



www3.unicentro.br

Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe)

ISSN 2177-4153

Disponível em: [revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/index](http://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/index)



www3.unicentro.br/ppgadm/

## NÍVEL de exposição e estratégias de proteção a riscos de mercado nas atividades agrícolas

*Level of exposure and strategies to protect market and operating risk in agricultural activities*

Daniele Huzek Lentsck<sup>1</sup> e Léo Raifur<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Centro Oeste-UNICENTRO, Brasil, Mestrado em Administração, e-mail: [danielehuzeck@yahoo.com.br](mailto:danielehuzeck@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Universidade Estadual Centro Oeste-UNICENTRO, Brasil, Doutorado em Administração/USP, e-mail: [raifur@yahoo.com.br](mailto:raifur@yahoo.com.br)

Recebido em: 28/10/2017 - Revisado em: 15/12/2017 - Aprovado em: 28/02/2018 - Disponível em: 01/04/2018

### Resumo

Este estudo analisou o nível de exposição a riscos de mercado e de operação nas atividades agrícolas de produtores rurais da microrregião de Pitanga-PR e as respectivas estratégias de proteção. Sob a ótica metodológica, caracteriza-se como descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa, de corte transversal. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se um questionário desenvolvido e validado, que foi aplicado a 321 produtores rurais da microrregião de Pitanga-PR. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial, por meio de correlação e comparação de médias. Os principais resultados indicam que a microrregião é composta por pequenos produtores, que predominantemente comercializam no mercado *spot*. Na percepção dos produtores, os principais fatores de risco da atividade estão relacionados ao clima, dólar e preços dos produtos, sendo que os produtores têm elevada percepção dos riscos da atividade e realizam ações e atividades para redução de sua exposição. Conclui-se que a exposição dos produtores aos riscos da atividade é baixa e que os pequenos produtores são mais expostos que os demais produtores. Esta pesquisa contribui para a identificação de estratégias que podem beneficiar o desenvolvimento da atividade rural e amplia o conhecimento e discussão do risco aos produtores rurais e estratégias de mitigação, além de possibilitar maior reflexão sobre a temática, as estratégias e o seu reflexo para a agricultura, para a sociedade e a economia.

**Palavras-chave:** Estratégia. Produtor rural. Agronegócio. Risco.

### Abstract

This study analyzed the level of exposure to market and operating risks in the agricultural activities of rural producers in the Pitanga-PR microregion and the respective protection strategies. From the methodological perspective, it is characterized as descriptive and exploratory, with a quantitative approach, with a cross-sectional approach. As a data collection instrument, a questionnaire developed and validated was used, which was applied to 321

rural producers of the Pitanga-PR microregion. Data were analyzed through descriptive and inferential statistics, through correlation and comparison of means. The main results indicate that the microregion is made up of small producers, who predominantly market in the spot market. In the perception of producers, the main risk factors of the activity are related to the climate, dollar and product prices, and producers are highly aware of the risks of the activity and carry out actions and activities to reduce their exposure. It is concluded that the exposure of producers to the risks of the activity is low and that small producers are more exposed than other producers. This research contributes to the identification of strategies that can benefit the development of the rural activity and expands the knowledge and discussion of the risk to the rural producers and mitigation strategies, besides allowing a greater reflection on the theme, the strategies and its reflection for the agriculture, for society and the economy.

**Keywords:** Strategy. Rural producer. Market risk. Operational risk.

---

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento do agronegócio é relevante na economia e no contexto social brasileiro, pois, além de representar 15% da produção mundial, sua cadeia produtiva emprega 23% da população (FERRAZ; FELICIO, 2010). Seu impacto é identificado na economia de milhares de municípios de base agrícola, mas, sobretudo, na economia e sustento de grande parte da população em países em desenvolvimento (SINGLA; SAGAR, 2012; KISAKA-LWAYO; OBI, 2012). Sob essa perspectiva, trata-se de uma atividade que, além de prover o abastecimento alimentar, funciona como instrumento de desenvolvimento socioeconômico.

Mesmo diante da importância e do impacto nos cenários local e mundial, a atividade agropecuária, base do agronegócio, opera em um ambiente incerto e de elevado risco, pois, além da instabilidade do mercado, sofre com mudanças nos ambientes político e econômico e com a imprevisibilidade, ligada a fatores climáticos, pragas e doenças (AOUN, 2015). Tais riscos, que podem agir de forma isolada ou conjunta, produzem desequilíbrios em termos de produção, demanda, custos e preços e fazem com que a renda e os resultados esperados oscilem dentro de um intervalo de variabilidade, cuja amplitude coincide com o grau de pluralidade e severidade dos eventos de risco. Estes afetam a capacidade de investimentos, pagamento de dívidas, renda e despesas essenciais dos produtores (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012), assim como os demais participantes da cadeia produtiva, que envolvem distribuidores, comerciantes, fornecedores de insumos, instituições financeiras e consumidores (SINGLA; SAGAR, 2012).

Assim, o gerenciamento do risco é um mecanismo de manutenção da rentabilidade e estabilidade econômico-financeira do produtor rural. E, quando mal geridos, além do impacto direto sobre o produtor rural, os riscos podem retardar o desenvolvimento e dificultar a redução da pobreza (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012). Portanto, identificar as percepções e atitudes dos produtores e estratégias de gestão é essencial para a compreensão do comportamento de risco (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012; DADZIE; ACQUAH, 2012; LUCAS; PABUAYON, 2011) como fatores importantes na concepção de instrumentos de mitigação (CALEGARI et al., 2012), estratégias de gestão (ULLAH; SHIVAKOTI; ALI, 2015) e políticas de expansão da produção (LUCAS; PABUAYON, 2011).

Porém existe uma lacuna de conhecimento sobre as atitudes dos agricultores em relação ao risco (SAQIB et al., 2016), principalmente quanto aos riscos de mercado, que se relacionam diretamente com às decisões do agricultor, sobre o quê e quanto cultivar e sobre sua forma de planejar os processos relacionados às suas atividades. Empiricamente, a maneira como os produtores tomam decisões em condição de risco é melhor analisada, quando consideradas as percepções, atitudes ou preferências de risco (LUCAS; PABUAYON, 2011). Nesse contexto, o estudo do comportamento e atitudes do produtor, frente aos riscos inerentes à sua atividade, pode contribuir para melhorar o planejamento e gerenciamento atividade agrícola, além de estimular o desenvolvimento do agronegócio. Para tanto, este estudo partirá da seguinte questão de pesquisa: Quais os níveis de exposição do produtor rural a riscos de mercado e de operação e as respectivas estratégias de proteção utilizadas? Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi analisar o nível de exposição a riscos de mercado e de operação nas atividades agrícolas de produtores rurais da microrregião de Pitanga-PR. E para responder à questão de pesquisa e atender ao objetivo, desdobram-se as hipóteses a serem testadas:  $H_{0,1}$ : A elevada exposição a riscos de mercado (comportamento especulativo) não é uma característica do pequeno e do médio produtor rural;  $H_{0,2}$ : A exposição a riscos de operação, do produtor rural, é baixa;  $H_{0,3}$ : O tamanho da propriedade não influencia o comportamento especulativo;  $H_{0,4}$ : A quantidade de área arrendada não influencia o comportamento especulativo; e  $H_{0,5}$ : O tipo de financiamento agrícola não influencia o comportamento especulativo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Os riscos da atividade agrícola determinam as escolhas dos produtores, como a adoção de tecnologias e a intensidade da produção, ou seja, interferem no processo de gestão da atividade (GREGG; ROLFE, 2016; BARHAM et al., 2015). E o comportamento do produtor é influenciado pelas características individuais e da propriedade (VAN RAAIJ, 1981). Fatores ligados à experiência e à escolaridade afetam as decisões e a percepção de risco (IQBAL et al., 2016; ULLAH et al., 2015; HARRISON; LAU; RUTSTROM, 2007), da mesma maneira que as atitudes, frente aos riscos, diferem entre os produtores (HARRISON; RUTSTRÖM, 2007; LUCAS; PABUAYON, 2011) em função da renda, idade (IQBAL et al., 2016; DADZIE; ACQUAH, 2012; KISAKA-LWAYO; OBI, 2012; TANAKA; CAMERER; NGUYEN, 2010; ULLAH; SHIVAKOTI; ALI, 2015), tamanho da área explorada (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012; LUCAS; PABUAYON, 2011) e tipo de posse da área (LUCAS; PABUAYON, 2011; ULLAH et al., 2015).

Os produtores rurais podem ser classificados, quanto a sua tolerância ao risco, em três grupos: os propensos ao risco, o neutro ou indiferente e os avessos ao risco, em que o produtor, propenso ao risco, está disposto à incerteza na busca por maiores lucros; os neutros são indiferentes aos resultados, mas têm a mesma renda esperada; e o avesso ao risco prefere um rendimento determinado, por vez menor, porém com menor incerteza (SAQIB et al., 2016). Para Harrison, Lau e Rutstrom (2007), a neutralidade do risco é uma suposição inadequada a ser aplicada e que as atitudes frente aos riscos são reflexos de preferências subjetivas, as quais variam significativamente em relação à idade e à escolaridade e que não existe variação significativa em relação ao gênero do produtor.

Leão et al. (2013) destacam que os produtores propensos ao risco da variação de preço são considerados especuladores. O comportamento especulativo do produtor rural é decorrente da propensão de assumir riscos em ambientes incertos, com o intuito de obter maiores ganhos. Alguns agricultores estão dispostos a receber maiores benefícios, mesmo que o risco de obtê-los seja elevado (LUCAS; PABUAYON, 2011). E todo produtor assume riscos e sua tolerância ao fator deve ser analisada, e nesse sentido, pode-se atribuir um nível de tolerância ao risco dos produtores, considerando-se um escore de exposição. Na tentativa de identificação da percepção e comportamento dos produtores, alguns estudos vêm sendo desenvolvidos e consolidam informações relevantes, como a demonstração de que características sociodemográficas não se relacionam com a heterogeneidade da tomada de decisão (GREGG; ROLFE, 2016). Em pesquisa desenvolvida por Dadzie e Acquah (2012), foi identificado que atitude de aversão ao risco do agricultor foi significativamente influenciada pelo acesso ao crédito, renda, idade, escolaridade e número de membros da família.

Troost e Berger (2015) salientam que, além da compreensão de como o sistema reage aos eventos adversos à atividade, é importante uma análise profunda dos processos e relações que desencadeiam as decisões dos atores, mesmo que não possam ser generalizados de uma região para outra.

E a compreensão das percepções dos agricultores e a atitude de risco são fatores essenciais na concepção de ferramentas e estratégias de gestão a fim de amenizar as perdas por várias fontes de riscos na atividade agrícola (ULLAH; SHIVAKOTI; ALI, 2015). Dessa forma, as estratégias de gestão e mitigação do risco estão relacionadas às percepções desses agropecuaristas. Conforme aborda Ozaki (2008, p. 98), “as estratégias de gestão de risco são subjetivas e podem variar entre produtores de uma determinada região”, pois a variabilidade do comportamento humano influencia a percepção de risco dos produtores (FINGER; WAQUIL, 2013). Essa variabilidade pode relacionar-se com as informações recebidas dos preceitos e códigos observados que refletem em suas atitudes e decisões. Dessa forma, estudar a gestão do risco é essencial para o entendimento do comportamento do produtor e a gestão da atividade (POPE, 2003).

Principalmente, considerando que, além dos riscos que envolvem toda atividade econômica, o agronegócio possui maior imprevisibilidade, pois é suscetível a fatores climáticos adversos, pragas e doenças (AOUN, 2015), volatilidade de preços de insumos e produção, restrição no comércio internacional (BROLL; WELZEL; WONG, 2013), oscilações de produção e consumo e políticas públicas que elevam significativamente o risco da atividade, portanto, é elevada sua dependência de condições da natureza e de mercado (SINGLA; SAGAR, 2012). Sendo o risco um elemento inevitável (DISMUKES; HARWOOD, 2000), a combinação dos resultados dos riscos pode reduzir a renda do produtor (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012), além de afetar a oferta e a demanda.

A gestão estratégica do risco possibilita o desenvolvimento da atividade mais estável e rentável ao produtor rural e um planejamento mais eficiente da propriedade pela estabilidade do fluxo de renda e redução das incertezas. O estudo do comportamento do produtor rural e das estratégias de mitigação utilizadas, apesar de incipiente na literatura, pode contribuir para a gestão de riscos que impactam na administração financeira dos agricultores.

### 3 METODOLOGIA

O estudo caracterizou-se como descritivo e exploratório, de postura epistemológica positivista, com levantamento tipo *survey*. A dimensão temporal da pesquisa é transversal (*cross section*), realizada no período de setembro a novembro de 2016, e cada respondente corresponde a uma unidade amostral. Ainda, a pesquisa é de natureza não experimental, portanto, *ex post facto*, em condições de campo e ambiente de rotina real (COOPER; SCHINDLER, 2011).

A amostra deste estudo foi constituída de produtores rurais de soja da microrregião de Pitanga-PR, justificada por dois fatores: (1) baixo índice de desenvolvimento (IDH, renda baixa e concentrada, acesso a serviços básicos deficientes); (2) dinâmica rural e de agricultura familiar. A opção pela commodity soja justifica-se por ser o de (1) maior cultivo no país e na microrregião e de (2) potencial de comercialização com instrumentos de mitigação.

A microrregião de Pitanga está localizada na mesorregião centro-sul do Paraná e abrange os municípios de Boa Ventura de São Roque, Laranjal, Mato Rico, Palmital, Santa Maria do Oeste e Pitanga (IPARDES, 2016). O número de produtores de soja dos municípios pesquisados, foram coletados no sitio do Banco Central, referentes aos contratos para custeio da lavoura da oleaginosa no ano safra 2015/2016, que somam 1.780 produtores.

A amostragem adotada é a não probabilística por conveniência, pois a localização e disponibilização dos produtores rurais dificultam a realização de sorteio. Segundo Malhotra (2006), essa técnica utiliza elementos convenientes ao objetivo da pesquisa, sem seleção aleatória. Entretanto, optou-se por seguir a distribuição da amostragem probabilística estratificada, para que os resultados, mesmo que não generalizados, possuíssem representatividade para a população estudada. Com cálculo baseado em 95% de confiança, seriam necessários 317 produtores. Esta pesquisa obteve 321 questionários válidos, respeitando a estratificação mínima por município.

Os produtores rurais foram classificados em pequeno, médio e grande produtor, considerando-se a área de exploração conforme os critérios estabelecidos na lei 8.629, de 1993 (BRASIL, 1993).

Para a realização de coleta de dados, foi utilizado como instrumento um questionário desenvolvido para esta pesquisa. O instrumento foi validado por um conjunto de dez profissionais/pesquisadores com vínculo com o tema ou atuação direta com o produtor rural, sendo: a) três pesquisadores na área do agronegócio; b) três profissionais de instituições financeiras que operam crédito rural e têm ligação direta com o público alvo; c) um profissional que opera derivativos, via cooperativas, que operacionaliza a venda antecipada da produção para o produtor rural; d) três profissionais técnicos de campo (agrônomos), que possuem contato direto com os produtores rurais e a realidade da atividade.

Os indicadores inscritos em cada uma das dimensões de risco (de Mercado e de Operação) tiveram a consistência e confiabilidade testada por meio do coeficiente Alfa de Cronbach, considerado o mínimo de 0,7. E para esta pesquisa, cuja amostra é de 321 indivíduos, assumiu-se a normalidades dos dados.

Para se caracterizar e descrever a amostra, foi realizada análise descritiva como ferramenta preliminar para descrição dos dados, que permite caracterizar o centro, a dispersão e a distribuição da amostra (COOPER; SCHINDLER, 2011), com média, frequência e desvio padrão.

A correlação entre as áreas exploradas e os escores de risco foi verificada pelo coeficiente de correlação linear Pearson. Com nível de significância de 5% ( $p$  valor  $< 0,05$ ) (FIELD, 2009).

E para os procedimentos de inferência estatística, foram realizados os testes de *t* - Student e análise de variância (Anova), que são capazes de identificar diferenças entre os grupos por meio da comparação das médias de suas variáveis contínuas (FIELD, 2009; MARROCO, 2003).

Nos dados analisados, as comparações médias *post hoc* foram analisadas com o teste de Bonferroni para se comparar as diferenças entre os grupos (FIELD, 2009). Em ambos os testes, o nível de significância estatística utilizado foi em  $p < 0,05$  em todas as análises realizadas.

#### 4. RESULTADOS

Constatou-se que 37,7% dos produtores não fizeram contrato de venda antecipada de sua produção de soja nos últimos três anos, e a maior incidência de realização de contratos (56,4%) foi na safra 2015/2016.

Sobre a porcentagem da produção com contratação de venda antecipada, a maioria (61,5%) dos produtores contratou a venda de até 30% da produção. Para os produtores, colher e estocar o produto garante maior ganho financeiro, pois, para 31,2% dos agricultores, o maior ganho ocorre com a realização de contrato de parte da produção, deixando o restante disponível para vender, conforme interesse, seguido das opções colher e estocar, realizando a venda em vários momentos (28,7), e colher e estocar, aguardando um bom preço para fazer a venda (24,9%) (Tabela 1).

Esses dados corroboram com a afirmação de Moraes, Cezar e Souza (2011) de que, para a maioria dos produtores, os derivativos não atendem a suas expectativas de minimização de risco de preço, mesmo que este faça uso dos instrumentos. E na pesquisa desenvolvida por Velandia et al. (2009), com produtores de Iowa, aproximadamente 38% a 49% dos agricultores utilizavam a venda em contrato, e os produtores com maior escolaridade e proprietários de grandes explorações tendiam a usar contratos a termo, resultado que pode ser relacionado à capacidade de compreender e utilizar melhor as variações de riscos.

Para os produtores que não realizam a venda antecipada da produção, as principais razões da escolha devem-se à percepção de que a venda direta, sem contrato, permite maiores ganhos (22,7%) e que o valor de comercialização com contrato não é satisfatório (15%).

**Tabela 1** – Contratações e tipo de comercialização da produção de soja. Microrregião de Pitanga, Paraná. 2016

Características	N	%
Contratos realizados		
Safrá 2013/2014	121	37,7
Safrá 2014/2015	153	47,7
Safrá 2015/2016	181	56,4
Não contratou	121	37,7
Contratação da última produção		
Até 10%	10	5,0
Mais de 10% até 20%	31	15,5
Mais de 20% até 30%	82	41,0
Mais de 30% até 40%	35	17,5
Mais de 40% até 50%	34	17,0
Mais de 50% até 70%	8	4,0
Mais de 70%	0	0,0
Tipo de comercialização que percebe maior ganho		
Vender toda a produção no momento da colheita	28	8,7
Colher e estocar, aguardando um bom preço para fazer a venda	80	24,9
Colher e estocar, fazendo vendas em vários momentos	92	28,7
Fazer contrato de parte e deixar o restante disponível	100	31,2
Fazer contrato de metade e deixar o restante disponível	18	5,6
Fazer contrato da maior parte, deixando pouco disponível	1	0,3
Fazer contrato antecipado de toda a produção	2	0,6
Razão de não fazer contrato de venda antecipada		
Não confia neste tipo comercialização	18	5,6
Não confia nas empresas que realizam as contratações	1	0,3
O valor de comercialização não é satisfatório	48	15,0
A venda direta, sem contrato, lhe permite maiores ganhos	73	22,7
Outros*	8	2,5

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2016).

\* Grande variação do preço (0,6%) e medo de frustração de safra (1,9%).

Na percepção de 50,5% dos produtores, a venda do produto disponível no mercado *spot*, permite maiores ganhos financeiros. Segundo os entrevistados, um dos motivos que impactam na decisão da venda antecipada é o risco de frustração de safra para 54,8% deles, ou seja, a redução da produção é fator de ponderação para a menor realização de contrato e de redução de percentual de comercialização da produção. Dessa forma, vender toda a produção de forma antecipada não é um bom negócio para 54,2% dos pesquisados.

O armazenamento para venda posterior pode ser uma estratégia para obtenção de melhores preços, porém 37,1% dos agricultores não conseguem realizá-lo pelo prazo das dívidas, forçando-os a comercializar a produção após a safra. Uma ferramenta de apoio à comercialização, que pode ser utilizada de forma estratégica para manter o estoque dos produtos enquanto se aguarda a elevação do preço de venda, são as opções financeiras de comercialização e estocagem, porém 62,3% nunca a utilizaram, por talvez não conhecer, 17,8% a contrataram poucas vezes.

Para 67,6% dos respondentes, o financiamento junto às instituições financeiras auxilia na redução dos riscos da atividade. E planejar a produção agrícola pode contribuir para a realização da compra antecipada dos insumos, o que, para 40,8% dos agricultores, permite obter melhores preços. Quanto ao programa de preço mínimo e estoque estabelecido pelo governo na tentativa de proteção ao produtor, para 39,6% dos produtores, não é eficiente, ou seja, não cumpre o papel para qual foi criado. E 14% dos produtores não têm conhecimento do programa governamental.

A exposição aos riscos da atividade também pode ser mitigada com a utilização de seguros e do Proagro. Na Tabela 2, observa-se que o seguro de receita tem baixa adesão dos produtores - 82,6% não aderem e 14,6% não conhecem o produto. Esta opção de seguro tem a prerrogativa de manutenção da receita projetada pelo produtor, ou seja, considera a produtividade e o preço, dentro do planejamento de cultivo (BRISOLARA, 2013). Esta baixa

adesão ou conhecimento do produto pode ser atribuída à oferta da modalidade ser recente. Para Brisolará (2013), a proteção simultânea às principais fontes de instabilidade da receita agrícola, produtividade e preço facilita a gestão do empreendimento.

Para cobertura das intempéries das lavouras, 37,9% dos produtores utilizam o seguro agrícola e 57,6% não contratam este mitigador, já 65,7% dos agricultores aderem ao Proagro em suas contratações (Tabela 2). Estas modalidades de mitigadores promovem a estabilidade em relação à produtividade, afetada por fatores ligados à produção. Velandia et al. (2009), identificaram que 46% dos produtores Iowa e Indiana utilizavam algum tipo de seguro agrícola, o que permite supor que a cobertura da microrregião é elevada para fatores ligados à produção.

**Tabela 2** – Cobertura de seguros e Proagro na produção de soja. Microrregião de Pitanga, Paraná. 2016

Percepção	Seguro agrícola		Seguro faturamento		Proagro	
	N	%	N	%	N	%
Não conheço	14	4,3	47	14,6	4	1,2
Nada	185	57,6	265	82,6	106	33
Até 40% da safra	13	4	1	0,3	10	3,1
41% até 60% da safra	17	5,3	1	0,3	24	7,5
61% até 80% da safra	55	17,1	3	0,9	45	14
81% até 100% da safra	37	11,5	4	1,2	132	41,1

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2016).

Concomitante à contratação de mitigadores, a adoção de práticas reconhecidamente eficientes podem contribuir significativamente para o desenvolvimento produtivo e o resultado da atividade. Nesta pesquisa, 65,7% dos produtores sempre utilizam assessoramento técnico, 48,3% realizam rotação de cultura, 80,4% sempre adquirem variedades apropriadas ao clima e ao solo, 76,3% cultivam variedades resistentes a pragas e doenças características da região, e 62,9% dos agricultores sempre se informam da expectativa de clima para utilizar variedades mais eficientes às condições climáticas. O formato da gestão dos fatores ligados à produção, adotado pelos produtores, pode ser reflexo de fatores ligados à idade, acesso à informação (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012) e experiência (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012; SAQIB et al., 2016; LUCAS; PABUAYON, 2011), que podem influenciar significativamente na capacidade de assumir riscos e determinar as estratégias de atuação dos produtores (KISAKA-LWAYO; OBI, 2012).

Outras informações sobre práticas dos produtores de soja são de que 55,8% sempre acompanham e controlam os gastos da safra e 63,2% fazem o planejamento antecipado. Além disso 51,4% sempre realizam o controle e acompanham os preços para compra de insumos, peças de reposição de máquinas e equipamentos, porém a prática de reuniões com sócios ou equipe de trabalho nunca é realizada por 30,5% dos entrevistados. Os agricultores normalmente baseiam suas percepções em experiências passadas e na disponibilidade de informações sobre determinada cultura (LUCAS; PABUAYON, 2011).

Outro fator importante para a condução da lavoura é atender aos delineamentos do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), e na microrregião pesquisada observou-se que 79,1% sempre seguem essa prerrogativa e 10,6%, quase sempre. Isso posto, a ferramenta disponibilizada pelo MAPA (BRASIL, 2017) tem contribuído para amenizar os riscos climáticos, cumprindo, assim, seu papel.

As fontes de risco à produção e comercialização são apresentadas na Tabela 3. As maiores médias foram atribuídas pelos produtores aos fatores de climáticos (5,58 pontos), ao

preço do dólar (5,38 pontos), à variação do preço da soja (5,32 pontos), à expectativa de safra dos Estados Unidos e Argentina (5,3 pontos) e às pragas e doenças da lavoura (5,26 pontos). O governo, para 29% dos produtores, é responsável pelo elevado risco na atividade, com nota máxima (7). Resultados corroboram as afirmações de Musshoff, Odening e Xu (2011), Finger (2012), Ullah et al. (2015), Gilbert e Morgan (2010) e Trostle (2008) de que o clima é fonte dominante de risco de produção, pela impossibilidade de controle dos eventos. O segundo elemento de maior risco na percepção dos produtores, o dólar, tem interferência direta no preço da *commoditie* como no dos insumos (HOFER et al., 2006) e que, por esse efeito duplo, interfere diretamente nas receitas dos produtores, reduzindo sua lucratividade. E o terceiro fator de maior escore de risco na percepção dos produtores, o preço, é uma das principais fontes de incerteza, que pode inviabilizar a produção (FREITAS; SAFADI, 2015).

A demanda é uma das fontes da variabilidade do preço (CHRISTIAENSEN, 2009; FRANKEL, 2014; GILBERT, 2010). Principalmente a expectativa de safra e produção dos Estados Unidos, maior produtor de soja, que exerce forte influência na oscilação do preço da soja brasileira. E em quinto lugar dos fatores de risco para a produção da soja estão as pragas e doenças, que também têm forte impacto na produtividade, porém, são fatores em que o produtor pode exercer controle, utilizando tecnologias e manejo adequados.

Os resultados sugerem um papel maior para o governo, por sua importante função para o desenvolvimento de políticas voltadas para o setor, como na política econômica e de pesquisa e desenvolvimento. O governo e as instituições de pesquisa são essenciais para o desenvolvimento de tecnologias e comunicação de riscos potenciais (LUCAS; PABUAYON, 2011).

**Tabela 3-** Fonte de risco de produção e comercialização de soja. Microrregião de Pitanga, Paraná. 2016

Fatores	Escore								Média
	1	2	3	4	5	6	7		
Clima	N	8	6	18	32	61	55	141	5,58
	%	2,5	1,9	5,6	10,0	19,0	17,1	43,9	
Preço dos insumos	N	5	12	39	82	81	55	47	4,79
	%	1,6	3,7	12,1	25,5	25,2	17,1	14,6	
Preço da soja	N	8	11	12	43	91	78	78	5,32
	%	2,5	3,4	3,7	13,4	28,3	24,3	24,3	
Governo	N	15	18	32	64	48	51	93	4,98
	%	4,7	5,6	10,0	19,9	15,0	15,0	29,0	
Pragas e doenças	N	6	11	28	54	63	69	90	5,26
	%	1,9	3,4	8,7	16,8	19,6	21,5	28,0	
Expectativa EUA e Argentina	N	8	8	19	51	77	76	82	5,30
	%	2,5	2,5	5,9	15,9	24,0	23,7	25,5	
Dólar	N	6	6	16	47	75	99	72	5,38
	%	1,9	1,9	5,0	14,6	23,4	30,8	22,4	
Máquinas agrícolas	N	31	58	66	70	43	29	24	3,68
	%	9,7	18,1	20,6	21,8	13,4	9,0	7,5	
Consumo nacional	N	19	23	47	84	77	40	31	4,31
	%	5,9	7,2	14,6	26,2	24,0	12,5	9,7	

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2016).

Para a atribuição do escore de risco para os fatores de mercado e operação, foram consideradas questões cujos indicadores, do Alfa de Cronbach foi de 0,77 e 0,76 respectivamente.

O escore médio de risco de mercado identificado para a microrregião de Pitanga, baseado na percepção dos produtores, foi de 16,41±6,18 (Quadro 1). Os produtores

identificam e declaram ter atitudes que reduzem suas exposições aos riscos de mercado. E o escore de risco de operação, foi de  $14,87 \pm 5,11$  (Quadro 1). Considerando-se a escala de graduação máxima de 40 pontos, a exposição ao risco de operação da microrregião é baixa.

**Quadro 1** – Descrição do escore de risco de mercado

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Moda	Percentis		
							P25	Mediana	P75
R_M	319	16,4138	6,18208	8,00	40,00		12,00	15,00	20,00
R_OP	321	14,8785	5,11318	8,00	31,00	10,00		14,00	

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2016).

Ao se considerar a distribuição dos níveis de exposição de risco, conforme pode ser observado na Figura 2, a exposição do risco de mercado da microrregião é de moderada à baixa.

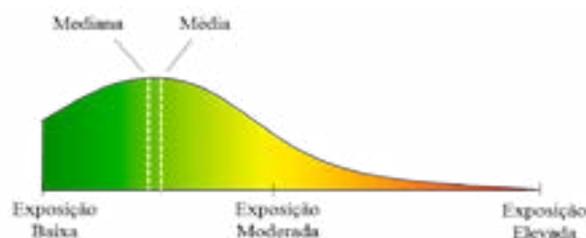
A literatura sobre os riscos de mercado para produtores rurais apresenta-se incipiente. Não há artigos que possam suportar uma comparação com os resultados encontrados aqui, o que torna os resultados inéditos.

Para se categorizar os produtores pelos escores, foi atribuída uma escala de 5 em 5 pontos na qual se identificou que 35,73% da amostra possuem escore de risco de 15 pontos e que 75,86% possuem escore de até 20 pontos de risco. Na população estudada foram identificados 5,3% produtores com risco de 30 pontos e 1,56% com exposição de 35 pontos na escala e apenas 1,25% casos de exposição elevada ao risco de mercado (40 pontos).

Para a microrregião, a maior parte (75%) se expõe de forma moderada à baixa aos riscos de mercado. Os produtores têm diferentes aversões ao risco (WILSON; DAHL, 2009), o que determina sua exposição e suas escolhas. A aversão ao risco inibe os agricultores de fazerem escolhas que possam aumentar sua renda (HOWLEY et al., 2016).

E ao se considerar a distribuição do nível de exposição de risco de operação da amostra, conforme Figura 2, a exposição do risco de operação à microrregião é de baixa à moderada. Os produtores realizam atividades e ações voltadas para a redução de sua exposição a riscos de operação.

**Figura 2** – Nível de exposição ao risco de operação



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2016).

Na frequência observada da amostra é possível identificar que 36,44% possuem escore de risco de 15 pontos e 85,66% encontram-se nos escores de 10 a 20 pontos de risco. Na população estudada foram identificados 11 produtores que possuem escore de exposição ao risco mais elevada que a média da amostra.

Os resultados desta pesquisa quanto à aversão e exposição são consistentes com os achados de Iqbal et al. (2016), Ullah et al. (2015) e Saqib et al. (2016). Quando a percepção de risco do produtor é elevada, este terá mais acesso aos riscos e adotará mitigadores para reduzir sua exposição (SAQIB et al., 2016). Os indivíduos avessos ao risco estão relativamente dispostos a renunciar a maiores retornos em função de menor variabilidade e vulnerabilidade (HOWLEY et al., 2016).

Quanto às hipóteses propostas a tabela 4 apresenta a comparação dos grupos.

Tabela 4 - Comparação de grupos de comercialização, perfil da propriedade e socioeconômico com os riscos de mercado e operacional.

Variáveis	Risco de Mercado			Risco Operacional		
	Média	± SD	p valor	Média	± SD	p valor
Comercialização com contrato						
Não comercializa	20,14 <sup>a</sup>	6,27	< 0,001			
Comercializa até 30%	14,16 <sup>b</sup>	4,52				
Comercializa mais de 30%	13,87 <sup>b</sup>	4,97				
Tamanho da propriedade/ produtor						
Pequena	17,21 <sup>a</sup>	6,27	0,021	15,44 <sup>a</sup>	5,14	0,001
Média	15,22 <sup>b</sup>	5,74		14,89 <sup>a</sup>	5,03	
Grande	15,35 <sup>a-b</sup>	6,25		12,34 <sup>b</sup>	4,21	
Área arrendada (hectare)						
Até 50 há	16,96	5,90	0,077	15,52	4,91	0,072
Mais de 50 há	15,44	5,44		14,18	5,16	
Tipo de financiamento						
Próprio	17,75	6,88	0,425	13,28	4,55	0,181
Com terceiros	16,07	6,00		14,94	5,62	
Próprio + terceiros	16,37	6,15		15,09	4,92	

\* Teste t ; \*\* Anova; <sup>a-b</sup>Teste *Post Hoc* de Bonferroni: médias com diferenças significativas entre os grupos

**H<sub>0,1</sub>: A elevada exposição a riscos de mercado (comportamento especulativo) não é uma característica do pequeno e médio produtor rural.**

Para esta hipótese, a variável comportamento especulativo do produtor foi determinada pelo escore de risco de mercado, e, para que fosse testada, foi identificada a relação com o tipo de comercialização realizada pelos pequenos e médios produtores da amostra, utilizando-se a Anova com o teste *Post Hoc* de Bonferroni para verificação das diferenças significativas. As diferenças entre os grupos foram identificadas com as letras <sup>a</sup> e <sup>b</sup>.

O comportamento de risco de mercado da amostra foi identificado com exposição moderada à baixa, com escore médio 16,41±6,18, conforme a Figura 1 e o Quadro 1. O escore de risco do pequeno produtor é superior aos dos demais grupos, e com diferença significativa entre os grupos pequeno (17,21±6,27) e médio (15,22±5,74). Ou seja, o pequeno produtor é mais exposto aos riscos de mercado que o médio produtor.

A análise das estratégias de comercialização constata que os produtores que não comercializam a produção com contrato futuro (37,7% da amostra) possuem exposição mais elevada aos riscos (20,14±6,27) que os demais agricultores. Existe diferença significativa entre os grupos que não comercializam (a), o grupo de produtores que comercializa até 30% de sua produção com contrato (b) e os que comercializam mais de 30% antecipadamente (b). Porém não foi identificada diferença significativa entre os grupos de produtores que comercializam até 30% (b) com os que comercializam mais de 30% (b) (Tabela 4).

Quanto maior o nível de comercialização, menor é o escore de risco, ou seja, menos exposto o produtor está. O escore máximo identificado entre os três grupos de comercialização foi o dos produtores que não realizam venda antecipada da produção, porém seu escore de risco foi de 20,14±6,27, que está abaixo da média do escore de risco. Nesse contexto, a

exposição dos produtores aos riscos de mercado é relativamente baixa, porém, é elevado o número de produtores que não comercializam de forma antecipada sua produção, além do maior volume de produtores que comercializam até 30% com contrato. Dessa forma, os dados observados não permitem confirmar ou refutar a hipótese  $H_1$ .

**$H_{0,2}$ : A exposição a riscos de operação, do produtor rural, é baixa.**

O escore de risco de operação da microrregião de Pitanga foi de  $14,87 \pm 5,11$  (Quadro 1). E o comportamento de risco do produtor é baixo a moderado (Figura 3), além de 85% dos produtores estarem classificados abaixo do escore médio.

A hipótese  $H_2$  é confirmada pelo baixo nível de exposição do produtor aos riscos de operação.

**$H_{0,3}$ : O tamanho da propriedade não influencia o comportamento especulativo.**

Para se testar a hipótese, foram realizados correlação e ANOVA, correlacionando-se a área (ha) com o escore de risco de mercado e de operação. Posteriormente foi realizada a verificação da variância entre o tamanho da propriedade, classificada em pequena, média e grande, e os escores, utilizando-se a Anova com o teste *Post Hoc* de Bonferroni para verificação das diferenças significativas. As diferenças entre os grupos foram identificadas com as letras <sup>a</sup> e <sup>b</sup>.

Quanto maior a área de exploração, menor é a exposição ao risco de mercado ( $r = -0,14$ ;  $p = 0,010$ ) e de operação ( $r = -0,20$ ;  $p < 0,001$ ). Ou seja, o tamanho da área é inversamente proporcional à exposição aos riscos. Nesse sentido, pequenos produtores tendem ser mais expostos que os grandes produtores (Tabela 5).

**Tabela 5** – Correlação dos riscos de mercado e operacional com o tipo de área

Área	Risco de Mercado		Risco Operacional	
	r	p valor	R	p valor
Total Cultivada	-0,14	0,010	-0,20	< 0,001
Arrendada	-0,11	0,005	-0,15	0,006

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2016).

Para o risco de mercado, existe diferença significativa entre a pequena ( $17,21 \pm 6,27$ ) e a média ( $15,22 \pm 5,74$ ) propriedade, porém não existe diferença significativa entre a pequena ( $17,21 \pm 6,27$ ) e a grande ( $15,35 \pm 6,25$ ), assim como entre a média ( $15,22 \pm 5,74$ ) e a grande ( $15,35 \pm 6,25$ ) propriedade. Ou seja, o produtor que explora pequenas áreas é mais exposto que os demais produtores porém todos os grupos apresentam baixa exposição aos riscos de mercado (Tabela 4).

Para o risco operacional, o tamanho da área possui diferença significativa entre a pequena ( $15,44 \pm 5,14$ ) e a grande ( $12,34 \pm 4,21$ ) propriedade, assim como entre a média ( $14,89 \pm 5,03$ ) e a grande ( $12,34 \pm 4,21$ ) mas não houve diferença significativa entre a pequena e a média propriedade para os riscos operacionais. O produtor que explora pequenas e médias áreas está mais exposto aos riscos de operações que o grande produtor.

Nesse cenário o comportamento especulativo do produtor é influenciado pelo tamanho da propriedade, e este difere entre os riscos de mercado e operacional. Portanto, a hipótese  $H_3$  é refutada. Esses resultados corroboram os achados de Lucas e Pabuayon (2011) que identificaram que a percepção de risco parece maior com uma propriedade maior, uma vez que isso requer maior uso de insumos e mais tempo para o manejo da cultura, ou seja, a percepção dos agricultores foi diretamente influenciada pelo tamanho da terra e pelo seu

nível de riqueza. Já Saqib et al. (2016) identificaram que, quanto maior a quantidade de terras, os produtores tendem a ter maior diversificação das áreas e a serem mais propensos e expostos aos riscos que os pequenos produtores, ou seja, os pequenos produtores são avessos aos riscos, pela baixa quantidade de ativos e rendimentos. Outros estudos, porém, não encontraram relação significativa do tamanho da propriedade com a aversão ao risco dos agricultores (IQBAL et al., 2016; ULLAH et al., 2015; DADZIE; ACQUAH, 2012).

**H<sub>0,4</sub>: A quantidade de área arrendada não influencia o comportamento especulativo.**

Para se testar a quarta hipótese, foi realizada a correlação entre a área arrendada (ha) e os escores de risco. E, para comparação entre os grupos, foi realizado o teste *t*, para o qual foi realizado o agrupamento em propriedades com até 50 ha, e um segundo grupo com área superior a 50 ha arrendada, utilizando-se como ponte de corte 50 ha, considerando-se que foi o valor médio da área arrendada informada pelos pesquisados.

A correlação é significativa e negativa fraca para os riscos de mercado e de operação. Ou seja, o aumento da área arrendada diminui a exposição do produtor aos riscos de mercado ( $r=0,11$ ;  $p=0,005$ ) e de operação ( $r=0,15$ ;  $p=0,006$ ), com intensidade para os riscos ligados a fatores operacionais (Tabela 5).

Numa comparação, os grupos de produtores com área de até 50ha apresentaram escore de  $16,96\pm 5,9$  e  $15,52\pm 4,91$  para os riscos de mercado e operacional, respectivamente, e produtores com área superior a 50ha, escore de  $15,44\pm 5,44$  para mercado e  $14,18\pm 5,16$  para operações. Com o aumento da área cultivada, percebe-se redução na exposição aos riscos, principalmente aos fatores ligados à produção. Porém essas diferenças não são significativas entre os grupos (Tabela 4).

Contudo os produtores que exploram áreas de terceiros possuem baixa exposição aos riscos. Os resultados convergem com os achados de Ullah, Shivakoti e Ali (2015), Dadzie e Acquah (2012) e Lucas e Pabuayon (2011). Segundo esses autores, os produtores com áreas locadas são mais avessos aos riscos de produção que os proprietários das terras.

Por esses resultados, pode-se considerar que a H<sub>4</sub> foi refutada.

**H<sub>0,5</sub>: O tipo de financiamento agrícola não influencia o comportamento especulativo.**

Para se testar esta hipótese, o financiamento foi classificado em três grupos: produtores que cultivam unicamente com recursos próprios; produtores que recorrem apenas a recursos de terceiros; e os que utilizam as duas fontes de renda para custear sua atividade. Utilizou-se o método de comparação de médias Anova.

Os produtores que utilizam apenas recursos próprios possuem escore de risco maior para os riscos de mercado ( $17,75\pm 6,88$ ) do que os produtores que utilizam fontes de terceiros ( $16,07\pm 6$  e  $16,37\pm 6,15$ ) (Tabela 1). Assim, considera-se que o produtor que utiliza recursos próprios se expõe mais aos riscos de preço do que aqueles que financiam com terceiros. Já para os riscos operacionais o nível de exposição para quem utiliza recursos próprios é menor nos outros dois grupos, ou seja, ao utilizar os recursos próprios, o produtor se expõe menos aos riscos operacionais.

Entretanto essas diferenças não são significativas entre os grupos. E, dessa forma, a hipótese H<sub>5</sub> foi aceita, pois o financiamento agrícola não influencia o comportamento especulativo do produtor. Esses resultados corroboram os estudos de Lucas e Pabuayon (2011) e Iqbal et al. (2016), em que os efeitos são insignificantes para a exposição aos riscos.

## 5 CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo mostraram nível de exposição a riscos de mercado e de operação nas atividades agrícolas de produtores rurais da microrregião de Pitanga-PR e as respectivas estratégias de proteção e fortalecem o estado da arte de um tema ainda incipiente em pesquisas no Brasil. O risco da atividade agrícola mostra-se importante face à exposição e à tolerância a diversos fatores de cunho social, econômicos e climáticos a que ele está exposto. Diante disso, o conhecimento desse tipo de informação fornece subsídios para que o produtor utilize estratégias e mecanismos para que possa reduzir suas perdas financeiras.

Como principais resultados, a presente pesquisa identificou que os produtores percebem que colher e estocar o produto para realizar a venda posterior garante maior ganho financeiro. E que os principais fatores de risco da atividade estão relacionados ao clima, ao dólar, aos preços dos produtos, à expectativa de produção dos Estados Unidos e Argentina e às pragas e doenças.

Quanto aos riscos, observa-se que o escore de risco de mercado da microrregião é de moderado a baixo, ou seja, os produtores têm alta percepção dos riscos e suas atitudes reduzem a exposição aos riscos de mercado. E a percepção dos riscos operacionais também é elevada e a exposição a esses fatores é de baixa à moderada.

Os produtores que não comercializam com contrato têm maior exposição aos riscos de mercado que os demais produtores. Observa-se também que o pequeno produtor é mais exposto aos riscos de mercado que os médios produtores, porém a exposição de ambos os produtores aos riscos de mercado é baixa. Conclui-se que o comportamento especulativo não é uma característica dos pequenos e médios produtores, e a exposição aos riscos de operação dos produtores da microrregião é baixa.

A exposição é menor para os riscos operacionais que para os riscos de mercado. Contudo conclui-se que a exposição aos riscos dos produtores da microrregião de Pitanga é baixo e que o pequeno produtor é mais exposto que os demais.

Apesar de a amostra ser representativa, pelos critérios de seleção dos indivíduos, este estudo não pode ser generalizável.

Os riscos da atividade agrícola são um terreno fértil e importante a ser pesquisado, pela relevância do segmento para a sociedade e economia. Novas pesquisas podem ser realizadas, considerando-se as relações dos resultados de outras localidades ou microrregiões do Estado, a fim de comparações, além da possibilidade de verificar as influências dos fatores idade, escolaridade e experiência com a exposição ao risco dos produtores rurais.

## REFERÊNCIAS

AOUN, S. Gestão de risco do agronegócio em São Paulo. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 24, n. 2, p. 38-51, 2015. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1009>>. Acesso em: 06 mar. 2016.

BARHAM, B. et al. Risk, learning and technology adoption. **Agricultural Economics**, [S.l.], v. 46, n. 1, p. 11-24, 2015.

BRASIL. Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 26 fev. 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm)>. Acesso em: 24 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Zoneamento agrícola de risco climático**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/riscos-seguro/gestao-riscos/zoneamento-agricola>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

BRISOLARA, C. S. **Proposições para o desenvolvimento do seguro de receita agrícola no Brasil: do modelo teórico ao cálculo das taxas de prêmio**. 2013. 238 f. Tese (Doutorado em Ciências)–Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2013.

BROLL, U.; WELZEL, P; WONG, K. P. Price risk and risk management in agriculture. **Contemporary Economics**, Lisbon, v. 7, n. 2, p. 17-20, 2013.

CALEGARI, I. P.; BAIGORRI, M. C.; FREIRE, F. de S. Os derivativos agrícolas como uma ferramenta de gestão do risco de preço. **Custos e Agronegócio**, Recife, v. 8, p. 1-154, 2012. Número Especial.

CALEGARI, I. P.; BAIGORRI, M. C.; FREIRE, F. de S. Os derivativos agrícolas como uma ferramenta de gestão do risco de preço. **Custos e Agronegócio**, Recife, v. 8, p. 1-154, 2012. Número Especial.

COOPLER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DADZIE, S. K. N.; ACQUAH, H. D. Attitudes toward risk and coping responses: the case of food crop farmers at Agona Duakwa in Agona East District of Ghana. **International Journal of Agriculture and Forestry**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 29-37, 2012.

DISMUKES, R.; HARWOOD, J. **Managing Farm Risk: Insus and strategies**. 2000. Disponível em: <<https://www.ctahr.hawaii.edu/agrisk/pdfs/gnrlRMA/Managing%20Farm%20Risk.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

FERRAZ, J. B. S.; FELÍCIO, P. E. Production systems: an example from Brazil. **Meat Science**, [S.l.], v. 84, p. 238-243, 2010.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FINGER, M. I. F. **Percepção e medidas de gestão de risco por produtores de arroz irrigado na fronteira-oeste do Rio Grande do Sul**. 2012. 113f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FINGER, M. I. F.; WAQUIL, P. D. Percepção e medidas de gestão de riscos por produtores de arroz irrigado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 5, p. 930-936, 2013.

- FRANKEL, J. A. Effects of speculation and interest rates in a “carry trade” model of commodity prices. **Journal of International Money and Finance**, [S.l.], v. 42, p. 88-112, 2014.
- FREITAS, C. A.; SAFADI, T. Volatilidade dos Retornos de Commodities Agropecuárias Brasileiras: um teste utilizando o modelo APARCH. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 53, n. 2, p. 211-228, jun. 2015.
- GILBERT, C. L. How to understand high food prices. **Journal of Agricultural Economics**, [S.l.], v. 61, n. 2, p. 398-425, 2010.
- GILBERT, C. L.; MORGAN, C. W. Food price volatility. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, [S.l.], v. 365, n. 1554, p. 3023-3034, 2010.
- GREGG, D.; ROLFE, J. Risk Behaviours and Grazing Land Management: A Framed Field Experiment and Linkages to Range Land Condition. **Journal of Agricultural Economics**, [S.l.], v. 68, n. 1, 2016.
- HARRISON, G. W.; LAU, M. I.; RUTSTRÖM, E. E. Estimating risk attitudes in Denmark: a field experiment. **The Scandinavian Journal of Economics**, [S.l.], v. 109, n. 2, p. 341-368, 2007.
- HOFER, E. E. et al. Gestão de custos aplicada ao agronegócio: culturas temporárias. **Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 29-46, jan./mar. 2006.
- HOWLEY, P. et al. Worth the Risk? The Behavioural Path to Well-Being. **Journal of Agricultural Economics**, v. 68, n. 1, 2016.
- IPARDES. **Indicadores**. Disponível em <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&sistemas=1&cod\\_sistema=5&grupo\\_indic=2](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&sistemas=1&cod_sistema=5&grupo_indic=2)>. Acesso em 01/06/2016.
- IQBAL, M. A. et al. Assessing risk perceptions and attitude among cotton farmers: A case of Punjab province, Pakistan. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 68-74, 2016.
- KISAKA-LWAYO, M.; OBI, A. Risk perceptions and management strategies by smallholder farmers in KwaZulu-Natal Province, South Africa. **International Journal of Agricultural Management**, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 28-39, 2012.
- LEÃO, I. A. et al. Comparativo entre mercados futuros agropecuários internacionais. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 19, n. 1, p. 380-402, 2013.
- LUCAS, M. P.; PABUAYON, I. M. Risk perceptions, attitudes, and influential factors of rainfed lowland rice farmers in Ilocos Norte, Philippines. **Asian Journal of Agriculture and Development**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 61, 2011.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: um orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MAROCO, J. **Análise estatística: com utilização do SPSS**. 3. ed. Lisboa: Silabo, 2007.

MORAIS, L. C.; CEZAR, I. M.; SOUZA, C. C. de. Uso de derivativos agropecuários como mecanismo de comercialização de soja, no município de Rio Verde, Goiás. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 58, n. 5, p. 567-575, 2011.

MUSSHOFF, O.; ODENING, M.; XU, W. Management of climate risks in agriculture – will weather derivatives permeate? **Applied Economics**, [S.l.], v. 43, n. 9, p. 1067-1077, 2011.

OZAKI, V. A. Em busca de um novo paradigma para o seguro rural no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 46, n. 1, p. 97-119, 2008.

POPE, R. D. Risk and agriculture: Some issues and evidence. In: MEYER, D. J. (Ed.). **The Economics of Risk**. Kalamazoo: W. E. Upjohn Institute for Employment Research, 2003.

SAQIB S. E. et al. An empirical assessment of farmers' risk attitudes in flood-prone areas of Pakistan. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, [S.l.], v. 18, p. 107-114, 2016.

SINGLA, S.; SAGAR, M. Integrated risk management in agriculture: an inductive research. **The Journal of Risk Finance**, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 199-214, 2012.

TANAKA, T.; CAMERER, C. F.; NGUYEN, Q. Risk and time preferences: linking experimental and household survey data from Vietnam. **American Economic Review**, [S.l.], v. 100, n. 1, p. 557-571, 2010.

TROOST, C.; BERGER, T. Dealing with Uncertainty in Agent-Based Simulation: Farm-Level Modeling of Adaptation to Climate Change in Southwest Germany. **American Journal of Agricultural Economics**, [S.l.], v. 97, n. 3, p. 833, 2015.

TROSTLE, R. **Global Agricultural Supply and Demand: Factors Contributing to the Recent Increase in Food Commodity Prices**. 2008. Disponível em: <[http://www.ers.usda.gov/media/218027/wrs0801\\_1\\_.pdf](http://www.ers.usda.gov/media/218027/wrs0801_1_.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2016.

ULLAH, R. et al. Managing catastrophic risks in agriculture: simultaneous adoption of diversification and precautionary savings. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, [S.l.], v. 12, p. 268-277, 2015.

ULLAH, R.; SHIVAKOTI, G. P.; ALI, G. Factors effecting farmers' risk attitude and risk perceptions: the case of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, [S.l.], v. 13, p. 151-157, 2015.

VAN RAAIJ, W. F. Economic psychology. **Journal of Economic Psychology**, Amsterdam, v.1, n. 1, p. 1-24, 1981.

VELANDIA, M. et al. Factors affecting farmers' utilization of agricultural risk management tools: the case of crop insurance, forward contracting and spreading sales. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, [S.l.], v. 41, n. 1, p. 107-123, 2009.

WILSON, W. W.; DAHL, B. L. Grain contracting strategies: the case of durum wheat. **Agribusiness**, [S.l.], v. 27, n. 3, p. 344-359, 2011.