dos países produtores de cacau, por outro, demonstra dificuldades face à sua baixa produção e produtividade, à falta de escala, de conhecimento e de capital para investir, às técnicas de produção pouco modernas e não incorporando desenvolvimentos tecnológicos e, à fragilidade a choques de distintas naturezas (Prazeres et al., 2021; Suh & Molua, 2022). Assim, para Suh & Molua (2022) os níveis de rendimento da produção de cacau estão significativamente abaixo dos rendimentos máximos atingíveis e, quando existem aumentos do rendimento, estes são devidos apenas à ampliação da área cultivada e não a melhorias produtivas e das práticas culturais. Daí que os autores sustentem, face à crescente vulnerabilidade da produção de cacau, a necessidade de formular políticas inteligentes que contemplem a neutralidade climática, práticas sustentáveis de produção e gestão agrícolas, e melhorias nos fatores institucionais (funcionamento das instituições) e socioeconómicos. Adicionalmente, as medidas tomadas pelos países produtores, tendentes a ajustar-se às diretrizes da política mundial, têm induzido desregulamentação e maior orientação para o consumidor, o que aumenta a volubilidade da produção a oscilações de preços e à instabilidade de mercados (Díaz-Montenegro, 2019).

A situação descrita é similar à dos produtores de cacau de São Tomé e Príncipe (STP). O risco que enfrentam não só é um elemento omnipresente nas suas decisões como lhes incute uma grande vulnerabilidade, face à volatilidade e instabilidade do mercado e dos preços do cacau pagos à produção, e a muitos outros fatores exógenos à produção, como os relativos às

alterações climáticas, a pragas e doenças, à governança da cadeia de valor e ao funcionamento das instituições como as cooperativas e os organismos governamentais (Prazeres et al., 2021).

Assim, as estratégias de subsistência que os produtores elegem representam decisões que tomam para enfrentar estes problemas. Estas são influenciadas pela diversificação de culturas e alocação de recursos (Rahman, 2016), pelos efeitos das alterações climáticas (Rahman, 2016; Mu et al., 2018), por questões relativas à gestão da fertilidade e biodiversidade do solo, pela pressão imobiliária para uso da terra (Prazeres, 2019), e pela confiança nas organizações dos produtores e no seu poder de negociação (Prazeres et al., 2021, 2022). Estes autores identificaram três estratégias de subsistência de cacau biológico em STP (estratégia de subsistência de monocultura, estratégia de subsistência diversificada com duas culturas - cacau biológico e banana e estratégia de subsistência multiactividade, combinando três ou mais culturas). Estas estratégias de subsistência estão suportadas na alocação de bens de capital e variáveis de rendimento. Famílias com baixa proporção de terras alocadas apresentaram estratégias de diversificação de renda mais elevadas e vice-versa. Melhorias nos meios de subsistência podem também ser consideradas para fazer face ao risco (Zhang et al., 2022).

Face ao exposto, este trabalho teve como objetivo analisar o comportamento face ao risco dos produtores de cacau biológico de STP, identificando as estratégias seguidas com base nas perceções e atitude dos cacauicultores em relação a vários tipos de exposição a riscos, e nas ferramentas de gestão de risco.

O artigo encontra-se organizado em quatro secções, para além desta introdução. A segunda secção apresenta a revisão da literatura sobre a perceção do risco, as decisões dos produtores e a gestão do risco. A terceira secção apresenta a metodologia adotada e descreve o estudo empírico realizado e a especificação econométrica, enquanto a secção 4 apresenta e discute os resultados empíricos. Finalmente, a secção 5 apresenta as conclusões e explora as implicações políticas e práticas do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para análise do risco em agricultura, a Organisation for Economic Co-operation and Development (2009) sugere uma estrutura multidimensional, decorrente da existência de interações entre as fontes de risco, as estratégias dos produtores e as políticas governamentais e pelos feedbacks contínuos entre esses fatores. Tal situação induz a avaliação simultânea de riscos, estratégias e políticas de gestão do risco, como a revista na literatura (Wauters et al., 2014) e sustentada no presente estudo. Ou seja, conforme sugerido por diversos autores (Iqbal et al., 2016; Díaz-Montenegro, 2019), o processo de tomada de decisão de gestão de risco é não somente multidimensional como influenciado pelo produtor e suas atitudes e perceções em relação ao risco. Apesar disso, pouco se sabe sobre o processo decisório seguido na escolha de estratégias de gestão de risco (Meraner & Finger, 2017). A este respeito, os autores defendem que a interação entre o risco percebido e as atitudes em relação ao risco desempenham um papel importante na tomada de decisão dos produtores em contextos de risco e incerteza (Fahad et al., 2018; Meraner & Finger, 2017). A atitude ao risco ou aversão ao risco ou propensão ao risco é, segundo van Winsen et al. (2014), a orientação para a tomada de risco e pode variar desde atitudes avessas ao risco até atitudes de busca de risco. Atitudes diferentes face ao risco, também significam lidar de forma distinta com o risco, ou seja, ter estratégias de gestão do risco diversas. Ainda assim, a atitude de risco e as bases da perceção de risco multidimensional podem desempenhar coletivamente um papel direto, e também indireto, e crucial nas escolhas dos agricultores para implementar certas estratégias de gestão de risco

(Díaz-Montenegro, 2019). O conhecimento sobre risco e incerteza pode ainda ajudar a orientar políticas na direção certa (Wauters et al., 2014).

Muitos estudos analisam as percepções e preferências de risco dos produtores e seus efeitos nas decisões operacionais, como a adoção de tecnologia, obtenção de seguros agrícolas e diversificação cultural (Liu, 2012; McIntosh et al., 2019; Ward & Singh, 2015). Alguns incidem sobre países em desenvolvimento (Cárcamo & von Cramon-Taubadel, 2016), mas poucos relacionaram as diferentes componentes do risco (van Winsen et al., 2014).

Quanto à gestão do risco, este pode ser visto como qualquer ação desenvolvida com o propósito de modificar a probabilidade e/ou o impacto de eventos adversos (Wauters et al., 2014). Em geral, englobam três dimensões: 1) estratégias de redução de risco, que envolvem qualquer medida para diminuir a probabilidade de que eventos adversos impactem na exploração, 2) estratégias de mitigação de risco que permitem que o risco aconteça, mas reduzem o seu impacto e 3) estratégias para enfrentar o risco, que restauram o dano quando ele acontece (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009; Wauters et al., 2014). No presente estudo, esta foi a abordagem considerada.

3. METODOLOGIA

A presente investigação seguiu uma abordagem quantitativa, de natureza descritiva, com recolha de informação bibliográfica, documental e de campo. O estudo foi realizado com os agricultores em comunidades rurais produtoras de cacau em São Tomé. A região autónoma do Príncipe não foi considerada por não produzir cacau biológico.

Inicialmente foram realizadas entrevistas semiestruturadas a 25 diferentes intervenientes na cadeia de valor do cacau e 10 focus group com 20 agricultores cada, para obter uma visão detalhada das fontes de risco e da forma como lidam com esses choques e com as incertezas futuras. Juntamente com a revisão da literatura, esta informação foi usada para obter o instrumento de recolha de informação, um questionário em duas seções, adaptado do desenvolvido e já validado por Díaz-Montenegro (2019), após ajustamento ao contexto de STP. A amostra, de 230 produtores, foi conseguida através da técnica de amostragem não probabilística por conveniência. O preenchimento do questionário que durou cerca de 90 minutos e ocorreu entre junho e dezembro de 2021 foi feito presencialmente. Neste processo, os representantes das duas cooperativas tiveram um papel fundamental, bem como na seleção dos participantes, usando como critério de escolha a sua acessibilidade e disponibilidade em participar.

Três conjuntos de construtos latentes foram definidos e considerados para a análise: estratégias de gestão de risco, percepção de risco e atitude face ao risco. A informação obtida nas entrevistas, nos focus group e na revisão de literatura, em particular baseada nos estudos de Wauters et al. (2014), van Winsen et al. (2014) e Díaz-Montenegro (2019), permitiu estimar a disposição dos agricultores em adotar diferentes estratégias de gestão de risco no futuro. O comportamento de risco não foi medido em tempo real, mas através do comportamento previsível dos produtores face às diferentes opções válidas de estratégias de risco seguidas na sua roça. Este procedimento está em linha com o adotado em anteriores estudos (van Winsen et al., 2014; Díaz-Montenegro, 2019). A Tabela 1 apresenta a descrição dos indicadores das principais variáveis incluídas no estudo.

Tabela 1. Variáveis avaliadas e descrição dos seus indicadores

Variável	Indicador	Até que ponto você concorda com as seguintes declarações (1 discordo fortemente-7 concorda fortemente)
Estratégias de gestão de riscos	Diversificar	Plantar produtos diferentes ao mesmo
		Manter diferentes fontes de rendimento (venda de produtos, agroturismo)
	Otimizar	Investir em melhorias técnicas na roça
		Investir em ampliar a área da roça
Perceção do risco	Lidar	Trabalhar mais em tempos ruins
	Off-Farm	Obter Receitas fora da roça
		Probabilidade Percebida
	Comercializar	Falta de políticas para melhorar o marketing
		Desrespeito pelas condições da cooperação ou do contrato (Satocao, Diogo Vaz)
		Vender fora da cooperativa a um intermediário

Os procedimentos analíticos incluíram análise estatística descritiva e inferencial usando o teste de hipóteses, ANOVA e tabelas de contingência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Definição das estratégias de risco (ER)

Aos agricultores foi pedido para valorizarem os 19 eventos da Tabela 2 em três dimensões: probabilidade de ocorrência do evento, gravidade do impacto do evento e capacidade de auto resposta ao evento. Para cada dimensão foi utilizada uma escala de Likert de 7 pontos (1=Baixa probabilidade; baixo impacto ou baixa capacidade de auto resposta e 7=alta probabilidade; alto impacto ou alta capacidade de auto resposta). Na Tabela 2, que apresenta as médias observadas na amostra para cada evento, verifica-se que, para cada dimensão, a média dos itens está abaixo de 4 (baixo) ou acima de 4 (alto). Para os valores médios da amostra, na probabilidade de ocorrência dos eventos, domina a baixa probabilidade (100%), na gravidade de impacto, 68,4% dos eventos estão com alto impacto na capacidade de auto controlo e, cerca de metade (52,6%), apresentam alta capacidade de auto controlo.

Para cada produtor foi calculado o valor médio de todos os eventos para a probabilidade de ocorrência, a gravidade de impacto e a capacidade de auto controlo. Quando os valores médios eram inferiores a 4 este era classificado para cada dimensão, como tendo “baixo” e quando era superior a 4 como “alto”. Assim, para a amostra, a Tabela 3 mostra a classificação de todos os agricultores, dominadas por duas estratégias: baixa probabilidade, alto impacto e alto grau de controlo (ER1) com 52,6% e baixa probabilidade, alto impacto e baixo grau de controlo (ER2) com 30%. As restantes estratégias foram agrupadas numa ER designada de mista (ER3) com 17,4% dos agricultores.

Tabela 2. Eventos e dimensões utilizadas para a definição ER e valores médios observados na amostra

Eventos	Probabilidade Ocorrência	Gravidade do Impacto	Capacidade de auto Controlo
Perda de produção devido ao excesso de chuvas.	2,37	2,37	2,47
Perda de produção devido à forte seca.	2,39	2,48	1,93
Perda de produção devido a pragas e doenças.	2,37	5,20	2,74
Redução excessiva dos preços de comercialização dos produtos	2,42	5,18	5,24
Aumento excessivo dos custos dos insumos agrícolas.	2,40	2,50	2,36
Muito pouca receita em comparação com os custos durante um longo período de tempo.	2,53	5,52	2,60
Mudanças inesperadas nas políticas económicas do governo, causando um impacto negativo na roça.	2,55	2,63	2,61
Cancelamento de programas de ajuda agrícola por parte do governo (kits, seguro, treinamento, etc.).	2,35	5,36	5,39
Desaparecimento de cooperativas/associações agrícolas neste setor.	2,36	5,24	4,89
Deterioração de estradas e caminhos para transporte de seus produtos.	2,65	5,21	5,68
Aumento dos intermediários, que obtêm o maior lucro	2,51	5,69	5,53
Registo das políticas de apoio ao Cacau Nacional	2,64	2,47	2,43
Falta orientação sobre quais tipos de culturas produzir/plantar.	2,22	5,30	5,42
Agravamento das condições de comercialização.	2,60	5,13	5,28
Respeito das condições contratuais por parte das empresas (Exportadores, etc.)	2,48	5,73	5,42
Misturas entre cacau nacional BIO e outros no momento da venda.	2,00	5,42	4,88
Desaparecimento do programa de apoio governamental ao cacau BIO	2,57	5,02	2,26
Problemas pessoais que impactam negativamente a roça.	2,29	4,82	5,41
Discriminação na entrega de sementes e insumos	2,23	2,31	2,59

Tabela 3. Classificação dos agricultores e definição das ER com base na probabilidade de ocorrência, impacto dos eventos e grau de auto controlo

Item	Número	%
Classificação dos agricultores		
Baixa probabilidade, baixo impacto e baixo grau de controlo	26	11,3
Baixa probabilidade, alto impacto e baixo grau de controlo	69	30,0
Baixa probabilidade, alto impacto e alto grau de controlo	121	52,6
Alta probabilidade, alto impacto e baixo grau de controlo	1	0,4
Baixa probabilidade, baixo impacto e alto grau de controlo	1	0,4
Alta probabilidade, alto impacto e alto grau de controlo	11	4,8
Alta probabilidade, baixo impacto e alto grau de controlo	1	0,4
Estratégias de Risco		
ER1=Baixa probabilidade, alto impacto e baixo grau de controlo	69	30,0
ER2=Baixa probabilidade, alto impacto e alto grau de controlo	121	52,6
ER3=Estratégias mistas	40	17,4

A Tabela 4 apresenta as três estratégias definidas, que são bastante diferentes entre si, com p-values para a ANOVA significativos a 99%. De realçar que os valores médios da estratégia mista, que resulta da combinação de várias estratégias, embora sendo abaixo de 4, aproximam-se bastante da neutralidade face aos eventos. Foram assim identificadas e validadas três estratégias face ao risco utilizadas para efeitos de análise.

Tabela 4. Valores médios das ER para cada dimensão

Estratégias de risco	Probabilidade Ocorrência	Gravidade do Impacto	Grau de Controlo	Teste F	p-value
ER1	2,145	4,504	3,765	164,320	0,000
ER2	2,176	4,560	4,158	113,587	0,000
ER3	3,635	3,658	3,654	66,506	0,000
Total	2,145	4,504	3,765		

4.2 ER e organização da família

Em alinhamento com a literatura existente, nomeadamente a investigação de Xu et al. (2015) e as condições locais específicas, em seguida apresentam-se as bases das ER dos produtores, nomeadamente, as características e organização da família, a escolha das culturas e na sua diversidade, a mão-de-obra familiar, as fontes de rendimento, as infraestruturas e equipamento e, a afiliação à cooperativa.

A Tabela 5 descreve as principais características da amostra e a comparação entre as três ER definidas. Quanto ao papel desempenhado na família, 77,4% são o chefe de família, 20,4% a esposa e apenas 2,1% familiares próximos, como filho, irmão ou tio. No que corresponde ao género, a maioria é do sexo masculino (68,3%) e somente 31,7% do sexo feminino. A idade média da amostra é de 48,4 anos, tendo o mais novo 23 anos e o mais velho 85 anos, apresentando a ER3 uma idade média mais baixa. As mulheres são mais velhas que os homens, com uma média de 50,5 anos versus 47,5 anos respetivamente. Esta diferença é quase significativa ($F=3,347$ e $p\text{-value}=0,069$). A maior parte dos inquiridos (62,2%) integra a classe etária dos 40-60 anos. As famílias inquiridas têm em média 3,61 membros, variando de um mínimo de um membro a um máximo de 10 membros, sendo o número de membros feminino de 2,19 versus 1,42 masculino. A ER3 é a que apresenta maior número de membros, 3,81, a ER1 e ER2 apresentam maior número de membros femininos e a ER3 de membros masculinos.

Uma parte dos membros vive em casa (1,84) e outra parte não habita em casa (1,75).

Quanto ao estado civil, os solteiros dominam 88,3%, não por terem família formada, mas porque o casamento de lei não está generalizado em STP. O nível de escolaridade predominante são os estudos primários (80,4%), representando os estudos secundários apenas 17,8% e os sem estudos e com estudos superiores, respetivamente 1,3 e 0,4%. Esta distribuição é semelhante para a ER1 e ER2, enquanto na ER3 os agricultores estão divididos entre ensino primário e secundário. A maioria dos participantes no estudo (64,8%) considera pertencer à classe social média-baixa e é do grupo étnico preto (90,4%), sendo que a ER1 e ER3 apresentam uma percentagem maior de bancos e mestiços.

Tabela 5. Relação das ER com as características e organização da família

Variável		ER1	ER2	ER3	Total	Teste	p-value
Género	Masculino	69,9	71,1	72,5	68,3	$\chi^2=2,514$	0,285
	Feminino	31,1	28,9	27,5	31,7		
Idade		47,68	49,74	45,80	48,44	F=1,967	0,142
Total de membros femininos		2,26	2,27	1,83	2,19	F=1,887	0,154
Total de membros masculinos		1,29	1,31	2,00	1,42	F=6,865	0,001
Total de membros da família		3,55	3,58	3,83	3,61	F=0,349	0,706
Membros que moram em casa		2,26	1,71	1,68	1,84	F=1,647	0,196
Membros que não moram em casa		1,34	1,34	2,56	1,75	F=16,820	0,000
Pessoas sem vínculo familiar		0,94	1,04	4,57	2,32	F= 52,932	0,000
Nível de escolaridade (%)	Sem estudos	1,45	1,65	0,00	1,30	$\chi^2=37,02$	0,00
	Primários	84,1	88,4	50,0	80,4		
	Secundários	13,0	9,9	50,0	17,8		
	Superiores	1,4	0,0	0,0	0,4		
Percepção de pertença a classe social (%)	Muito baixa	2,9	3,3	0,0	2,6	$\chi^2=19,550$	0,34
	Baixa	10,1	14,9	40,0	17,8		
	Média baixa	69,6	67,8	47,5	64,8		
	Média	13,0	11,6	10,0	11,7		
	Média alta	1,4	1,7	0,0	1,3		
	Alta	2,9	0,8	2,5	1,7		
Percepção de pertença a grupo étnico (%)	Branco	1,4	0,0	5,0	1,3	$\chi^2=7,379$	0,117
	Mestiço	11,6	6,6	7,5	8,3		
	Preto	87,0	93,4	87,5	90,4		

4.3 ER e produção agrícola

Quanto à escolha cultural, a dominância é do cacau, presente em todas as explorações, em regime de exploração com terra maioritariamente própria (87%), em monocultura (24,3%) ou partilhando com a cultura da banana em 53,3% dos casos ou com a banana e outras culturas 22,2%. Os agricultores da mono-cultura e bi-cultura estão concentrados nas ER1 e ER2 enquanto a poli-cultura está na ER3, o que leva a que o número de culturas na ER3, 3,1 seja bastante superior à ER1 e ER2, 1,9 (Tabela 6).

A cultura da banana está presente em 75,5% das explorações. As combinações culturais com o cacau, para além da banana, incluem a matabala (11,7%), hortícolas (5,7%), a fruta pão (3,9%), a lima (3,9%) e a mandioca (2,2%). A Jaca (1,7%), Batata Doce (1,7%), Laranja (1,3%), Pimenta (1,3%), Abacate (0,9%), Milho (0,4%), Safu (0,4%), Baunilha (0,4%) e Café (0,4%), também estão presentes no mosaico cultural que acompanha o cultivo do cacau.

Quase todos os agricultores (93,8%) beneficiaram de formação profissional na área agrícola e em média de 1,31 ações de formação, tendo os agricultores da ER1 e ER2 tido em média 1,4 cursos substancialmente maior que os da ER3, 0,88. Foram diversificados os temas ministrados aos cacauicultores, mais de metade (45,7%) fez a formação em cacau biológico, a enxertia e a poda foram os outros dois temas salientes na formação, para além dos tratamentos sanitários, transformação e processamento de produtos, a agricultura geral e a proteção e higiene no trabalho.

As áreas dedicadas ao cacau e à banana são bastante semelhantes, sendo que a ER3 apresenta um valor menor para o cacau e a ER2 para a banana. Quer para o cacau quer para a banana

as produções são maiores para a ER3, a ER2 apresenta o valor mais baixo para o cacau e a ER1 para a banana. A produção de cacau é vendida na totalidade enquanto na banana o nível de venda anda entre 75 e 79%. Relativamente aos equipamentos de secagem a ER3 apresenta níveis de acesso ^{bastante} mais baixos que a ER1 e ER2, o que terá a ver com a filiação cooperativa.

Tabela 6. Relação das ER com as características da produção agrícola

Item	ER1	ER2	ER3	Total	Teste F	P-value
Número de culturas	1,9	1,9	3,1	2,1	F=31,627	0,000
Sistema de agricultura						
Monocultura de Cacau	26,1	28,9	7,5	24,3	$\chi^2=69,348$	0,000
Bicultura de Cacau com Banana ou outra cultura	59,4	60,3	20,0	53,0		
Policultura de Cacau, Banana e outra(s) culturas	14,5	10,7	72,5	22,6		
Número de cursos de formação	1,41	1,40	0,88	1,31	F=10,528	0,000
Área de Cacau Ha	2,22	2,06	1,84	2,07	F=6,581	0,002
Produção de Cacau Kg	1238	946	1323	1068	F=5,240	0,006
Produção vendida de cacau %	100	100	100	100		
Área de Banana Ha	2,24	2,02	2,17	2,11	F=3,481	0,033
Produção de Banana Kg	378	413	1760	695	F=324,314	0,000
Produção vendida de banana %	76,08	77,09	78,68	77,14	F=0,339	0,713
Equipamento de secagem dos produtos %	100	100	12,5	84,8	$\chi^2=196,09$	0,000

4.4 ER, utilização da mão de obra familiar e fontes rendimento

A maioria dos membros da família da amostra tem idades entre os 19 e os 65 anos (73,9%, dos quais, 58,3% homens e 65,2% mulheres). Destes 19,1% trabalham na exploração e 28,7% fora da parcela agrícola. Os que trabalham na roça tem, na sua maioria, idades entre 5 e 18 anos, ou seja, são crianças e adolescentes que ajudam a família nas atividades agrícolas. Quanto aos que trabalham fora, tem entre 19 e 65 anos (28,7%). Em termos médios o número de membros que dizem que trabalham na exploração são 0,78 contra 0,34 fora da exploração. A ER2 é a que apresenta maior número de membros a trabalhar quer na exploração quer fora dela.

Para Jansen et al. (2006), a desvinculação do trabalho dentro e fora da exploração é muito relevante, pois as estratégias que combinam ambos tendem a obter maiores rendimentos. As modalidades temporárias e permanentes de trabalho familiar consideradas dentro da exploração, são fundamentalmente alocadas à parcela com cacau biológico que forma a base da amostra e, conseqüentemente, influencia na definição das ER das famílias. Quanto às fontes de rendimento, foi considerado o rendimento anual para medir o capital financeiro dos agricultores. Inclui as receitas das atividades agrícolas, do emprego não agrícola, dos eventuais subsídios do governo e de outras adicionais. Neste estudo, as fontes de rendimento temporárias são a venda de produtos e as permanentes os salários, agrícolas e não agrícolas, fora da roça. O rendimento da venda de produtos agrícolas é de 54,2% e o restante provem de salários agrícolas fora da exploração, salários não agrícolas e de subsídios e de remessas de familiares. As ER1 e ER2 apresentam níveis de rendimento provenientes da venda de produtos agrícolas bastante acima da ER3, dominando nesta as outras fontes de rendimento. Quanto ao nível de capital e autonomia financeira dos respondentes, a maioria não tem economias e os que as têm, guardam-nas em casa. Cerca de 10,4% já solicitou empréstimo, sobretudo a vizinhos (79,3%) e familiares (14,2%). Por ER verificamos que ER1 e ER2 privilegiam os vizinhos e familiares e a ER3 o banco privado

e a cooperativa. O uso do empréstimo solicitado distribui-se por diversas atividades desde a renovação da produção, até ao consumo, passando por compra de terreno e arranjos da casa de habitação (Tabela 7)

Tabela 7. Relação das ER com o trabalho, o rendimento e os empréstimos e poupanças

Variável	ER1	ER2	ER3	Total	Teste	p-value	
Membros trabalham na exploração	0,67	0,98	0,80	0,86	F=3,244	0,041	
Membros trabalham fora da exploração	0,32	0,38	0,25	0,34	F=0,96	0,384	
Rendimento venda produtos agrícolas (%)	58,6	56,9	38,8	54,2	F=15,097	0,000	
Rendimento salários agrícola e não agrícolas fora da roça e outras fontes de rendimento (%)	41,4	43,1	61,3	45,8	F=15,097	0,000	
Guarda das economias (%)	Banco	18,8	18,2	22,5	19,1	$\chi^2=157,971$	0,000
	Cooperativa	2,9	0,0	2,5	1,3		
	Nenhum	78,3	81,8	7,5	67,8		
Solicitou um empréstimo e seguro (%)	13,0	11,6	2,5	10,4	$\chi^2=3,364$	0,186	
Empréstimo foi solicitado (%)	Familiares	15,3	14,2	0,0	14,2	$\chi^2=85,673$	0,000
	Vizinhos	79,7	82,1	0,0	79,3		
	Agiota	0,0	0,9	0,0	0,6		
	Cooperativa	1,7	2,8	50,0	3,6		
	Banco privado	1,7	0,0	50,0	1,8		
Banco público	1,7	0,0	0,0	0,6			

4.5 ER e acesso a infraestruturas e outros equipamentos

As infraestruturas e outros equipamentos e meios de produção que as famílias necessitam para manter o seu sustento fazem parte do capital físico. A literatura mostra que os equipamentos domésticos (TV, rádio, meios informáticos, telefone, internet, entre outros) são indicadores úteis para medir o capital físico (Yang et al., 2018). No presente estudo, esses equipamentos incluem principalmente televisores, rádio, computadores, telefone (fixo e móvel) e as infraestruturas relacionadas ao abastecimento de água e eletricidade, aos acessos rodoviários, ao acesso a serviços básicos (saúde, educação, extensão rural), entre outros. O acesso a estes itens foi o indicador considerado na análise do capital físico (Tabela 8). Praticamente todos têm acesso a luz elétrica, transporte, centro de saúde, hospital ou clínica, TV, rádio e outros Mídias, telefone móvel e armazenamento para a colheita. Detentores de telefone fixo são em número residual e, o acesso à internet é baixo (13%), assim como o abastecimento de água potável (23%). Na internet e na água potável a ER3 apresenta os maiores níveis de acesso enquanto para os restantes itens a ER1 e ER2 apresentam valores mais altos de acesso. Algumas das diferenças observadas entre estratégias de risco são significativas como no armazenamento, transporte telefone fixo e centro de saúde.

Tabela 8. Relação das estratégias de risco com as condições de vida das populações

Variável	ER1	ER2	ER3	Total	Teste	p-value
Água potável (%)	18,8	24,8	25,0	22,8	$\chi^2=0,931$	0,638
Luz elétrica (%)	100,0	99,2	93,8	99,0	$\chi^2=5,341$	0,069
Armazenamento de colheita (%)	97,1	100,0	66,7	96,6	$\chi^2=45,045$	0,000
Transporte (%)	97,1	95,9	53,3	93,2	$\chi^2=40,471$	0,000
Estrada transitável (%)	75,4	73,6	93,3	75,6	$\chi^2=2,835$	0,232
Telefone fixo (%)	1,4	3,3	0,0	2,4	$\chi^2=1,041$	0,594
Telefone móvel (%)	98,6	97,5	80,0	96,6	$\chi^2=13,640$	0,001
Internet (%)	15,9	9,1	33,3	13,2	$\chi^2=7,557$	0,023
TV, rádio e outras Mídias de informações (%)	100,0	98,3	100,0	99,0	$\chi^2=1,402$	0,496
Centro de saúde, hospital ou clínica (%)	100,0	100,0	66,7	97,6	$\chi^2=64,917$	0,000
Escola, Universidade ou Centro Educacional	98,6	99,2	92,9	98,5	$\chi^2=3,455$	0,178

4.6. ER, afiliação na cooperativa e níveis de confiança nas instituições

A afiliação na cooperativa é uma das componentes (e eventualmente a mais importante) das redes sociais, relacionamentos e esforços colaborativos dos cacauicultores. Fazem parte do capital social (Paul et al., 2016). Também os custos e despesas interpessoais podem ser usados para analisar o capital social dos agricultores. Estes, incorrem em despesas ao desenvolver redes sociais, com o custo de transporte, do telefone, entre outros, indicadores que podem refletir a frequência e a intensidade dos contatos externos dos agricultores (Liu et al., 2018; Xu et al., 2019). Os 230 produtores da amostra estão a filiados a instituições representativas dos sectores de atividade, sendo que aproximadamente 53,5% são cooperantes da CECAB e 41,7% da cooperativa CECAC11. Os restantes (4,8%) têm acordos com as empresas privadas SATOCAO e Diogo Vaz. Esta distribuição mostra a importância das duas cooperativas para os produtores que pertencem à ER1 e ER2 enquanto os que pertencem à SATOCAO e outros pertencem maioritariamente à ER3. A Tabela 9 mostra que os respondentes consideram para 87,7% que os benefícios de pertença são muito altos, sendo este valor superior para os cooperantes da CECAC11 (88,5%) em comparação com os da CECAB (87%). A satisfação é maior e semelhante entre si para as ER1 e ER2 (cerca de 89%) e pouco mais baixa para a ER3 (75,9%).

Tabela 9. Pertença e benefício de pertença às cooperativas de cacau

Variável	ER1	ER2	ER3	Total	Teste	p-value	
Cooperativa	CECAB	65,2	62	7,5	53,5	$\chi^2=77,864$	0,000
	CECAC11	34,8	38	65	41,7		
	SATOCAO e outras	0	0	27,5	4,8		
Benefício de pertença	Só um pouco	1,4	0,0	3,4	0,9	$\chi^2=11,820$	0,066
	Nem muito nem pouco	0,0	0,0	3,4	0,5		
	Alto	8,7	10,7	17,2	11,0		
	Muito alto	89,9	89,3	75,9	87,7		

Relativamente aos níveis de confiança nas instituições verifica-se que, globalmente, a confiança é elevada nos vizinhos, nas organizações que os agricultores pertencem e nas cooperativas e baixa a muito baixa nos intermediários e instituições de governo publicas (câmara, município e governo). As diferenças de comportamento entre as três estratégias são significativas nalguns itens, sendo de realçar que a ER3 apresenta maiores níveis de confiança nas instituições públicas do que as ER1 e ER2 (Tabela 10).

Tabela 10. Relação das estratégias de risco com os níveis de confiança* nas instituições

Variável	ER1	ER2	ER3	Total	Teste	p-value
Vizinhos	4,00	3,98	3,52	3,93	F= 8,295	0,000
Organizações às quais pertence	3,88	4,07	4,10	4,02	F=2,909	0,057
Intermediários/Compradores Produtos/Produções	2,00	2,07	2,31	2,08	F=2,170	0,117
Câmara Distrital	1,04	1,03	1,31	1,07	F=6,186	0,002
Município Local	1,04	1,02	1,31	1,07	F=7,600	0,001
Cooperativa(s)	4,88	4,96	4,79	4,91	F=2,407	0,092
Governo Nacional	1,01	1,00	1,38	1,05	F=14,767	0,000

* 1= Nenhum; 2=Só um pouco; 3=Nem muito nem pouco; 4= Alto; 5= Muito alto

4.7 ER e ferramentas de gestão do risco

No que diz respeito às ferramentas de gestão de risco, a respetiva valorização é significativamente diferentes entre as três ER definidas, sendo que a ER1 é a que valoriza mais um maior número de ferramentas de gestão e a ER3 menos (Tabela 11). A ER3 valoriza mais somente manter o dinheiro guardado e deixar de comprar coisas que não são para a roça, a ER2 é a que valoriza mais manter diferentes fontes de renda, ajuda das associações e fazer seguros enquanto as restantes são mais valorizadas pela ER1.

Tabela 11. Relação das estratégias de risco com as ferramentas de gestão de risco*

Variável	ER1	ER2	ER3	Total	Teste	p-value
Manter o dinheiro guardado para tempos difíceis	1,91	2,48	3,30	2,45	40,194	0,000
Plantando vários produtos ao mesmo tempo (diversificação)	6,01	5,63	4,05	5,47	47,439	0,000
Manter diferentes fontes de renda (venda de produtos, turismo agrícola)	5,42	5,68	4,05	5,32	35,341	0,000
Faça contratos antecipados com empresas para a venda da produção.	5,68	5,12	3,88	5,07	40,636	0,000
Ganhando renda fora da roça	6,00	5,64	4,03	5,47	42,796	0,000
Buscar ajuda na associação de agricultores	5,42	5,73	4,23	5,37	31,947	0,000
Investir em melhorias técnicas da roça	5,86	5,17	5,25	5,39	8,810	0,000
Investir na ampliação das terras da roça	5,28	4,99	3,20	4,77	47,296	0,000
Trabalhe mais em tempos difíceis	5,59	5,12	3,40	4,96	59,894	0,000
Pare de comprar coisas que não são para a roça	1,90	2,48	4,75	2,70	137,667	0,000
Contrate algum tipo de seguro agrícola	5,25	5,67	4,05	5,26	41,925	0,000
Evitar grandes empréstimos no banco	5,33	5,13	3,90	4,98	23,306	0,000

*1= Muito Inadequado; ...; 7=Muito Adequado

Tal como Hansson & Lagerkvist (2014), estes resultados, ao permitirem definir, caracterizar e compreender as ER são elementos úteis para os investigadores, formuladores de políticas e stakeholders.

5. CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES

O tema da agricultura familiar de subsistência, muito estudada na literatura, é considerado fundamental para a multifuncionalidade e sustentabilidade das comunidades rurais, em particular para a segurança alimentar e nutricional das populações. Neste contexto, as estratégias de subsistência são consideradas meios essenciais para chegar a um desenvolvimento sustentável na produção do cacau, mas, para que tal seja possível, são necessárias melhorias nas políticas estruturais internas. O estudo empírico, permite retirar conclusões pertinentes. A produção de cacau biológico é fundamentalmente realizada por produtores chefes de família, com uma média de 4 membros, homens, de aproximadamente 50 anos, com escolaridade de estudos primários, solteiros, da classe social média-baixa, grupo étnico preto, e integrados em duas cooperativas (CECAB e CECAC 11). Quase todos os agricultores beneficiaram de formação profissional na área agrícola, em temas relacionados ao cacau biológico, enxertia e poda. O capital natural terra é em média de 2,1 hectares, a água disponível é proveniente maioritariamente da chuva e a atividade principal o cacau biológico. O capital financeiro tem origem na venda de cacau, o físico é fornecido pela cooperativa e o social diz respeito a despesas interpessoais. Praticamente todos os participantes tem acesso a luz elétrica, transporte, centro de saúde, hospital ou clínica, TV, radio e outros media, telefone móvel e armazenamento para a colheita. O acesso à internet é baixo, assim como o abastecimento de água potável. Todas as atividades são produzidas a partir dos principais bens da família, terra e trabalho familiar, usam a água proveniente da precipitação atmosférica, as sementes disponibilizadas e fornecidas pela cooperativa, ou de produção própria e, realizam outras atividades relacionadas a ativos não produtivos fora da exploração. A maioria da mão-de-obra é maioritariamente constituída por membros da família que vivem em casa e pessoas sem vínculo familiar que trabalham na roça com emprego temporário e salário fixo ou emprego temporário e salário variável. A principal fonte de rendimento é a venda de produtos, em particular o cacau biológico e, em menor proporção, os salários fora da exploração. As infraestruturas e outros meios de produção que as famílias necessitam para manter o seu sustento são fornecidas pela cooperativa,

Os meios de subsistência, dos indivíduos e das famílias, estão intimamente interligados, sendo combinadas estratégias que lhes permitem cumprir objetivos prioritários. Os produtores fazem as suas escolhas racionais na gestão de trade-offs, através de uma combinação das melhores escolhas possíveis que atendem parcialmente os objetivos, mas não a sua totalidade. Podem identificar-se três ER, a ER1 com baixa probabilidade, alto impacto e baixo grau de controlo do risco, a ER2 com baixa probabilidade, alto impacto e alto grau de controlo e, a ER3 mista, combinando os diferentes elementos. A perceção do risco e da sua gravidade e a capacidade ou grau de controlo da ocorrência ou impacto dos eventos, não varia entre membros das duas cooperativas, encontrando ambos ferramentas de gestão de risco adequadas à sua situação e preferência.

Finalmente, de referir a necessidade de uma política nacional de reabilitação do sector do cacau biológico na medida em que a atual tem tido pouco impacto nos perfis dos produtores e na dotação de ativos. Em consequência, sugerem-se a criação de incentivos apropriados pode incentivar e melhorar a produção de cacau biológico no país e adotar tecnologias de produção regenerativas e inovadoras. Ajustar a cadeia de valor e, eventualmente, redesenhá-la e reestruturá-la, considerando outras medidas de diversificação de rendimento e melhoria

prévia na dotação patrimonial e qualidade de vida dos cacauicultores, é o caminho sugerido para melhorar a vida dos pequenos agricultores, agregar valor e aumentar os impactos da atual política de reabilitação da produção de cacau em modo biológico e melhorar a transição plena para a sustentabilidade nas suas três dimensões.

Limitações da investigação estão relacionadas à amostra ser não probabilística por conveniência, o que impede a extrapolação, com um grau razoável de confiança, das conclusões obtidas para a população de produtores de cacau das cooperativas CECA11 e CECAB. Também a existência de respostas omissas ou neutras no conjunto dos questionários realizados, limitou as análises estatísticas efetuadas. Como futuros desenvolvimentos, sugere-se identificar os principais determinantes das escolhas de culturas subjacentes as estratégias de subsistência identificadas nos cacauicultores.

Agradecimentos

Esta investigação foi apoiada por fundos nacionais através da FCT-Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia no âmbito dos projetos UIDB/04007/2020, UIDB/05183/2020 e UIDB/04011/2020. Financiamento adicional foi concedido a Ibrahim Prazeres pela FCT ao abrigo do contrato de investigação PRT/BD/152273/2021.

Referências

- Cárcamo, J., & von Cramon-Taubadel, S. (2016). *Assessing small raspberry producers' risk and ambiguity preferences: evidence from field-experiment data in rural Chile* (Discussion Paper, No. 1610). Recuperado em 15 de janeiro de 2022, de https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/65c68a70b754c4c7e7fb2ddacf274575.pdf/Carcamo_DARE_discussion_paper1610.pdf
- Díaz-Montenegro, J. (2019). *Livelihood strategies of cacao producers in Ecuador: effects of national policies to support cacao farmers and specialty Cacao Landrace* (Tese de doutorado). Institut de Sostenibilitat, Universidade Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha.
- Ellis, F. (2000). The determinants of rural livelihood diversification in developing countries. *Journal of Agricultural Economics*, 51(2), 289-302.
- Fahad, S., Wang, J., Khan, A. A., Ullah, A., Ali, U., Hossain, M. S., Khan, Huong, N. T. L., Yang, X., Hu, G., & Bilal, A. (2018). Evaluation of farmers' attitude and perception toward production risk: lessons from Khyber Pakhtunkhwa Province, Pakistan. *Human and Ecological Risk Assessment*, 24(6), 1710-1722. <http://dx.doi.org/10.1080/10807039.2018.1460799>
- Hansson, H., & Lagerkvist, C. J. (2014). Decision making for animal health and welfare: integrating risk-benefit analysis with prospect theory. *Risk Analysis*, 34(6), 1149-1159. <http://dx.doi.org/10.1111/risa.12154>
- Iqbal, M. A., Ping, Q., Abid, M., Muhammad Muslim Kazmi, S., & Rizwan, M. (2016). Assessing risk perceptions and attitude among cotton farmers: a case of Punjab province, Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 16, 68-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.01.009>
- Jansen, H. G. P., Pender, J., Damon, A., & Schipper, R. (2006). *Rural development policies and sustainable land use in the hillside areas of Honduras: a quantitative livelihoods approach* (Research Report, No. 147). Washington, DC: IFPRI. Recuperado em 15 de janeiro de 2022, de <https://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/125233/file/125234.pdf>

- Liu, E. M. (2012). Time to change what to sow: risk preferences and technology adoption decisions of cotton farmers in China. *The Review of Economics and Statistics*, 95(4), 1386-1403. http://dx.doi.org/10.1162/REST_a_00295
- Liu, Z. F., Chen, Q. R., Xie, H. L. (2018). Comprehensive evaluation of farm household livelihood assets in a western mountainous area of China: a case study in Zunyi City. *Journal of Resources and Ecology*, 9(2), 154-163. <http://dx.doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2018.02.005>
- McIntosh, C., Povel, F., & Sadoulet, E. (2019). Utility, risk, and demand for incomplete insurance: lab experiments with Guatemalan cooperatives. *Economic Journal (London)*, <http://dx.doi.org/10.1093/ej/uez005>
- Meraner, M., & Finger, R. (2017). Risk perceptions, preferences and management strategies: evidence from a case study using German livestock farmers. *Journal of Risk Research*, 9877(July), 1-26. <http://dx.doi.org/10.1080/13669877.2017.1351476>
- Mu, J. E., McCarl, B. A., Sleeter, B., Abatzoglou, J. T., & Zhang, H. (2018). Adaptation with climate uncertainty: an examination of agricultural land use in the United States. *Land Use Policy*, 77, 392-401.
- Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD. (2009). *Managing risk in agriculture: a holistic approach*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264075313-en>.
- Paul, C. J., Weinthal, E. S., Bellemare, M. F., & Jeuland, M. A. (2016). Social capital, trust, and adaptation to climate change: evidence from rural Ethiopia. *Global Environmental Change-Human Policy Dimension*, 36, 124-138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.12.003>
- Prazeres, I. (2019). *Estratégia de marketing e criação de valor do cacau biológico de São Tomé e Príncipe no mercado internacional* (Tese de mestrado). Universidade de Évora, Évora. Recuperado em 15 de janeiro de 2022, de <http://hdl.handle.net/10174/25358>
- Prazeres, I., Lucas, M. R., & Marta-Costa, A. (2021). Cocoa markets and value chain: dynamics and challenges for São Tomé and Príncipe organic smallholders. *International Journal of Innovation and Economic Development*, 7(2), 64-76. <http://dx.doi.org/10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.72.2005>
- Prazeres, I., Lucas, M. R., Marta-Costa, A., & Henriques, P. D. (2022). Livelihood Strategies of organic cocoa producers in São Tomé and Príncipe. In H. Ribeiro, T. Susak & V. Halug (Eds.), *78th International Scientific Conference on Economic and Social Development* (pp. 263-274). Recuperado em 15 de janeiro de 2022, de <https://www.esd-conference.com/past-conferences>.
- Rahman, S. (2016). Impacts of climate change, agroecology and socio-economic factors on agricultural land use diversity in Bangladesh (1948e2008). *Land Use Policy*, 50, 169-178.
- Suh, N. N., & Molua, E. (2022). Cocoa production under climate variability and farm management challenges: Some farmers' perspective. *Journal of Agriculture and Food Research*, 8, 100282. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100282>
- van Winsen, F., de Mey, Y., Lauwers, L., Van Passel, S., Vancauteren, M., & Wauters, E. (2014). Determinants of risk behaviour: effects of perceived risks and risk attitude on farmer's adoption of risk management strategies. *Journal of Risk Research*, 9(1), 56-78. Recuperado em 15 de janeiro de 2022, de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13669877.2014.940597>
- Ward, P. S., & Singh, V. (2015). Using field experiments to elicit risk and ambiguity preferences: behavioural factors and the adoption of new agricultural technologies in rural India. *The Journal of Development Studies*, 51(6), 707-724. <http://dx.doi.org/10.1080/00220388.2014.989996>

- Wauters, E., van Winsen, F., Mey, Y., & Lauwers, L. (2014). Risk perception, attitudes towards risk and risk management: evidence and implications. *Agricultural Economics*, 60(9), 389-405. Recuperado em 15 de janeiro de 2022, de <https://biblio.ugent.be/publication/5757619>
- Xu, D., Deng, X., Guo, S., & Liu, S. (2019). Sensitivity of livelihood strategy to livelihood capital: an empirical investigation using nationally representative survey data from rural China. *Social Indicators Research*, 144(1), 113-131. <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-018-2037-6>
- Xu, D., Zhang, J., Rasul, G., Liu, S., Xie, F., Cao, M., & Liu, E. (2015). Household livelihood strategies and dependence on agriculture in the mountainous settlements in the Three Gorges Reservoir Area, China. *Sustainability*, 7(5), 4850-4869. <http://dx.doi.org/10.3390/su7054850>
- Yang, L., Liu, M., Lun, F., Min, Q., Zhang, C., & Li, H. (2018). Livelihood assets and strategies among rural households: comparative analysis of rice and dryland terrace systems in China. *Sustainability*, 10(7), 2525. <http://dx.doi.org/10.3390/su10072525>
- Zhang, L., Song, J., Hua, X., Li, X., Ma, D., & Ding, M. (2022). Smallholder rice farming practices across livelihood strategies: a case study of the Poyang Lake Plain, China. *Journal of Rural Studies*, 89, 199-207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.12.001>

Recebido: Agosto 08, 2023.

Aceito: Setembro 29, 2023.

JEL Classification: Q10; Q19.