



Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas -FACE

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais - CCA

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – PPGCont

GERENCIAMENTO DE RISCOS NO AGRONEGÓCIO: Um estudo empírico sobre a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno.

LUCAS TELES DE ALCANTARA

Brasília – DF

2020

LUCAS TELES DE ALCANTARA

GERENCIAMENTO DE RISCOS NO AGRONEGÓCIO: Um estudo empírico sobre a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno.

Dissertação apresentada em cumprimento às exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – PPGCont da Universidade de Brasília- UnB, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Vinícius Ramos Fernandes

Brasília – DF

2020

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB**

Profa. Dra. Márcia Abrahão Moura  
**Reitora**

Prof. Dr. Enrique Huelva Unternbaumen  
**Vice-Reitor**

Profa. Dra. Adalene Moreira Silva  
**Decano de Pesquisa e Pós-graduação**

Prof. Dr. Eduardo Tadeu Vieira  
**Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
Públicas**

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva  
**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**

Prof. Dr. Paulo César de Melo Mendes  
**Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais**

Alcantara, Lucas Teles de.

**GERENCIAMENTO DE RISCOS NO AGRONEGÓCIO: Um estudo empírico sobre a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno** / Lucas Teles de Alcantara. Brasília, DF, 2020. 107 f.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Vinícius Ramos Fernandes

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília. Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis e Políticas Públicas - FACE. Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis.

1. Percepção de Riscos. 2. Gerenciamento de Riscos. 3. Produtor Rural. 4. Gestão do Agronegócio. I.FERNANDES, Bruno Vinícius Ramos. II. Universidade de Brasília.

LUCAS TELES DE ALCANTARA

GERENCIAMENTO DE RISCOS NO AGRONEGÓCIO: Um estudo empírico sobre a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno.

Dissertação apresentada em cumprimento às exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – PPGCont da Universidade de Brasília- UnB, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

**Comissão Avaliadora:**

---

Prof. Dr. Bruno Vinícius Ramos Fernandes  
Orientador – UnB

---

Prof. Dr. Aldo Callado  
Membro Externo (UFPB)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Patricia Guarnieri  
Membro Interno não vinculado ao PPGCont (PPGA/UnB)

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico à minha família, em especial aos meus pais  
Antônio e Maria das Graças.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me dado forças e nunca ter me desamparado.

À minha família, meus pais e irmãos, por todo amor e apoio.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Bruno Vinícius Ramos Fernandes, por todo apoio nessa caminhada, por todo conhecimento compartilhado, pelas oportunidades e pela paciência.

À minha primeira orientadora, Prof. Dra. Diana Vaz, por todo apoio na fase inicial do Mestrado.

À banca, composta pela Prof. Dra. Patrícia Guarnieri e pelo Prof. Dr. Aldo Callado, por toda atenção dada a esse trabalho, pelas contribuições ao mesmo e por todo conhecimento compartilhado.

Aos professores do PPGCont por todo conhecimento compartilhado.

Ao coordenador Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva, ao qual, após esse processo, possuo enorme admiração.

À Secretaria do PPGCont, em especial às servidoras Inez e Sara, por todo zelo para comigo e meus colegas.

Aos meus amigos da 4ª Turma de Mestrado do PPGCont, em especial Mayse, Natália e Wallace por estarem lado a lado comigo, compartilhando preocupações e alegrias.

Aos meus amigos da 4ª Turma de Doutorado do PPGCont, em especial Tiago, Kleber e Paulo.

Aos meus colegas da Diretoria de Contabilidade e Finanças da Universidade de Brasília, em especial Yara, Anderson, Marcio, Beth, Guilherme, João e Leandro por todo apoio durante esse processo.

Aos alunos e professores do projeto Contabilidade e Gestão de Riscos na Agropecuária (AgroRisk), que me ajudaram na aplicação dos meus questionários na AgroBrasília.

À Tainah, por todo amor, apoio, paciência e companheirismo.

Aos amigos que me apoiaram nessa empreitada, em especial, ao meu amigo Edson.

## EPÍGRAFE

*“Faith is taking the first step, even when you don’t see the whole staircase” – Martin Luther King Jr.*

## RESUMO

Considerando a importância da produção “dentro da porteira” para o Brasil, a relevância do gerenciamento de riscos para as organizações e o papel do produtor rural na gestão das atividades da empresa rural, o presente trabalho teve por objetivo analisar a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno sobre as fontes de riscos, a necessidade de gerenciamento de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de questionário aplicado a produtores rurais que visitaram a Feira AgroBrasília de 2019, a amostra final foi composta por 69 participantes. A análise dos dados é composta pela descrição de todas as variáveis coletadas e pela análise multivariada sobre a relação entre a percepção de risco, a necessidade de gerenciamento de riscos, as estratégias de gerenciamento de riscos e as características do produtor e do seu agronegócio. Os produtores rurais apresentaram maior preocupação com variações climáticas (risco ambiental), fornecimento de água (risco ambiental), variação do preço de venda (risco de mercado), produtividade abaixo do esperado (risco operacional) e variação dos custos de produção (risco de mercado). Dos respondentes, 96% acharam necessário o gerenciamento de riscos. Dentre as estratégias de mitigação de riscos apresentadas, os produtores apontaram como as principais estratégias de gerenciamento de riscos: o controle contra doenças da produção (risco biológico), o controle epidêmico da produção (risco biológico), a diversificação da produção (risco de mercado), o travamento taxa de juros de financiamento (risco de mercado) e o travamento de preço dos insumos por meio de cooperativa (risco de mercado). No que tange à verificação das características do produtor e do seu agronegócio serem capazes de explicar o nível de percepção dos produtores sobre as fontes de riscos e a necessidade de gerenciamento e o nível de utilização de estratégias de gerenciamento de riscos, notou-se que elas têm um poder de explicação para as estratégias de gerenciamento de riscos e para as cinco menores fontes de riscos. O presente trabalho contribui para o preenchimento da lacuna de pesquisa sobre a percepção do produtor rural em relação ao gerenciamento de riscos no agronegócio, apresentando a realidade brasileira. Além disso, a revisão sistemática da literatura sobre o tema e as experiências metodológicas podem contribuir, no meio acadêmico, para a realização de novos estudos sobre o assunto. Os resultados do estudo contribuem para um melhor entendimento do tema, bem como possibilita a elaboração de políticas públicas e privadas e de produtos voltados ao gerenciamento de riscos no agronegócio.

**Palavras-chave:** Percepção de Riscos; Gerenciamento de Riscos; Produtor Rural; Gestão do Agronegócio.

## ABSTRACT

Considering the importance of “production sector” for Brazil, the relevance of risk management for organizations and the role of the rural producer in the management of the activities of the rural company, the present study aimed to analyze the perception of rural producers in the Distrito Federal, Goiás and surroundings on the sources of risks, the need for risk management and risk management strategies. The survey data were collected through a questionnaire applied to rural producers who visited the 2019 AgroBrasília Fair, the final sample was composed of 69 participants. Data analysis consists of a description of all the variables collected and a multivariate analysis on the relationship between risk perception, the need for risk management, risk management strategies and the characteristics of the producer and his agribusiness. Rural producers were more concerned with climatic variations (environmental risk), water supply (environmental risk), sales price variation (market risk), lower than expected productivity (operational risk) and variation in production costs (risk of market). Of the respondents, 96% considered risk management necessary. Among the risk mitigation strategies presented, producers pointed out as the main risk management strategies: control against production diseases (biological risk), epidemic control of production (biological risk), diversification of production (market risk), the locking of the financing interest rate (market risk) and the locking of the price of inputs through a cooperative (market risk). Regarding the verification of the characteristics of the producer and his agribusiness being able to explain the level of perception of producers about the sources of risks and the need for management and the level of use of risk management strategies, it was noted that they have an explanatory for risk management strategies and for the five lowest sources of risk. This work contributes to fill the research gap on the perception of rural producers in relation to risk management in agribusiness, presenting the Brazilian reality. In addition, the systematic review of the literature on the subject and methodological experiences can contribute, in the academic environment, to the realization of new studies on the subject. The results of the study contribute to a better understanding of the topic, as well as enabling the development of public and private policies and products aimed at risk management in agribusiness.

**Keywords:** Risk Perception; Risk Management; Farmer; Agribusiness Management.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Tempo mensal dedicado para o gerenciamento de riscos .....	54
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Eventos apresentados no COSO .....	24
<b>Quadro 2:</b> Principais fontes de riscos apontadas pela literatura .....	30
<b>Quadro 3:</b> Principais estratégias de gerenciamento de riscos apontadas pela literatura .....	31
<b>Quadro 4:</b> Fontes de riscos do estudo .....	36
<b>Quadro 5:</b> Estratégias de gerenciamento de riscos do estudo .....	38
<b>Quadro 6:</b> Sinais dos resultados dos estudos base .....	42
<b>Quadro 7:</b> Variáveis independentes .....	42
<b>Quadro 8:</b> Principais fontes de riscos e estratégias .....	71
<b>Quadro 9:</b> Resultados dos modelos principais .....	73
<b>Quadro 10:</b> Resultados por grupo de risco dos modelos de percepção de risco e estratégias de gerenciamento de riscos .....	73

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Características sociodemográficas dos produtores rurais da amostra .....	44
<b>Tabela 2:</b> Participação dos produtores em cooperativa.....	45
<b>Tabela 3:</b> Nível de conhecimento sobre gestão de operacional e financeira.....	46
<b>Tabela 4:</b> Fontes de capacitação.....	46
<b>Tabela 5:</b> Fontes de consultoria .....	47
<b>Tabela 6:</b> Características da propriedade e da produção .....	47
<b>Tabela 7:</b> Produção por tamanho da propriedade.....	48
<b>Tabela 8:</b> Fonte de financiamento da produção .....	49
<b>Tabela 9:</b> Fonte de financiamento da produção por porte da propriedade .....	50
<b>Tabela 10:</b> Comercialização da produção .....	51
<b>Tabela 11:</b> Medidas de tendência central da percepção de riscos por tipo de riscos.....	51
<b>Tabela 12:</b> Fonte de riscos classificadas pela média .....	52
<b>Tabela 13:</b> Medidas de tendência central da percepção sobre a necessidade de gerenciamento de riscos...	53
<b>Tabela 14:</b> Motivo de impedimento de realização de gerenciamento de riscos .....	54
<b>Tabela 15:</b> Medidas de tendência central da percepção das estratégias de gerenciamento de riscos por grupo de riscos .....	55
<b>Tabela 16:</b> Estratégias desconhecidas .....	56
<b>Tabela 17:</b> Estratégias de gerenciamento de riscos classificadas pela média .....	57
<b>Tabela 18:</b> Correlação de Pearson da percepção de riscos com as variáveis independentes .....	59
<b>Tabela 19:</b> Correlação Pearson da necessidade de gerenciamento de riscos com as variáveis independentes .....	60
<b>Tabela 20:</b> Correlação Pearson das estratégias de gerenciamento de riscos com as variáveis independentes .....	61
<b>Tabela 21:</b> Resultados dos modelos de percepção de riscos .....	62
<b>Tabela 22:</b> Resultados dos modelos com as menores percepção de riscos .....	66
<b>Tabela 23:</b> Resultados do modelo de necessidade de gerenciamento de riscos .....	67
<b>Tabela 24:</b> Resultados do modelo de estratégias de gerenciamento de riscos .....	69

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
COSO	<i>Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i>
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPE	Federação da Agricultura e Pecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PGPM	Política de Garantia de Preços Mínimos
PSR	Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural
RMA	<i>Risk Management Agency</i>
RME	<i>Risk Management Education</i>
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
USDA	<i>United States Department of Agriculture's</i>

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	15
1.1	Contextualização.....	15
1.2	Problema de Pesquisa.....	17
1.3	Objetivos.....	17
1.4	Justificativa e Relevância.....	18
1.5	Estrutura da Pesquisa .....	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	20
2.1	Agronegócio.....	20
2.2	Gestão de Riscos .....	22
2.3	Gestão de Riscos no Agronegócio.....	26
2.3.1	Estudos Empíricos sobre a Percepção dos Produtores Rurais sobre o Gerenciamento de Riscos 29	
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
3.1	Amostra .....	33
3.1.1	Tentativa de Complementação da Amostra .....	34
3.2	Pré-Teste do Questionário .....	34
3.3	Questionário Aplicado aos Produtores Rurais.....	35
a)	Perfil do Respondente, da sua Propriedade e da sua Produção .....	35
b)	Percepção dos Produtores Rurais sobre as Fontes de Risco.....	35
c)	Percepção dos Produtores Rurais sobre as Estratégias de Gestão de Riscos.....	37
d)	Conhecimento e Necessidade de Gerenciamento de Riscos .....	39
3.4	Análise dos Dados .....	39
3.4.1	Análise Perfil do Produtor Rural e Percepções.....	40
3.4.1.1	Regressão Linear Múltipla .....	41
3.4.1.1.1	Variáveis Independentes.....	41
3.4.1.1.2	Modelo com Fontes de Riscos Menos Populares .....	43
4	RESULTADOS .....	44
4.1	Caracterização dos Produtores Rurais.....	44
4.2	Caracterização da Propriedade e da Produção .....	47
4.3	Percepção sobre as Fontes de Risco .....	51
4.4	Necessidade de Gerenciamento de Riscos.....	53
4.5	Percepção sobre as Estratégias de Gerenciamento de Riscos.....	55
4.6	Análise do Perfil dos Produtores Rurais .....	57
4.6.1	Correlação.....	57
4.6.1.1	Percepção de Riscos .....	58

4.6.1.2	Necessidade de Gerenciamento de Riscos .....	60
4.6.1.3	Estratégias de Gerenciamento de Riscos.....	60
4.6.2	Regressão Múltipla .....	61
4.6.2.1	Percepção de Risco .....	61
4.6.2.2	Necessidade de Gerenciamento de Riscos .....	67
4.6.2.3	Estratégias de Gerenciamento de Riscos.....	68
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
5.1	Contribuições do Estudo.....	75
5.2	Limitação do Estudo.....	76
5.3	Sugestões de Pesquisas Futuras.....	76
	REFERÊNCIAS.....	78
	APÊNDICE A - Rating Fonte de Riscos .....	84
	APÊNDICE B - Necessidade de Gerenciamento de Riscos .....	86
	APÊNDICE C – Rating Estratégias de Gerenciamento de Riscos .....	88
	APÊNDICE D – Medidas de Tendência Central da Percepção das Fontes de Riscos .....	90
	APÊNDICE E – Medidas de Tendência Central da Percepção das Estratégias de Gerenciamento de Riscos .....	91
	APÊNDICE F – Correlação Kendall's Percepção de Risco .....	92
	APÊNDICE G – Correlação Spearman's Percepção de Risco.....	93
	APÊNDICE H - Correlação Kendall's Necessidade de gerenciamento de riscos.....	94
	APÊNDICE I – Correlação Spearman's Necessidade de gerenciamento de riscos.....	95
	APÊNDICE J – Correlação Kendall's Estratégias de Gerenciamento de Riscos.....	96
	APÊNDICE K – Correlação Spearman's Estratégias de Gerenciamento de Riscos .....	97
	APÊNDICE L – Resultados dos Modelos das Estratégias de Gerenciamento de Riscos Menos Populares .....	98
	APÊNDICE M - Questionário de Pesquisa – Produtor Rural.....	99

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

Ao longo da história da humanidade, a agricultura foi um dos fatores que possibilitou o desenvolvimento da sociedade e foi determinante para o homem se alocar, em caráter permanente, em algumas regiões. Com a evolução dessa atividade, houve o aumento da produção agrícola, gerando excedentes, e, em decorrência disso, ocorreu a comercialização desses produtos, na qual se concentrou a economia de diversas regiões no mundo durante séculos (BURANELLO, 2013).

A partir do desenvolvimento da agricultura e com o conseqüente reconhecimento econômico do setor agrícola, surgiu o chamado agronegócio. Esse conceito foi trazido por Davis e Goldberg (1957 *apud* Zylbersztajn, 2017, p. 115), que o definiram como: “a soma de todas operações envolvidas na fabricação e distribuição de suprimentos agrícolas, operações de produção na fazenda e armazenamento, processamento e distribuição de produtos agrícolas”.

O contexto brasileiro também sofreu influência do agronegócio. Moreira (2009) destaca que a atividade sempre exerceu um papel fundamental no desenvolvimento da economia brasileira, sendo capaz de gerar impactos tanto econômicos quanto sociais frente às crises provocadas por problemas de mercado de algumas *commodities*, como café, gado e cana-de-açúcar. Isso evidencia, assim, a dependência, a importância e a força do agronegócio para a economia brasileira.

Os números expressam essa importância. Segundo levantamentos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2018a), em 2017, o agronegócio foi responsável por 44% das exportações do país, indicando a relevância dessa atividade para a balança comercial brasileira. Além disso, em 2018, ela representou cerca de 23% a 24% do Produto Interno Bruto no primeiro trimestre (MAPA, 2018b) e empregou 18,41 milhões de pessoas no terceiro trimestre (CEPEA, 2019).

Moreira, Barreiros e Protil (2011) destacaram que o agronegócio ainda tem enorme potencial de crescimento no país, haja vista o crescimento da demanda mundial por alimentos e a grande quantidade de áreas que ainda podem ser exploradas.

Esse sistema agroindustrial divide-se em três partes: antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira (BURANELLO, 2013). A fase “antes da porteira” (*input sector*) refere-se às atividades econômicas responsáveis pelos insumos que serão utilizados na produção agropecuária. A fase “dentro da porteira” (*production sector*), como o nome sugere, refere-se à produção por trás da porteira, ou seja, o plantio e o manejo de animais. Por fim, a fase “depois

da porteira” (*processing-manufacturing sector*) refere-se ao processamento e à distribuição até o consumidor final.

Percebe-se, então, que o agronegócio não se restringe à agricultura e vai além das atividades de “dentro da porteira”, formando uma cadeia da produção na propriedade rural juntamente com as atividades circundantes a ela, tais como: produção e fornecimento de insumos ao agricultor; processamento industrial; comercialização dos produtos; destinação ao consumidor final; incentivos e apoio financeiro com a instituição de políticas agrícolas e de crédito por parte do governo e de instituições financeiras (NAKAO, 2017).

Tendo em vista a cadeia em que o agronegócio está inserido, há variáveis de mercado que não estão sob total controle dos gestores que o influenciam, podendo levá-lo ao sucesso ou ao fracasso (BARNARD et al., 2016). Daí, surgem os riscos a que o negócio está exposto, podendo advir de diversas fontes, como inflação, mudança de regulação, guerras, crises econômicas e fenômenos da natureza (LIMA, 2015). E isso se intensifica mais com a globalização do mercado financeiro, uma vez que traz consigo riscos aos agentes econômicos, dado o aumento da interligação dos mercados, levando a maior probabilidade de flutuações de algumas variáveis de mercado, como os preços de ativos ou *commodities*, taxas de juros e taxas de câmbio (KIMURA, 2003).

No cenário em que o agronegócio se apresenta como uma indústria global, que se desenvolve em ritmo acelerado aplicando alta tecnologia, ele está entre os setores que mais adotam inovações científicas eficazes, uma vez que é necessário que quem o gerencie esteja bem fundamentado nos aspectos técnicos de produção, bem como nos princípios de gerenciamento de negócios (BEIERLEIN; SCHNEEBERGER; OSBURN, 2013).

O gerenciamento de riscos, então, é visto como ferramenta importante ao agronegócio, devido aos desafios associados à sazonalidade, aos picos de oferta, aos longos prazos de fornecimento e à perecibilidade dos produtos agrícolas (BEHZADI et al., 2018), bem como aos reflexos financeiros do mercado globalizado.

A percepção do produtor rural sobre as fontes de riscos, as estratégias de gerenciamento de riscos e as suas características e de suas propriedades e produção explicam essas percepções. Isso foi objeto de estudo em diversos países por: Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001) na Holanda; Koesling et al. (2004) na Noruega; Flaten et al. (2005) na Noruega; Moreira, V. R. (2009) e Lima (2012) no Brasil; Aditto, Gan e Nartea (2012) na Tailândia; Hayran e Gül (2015) na Turquia Bishu et al. (2016) na Etiópia; Asravor (2018) em Gana.

Apesar da relevância do tema e das pesquisas supracitadas, percebe-se uma discussão mundial ainda incipiente sobre o gerenciamento de riscos no agronegócio. Essa lacuna de

pesquisa cresce no contexto brasileiro, em que a discussão sobre o tema é embrionária e carece de atenção, apesar de o país ser um dos celeiros do mundo e possuir alta tecnologia da semente até as colheitadeiras. Outrossim, estudos sobre gerenciamento de riscos nas propriedades rurais brasileiras possuem relevância tanto em âmbito nacional, tendo em vista o potencial econômico, quanto em âmbito internacional, tendo em vista o papel do agronegócio brasileiro na cadeia global de suprimentos.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

Considerando a importância do agronegócio na economia do país, os riscos aos quais está exposto e o papel do produtor rural em sua gestão, assim como as características inerentes da propriedade, este estudo traz a seguinte questão de pesquisa:

**Qual a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno sobre o gerenciamento de riscos no agronegócio?**

## **1.3 Objetivos**

Em consonância com o problema de pesquisa apresentado, este trabalho tem por objetivo analisar a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno sobre o gerenciamento dos riscos aos quais seus negócios estão expostos.

Para o alcance do objetivo geral, há a constituição dos seguintes objetivos específicos:

- a) identificar o perfil dos produtores rurais, da sua propriedade e da sua produção, bem como verificar se essas características explicam o nível de percepção dos produtores sobre as fontes de riscos e a necessidade de gerenciamento de riscos e o nível de utilização de estratégias de gerenciamento de riscos;
- b) analisar a percepção dos produtores sobre as fontes de riscos, de forma a mapear as principais preocupações dos produtores rurais;
- c) analisar a percepção dos produtores sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, buscando verificar se este é um ponto presente na administração de seus negócios;
- d) analisar a percepção dos produtores sobre as estratégias de gerenciamento de riscos, com o fim de apresentar as principais estratégias as quais os produtores rurais estão dispostos a utilizar.

#### 1.4 Justificativa e Relevância

As organizações têm procurado cada vez mais aprimorar a sua gestão, tendo o gerenciamento de riscos como fator essencial para isso. Para Menapace, Colson e Raffaelli (2013), compreender como os produtores rurais percebem os riscos relacionados ao agronegócio e como eles se comportam em ambientes de incerteza é fundamental para interpretar os resultados do campo e criar políticas públicas, programas de extensão e instrumentos de *hedge* que realmente ajudem os produtores rurais.

Behzadi et al. (2018) destacam que a atenção com o gerenciamento de riscos da cadeia de suprimentos é um grande e crescente campo de pesquisa. Porém, os autores destacam a carência de pesquisas sobre o gerenciamento de riscos no agronegócio. Fato este que surpreende os autores, devido à importância do gerenciamento de riscos para as cadeias de suprimentos agrícolas.

A literatura, portanto, evidencia a necessidade de estudos na área do agronegócio com o objetivo de contribuir para a constante modernização e melhoramento da gestão do setor, dada a sua importância e representatividade (MOREIRA; BARREIROS; PROTIL, 2011).

Além da academia, o gerenciamento de riscos no agronegócio têm sido um tema de interesse de diversas entidades governamentais, como o *United States Department of Agriculture's* (USDA), que criou, em 1996, a *Risk Management Agency* (RMA), agência de apoio e fomento ao gerenciamento de riscos da América Rural (USDA, RMA 2019a) e o programa *Risk Management Education* (RME), programa voltado, especialmente, aos produtores rurais menos favorecidos, que, por meio de parcerias privadas, procura instruí-los sobre os seguros agrícolas e os aparatos disponíveis para uma melhor tomada de decisão no processo de gerenciamento de risco nas operações (USDA, RMA, 2019b).

Em consonância ao supracitado, o governo brasileiro também procurou auxiliar os produtores rurais no gerenciamento de riscos, exemplos disso são o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) e a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), que visa proteger o produtor rural contra as oscilações de preços da produção rural (CONAB, 2017a).

Desse modo, este estudo se justifica ao agregar nos pontos identificados como lacunas na academia e no entendimento do gerenciamento de riscos nas propriedades rurais. A revisão sistemática da literatura sobre tema e as experiências metodológicas do presente estudo, como o questionário construído, o local e forma de aplicação dos questionários e os tipos de análises realizadas, podem também contribuir para a realização de novos estudos sobre o tema, tendo em vista a necessidade e a importância da continuidade dessas pesquisas.

Além disso, os resultados do presente estudo podem contribuir para um melhor entendimento dos riscos associados à atividade rural e das estratégias de gerenciamento de riscos que possuem um maior potencial de utilização. Podendo ser utilizados como base para a elaboração de políticas públicas e de instrumentos de gerenciamento de riscos voltados à atividade rural.

### **1.5 Estrutura da Pesquisa**

A partir da contextualização, do problema de pesquisa, dos objetivos e da justificativa apresentados nesta Introdução, este estudo é estruturado da seguinte forma:

- O Capítulo 2 traz a discussão teórica, embasada em estudos anteriores que abordaram a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos, bem como a literatura que apresenta os principais conceitos que auxiliam a entender essas percepções.
- O Capítulo 3 é constituído pela descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para realização desta pesquisa empírica.
- Em seguida, o Capítulo 4 descreve os resultados encontrados, com base na análise descritiva e na análise multivariada.
- Por fim, o Capítulo 5 traz as conclusões deste estudo, com base no panorama geral do que foi tratado ao longo da pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Agronegócio

O agronegócio foi importante para a evolução da sociedade tanto em aspectos sociais quanto econômicos. Foi determinante para a construção de cidades, nas quais, a partir da agricultura, o homem deixou de ser nômade e extrativista e passou a criar os primeiros comércios com os excedentes de produção (BURANELLO, 2013).

No contexto brasileiro, ao longo da sua história, o agronegócio também se apresentou como importante fator econômico e político. Isso pode ser facilmente percebido ao relembrar alguns fatos históricos, como: a política do “café com leite” na República Velha, em que o governo brasileiro era dividido entre os representantes dos estados de São Paulo (Café) e Minas Gerais (Leite); e a Proclamação da República, que ocorreu a partir das forças políticas que emanaram, em parte, das oligarquias rurais formadas pelos “barões do café” (LOCATEL; LIMA, 2016).

Até mesmo algumas crises financeiras oriundas de problemas de mercado de *commodities* geraram grandes impactos para a sociedade brasileira, tanto em termos econômicos quanto em termos sociais. Isso evidencia a dependência, a importância e a força do agronegócio para a economia brasileira (MOREIRA, 2009).

Apesar da importância histórica, até o fim da década de 1950, a produção agrícola era tratada como unidade independente, em que as principais preocupações consistiam nos preços e nos mercados dos produtos. Foi a partir de 1960, com as contribuições de Davis e Goldberg, que houve uma ruptura no entendimento do setor agrícola, elevando-o a parte integrante do sistema alimentar e destacando sua importância, uma vez que se percebeu o crescimento nas margens de retorno ao longo do processo de produção e comercialização, tornando-se maiores ao aproximar o produto do destino final (ZYLBERSZTAJN, 2017).

Buranello (2013) divide o sistema agroindustrial da seguinte forma:

- Antes da Porteira: é responsável pelos insumos que serão utilizados na produção agropecuária, tanto os produtos quanto os serviços utilizados e as pesquisas de desenvolvimento do setor;
- Dentro da Porteira: refere-se à produção dentro da porteira, que contempla desde o preparo para a produção até a estocagem do produto colhido; e
- Depois da Porteira: refere-se a fase de processamento e distribuição até o consumidor final.

Além da modernização de conceitos e do reconhecimento como parte integrante da cadeia de produção, o agronegócio tem evoluído em aspectos operacionais, passando de processos de produção mais rústicos para processos de produção cada vez mais tecnológicos e mecanizados. Busca-se, então, cada vez mais aumentar a sua eficiência para atender à demanda da sociedade por seus produtos (KING et al., 2010). Essa evolução é importante, haja vista que o agronegócio ainda possui grandes desafios, principalmente, no que tange a eficiência, considerando o aumento da demanda mundial por alimentos (MOREIRA; BARREIROS; PROTIL, 2011).

O agronegócio apresenta características das múltiplas atividades empresariais, como operações de compra, venda, contratação de serviços, gerenciamento de fornecedores e atendimento a clientes. Além disso, o volume das operações financeiras mostra que as atividades “dentro da porteira” constituem uma realidade empresarial, apesar de nem sempre estar formalmente assim denominada e estruturada (CREPALDI, 2019).

As empresas rurais são aquelas que utilizam a capacidade produtiva do solo para produzir e transformar produtos agrícolas e criar animais (MARION, 2014). Nesse sentido, o empresário rural é aquele que exerce a atividade econômica de produção ou circulação de bens ou serviços relacionados (CREPALDI, 2019).

Como as empresas de outros setores, as rurais deveriam ter uma elevada preocupação com a gestão de suas atividades, principalmente, se considerar as múltiplas decisões que o empresário rural deve ter, como: o que, quando e como produzir. Essas decisões são impactadas por diversas variáveis: condições de mercado; recursos disponíveis (terra, tecnologia, estrutura, recursos financeiros ou mão de obra); e variações climáticas, como período de chuvas e doenças nas lavouras (TALIARINE; RAMOS; FAVORETTO, 2015; CREPALDI, 2019).

Porém, como apontado por Taliarine, Ramos e Favoretto (2015), a administração da maior parte desses negócios não aderiu a técnicas de gestão e de planejamento, demonstrando faltas básicas relacionadas às escolhas relacionadas ao plantio (cultura, época e área), ao tipo de animal para criação (raça) e à época de reprodução, aumentando significativamente os riscos da operação.

Além das questões operacionais, Callado, Callado e Mendes (2015) destacam que o ambiente de negócios cada vez mais dinâmico exige dos gestores do agronegócio aptidões a identificar ameaças e oportunidades que surjam, a fim de subsidiar seu plano estratégico. Sendo assim, uma das ferramentas para serem utilizadas é o planejamento estratégico, com o objetivo de alcançar resultados desejáveis nos processos estratégico, tático e operacional do negócio,

considerando o ambiente externo e interno da entidade (TALIARINE; RAMOS; FAVORETTO, 2015).

Além do planejamento estratégico, Vellani, Fava e Albuquerque (2010) mostram que, para a tomada de decisão no agronegócio, é necessário identificar investimentos, receitas e gastos, contrapondo-os com os custos de oportunidade identificados. O processo de gestão no agronegócio pode utilizar de ferramentas contábeis, como fluxo de caixa descontado e taxas de retorno de riscos identificados, para a tomada de decisão, mas isso exige conhecimento para sua aplicação (VELLANI; FAVA; ALBUQUERQUE, 2010).

Essa situação faz com que o agronegócio seja constantemente desafiado a aprimorar a sua gestão, buscando, não somente, aumentar a sua produtividade, mas também gerenciar a produtividade do negócio (CALLADO; CALLADO, 2009). Nesse sentido, melhorar o processo de tomada de decisão tem sido um dos estímulos para a gestão do agronegócio (KING et al., 2010).

Outro ponto a ser considerado, na gestão do agronegócio, é a formação do capital humano, uma vez que o profissional que atua no campo necessita de conhecimentos técnicos, que vão desde a produção agropecuária até o processamento, passando pelas áreas de conhecimento dos insumos, equipamentos, operação da agropecuária, industrialização e comercialização (BEGNIS; ESTIVALETE; SILVA, 2007). A gestão do agronegócio, no que tange à sua importância, exige a perspectiva sistêmica, em que envolve todos os processos relacionados ao negócio.

Nesse mesmo pensamento, Zuin e Queiroz (2015) destacam que as próximas décadas serão marcadas pelos desafios aos profissionais do agronegócio, uma vez que devem estar aptos a planejar, implementar e conduzir modelos de produção, necessitando inovar e estar de acordo com normas ambientais e sociais. A gestão se colocará cada vez mais como ferramenta estratégica, inovadora e eficiente.

## **2.2 Gestão de Riscos**

Para Damodaran (2009), o ser humano está exposto ao risco a todo tempo, como, por exemplo, a simples decisão de dirigir um carro expõe o condutor ao risco de sofrer um acidente, seja ele de forma involuntária, como alguma colisão causada por terceiros, ou fruto do seu livre arbítrio, como dirigir em alta velocidade. O autor busca passar a mensagem que viver é um risco, que correr risco faz parte da vida e que grandes avanços da civilização só foram possíveis porque alguém se dispôs a isso.

Em outras palavras, o *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO, 2007, p. 133) define risco como “possibilidade de que um evento ocorra e afete desfavoravelmente a realização dos objetivos”. Ou seja, risco pode ser considerado como fatores que podem afetar negativamente as organizações e as pessoas no alcance de determinados objetivos.

Adicionalmente, para Lima (2015), o risco se origina de diversas fontes, seja nas ações humanas, como inflação, mudança de regulação e guerras, seja nos cenários imprevistos, como crises econômicas, seja nos fenômenos da natureza, como tempestades e terremotos. Lima (2018) também apontam a associação dos riscos a cenários imprevistos, como crises econômicas, novas regulamentações de operações ou quaisquer outros movimentos econômicos em nível local ou global.

Além dos fatores gerais a que todos os indivíduos estão expostos, Damodaran (2009) destaca que a definição de risco, no campo das finanças, é diferente e mais ampla, pois se refere à probabilidade de receber um retorno sobre um investimento diferente do retorno esperado. Desse modo, o risco não se limita somente ao acontecimento de eventos ruins, mas pode estar associado a resultados abaixo do esperado.

Nesse sentido, existem riscos naturais que cada negócio está exposto. Kimura e Perera (2005) destacam que a evolução dos mercados deixa as empresas cada vez mais expostas a riscos e que, nesse contexto, cresce a importância de gerenciá-los em cada organização.

Esclarecidos possíveis conceitos de risco, há que se falar sobre suas fontes, especificamente, em seus diferentes momentos. O COSO (2007) destaca que, no primeiro momento, as fontes de riscos são eventos definidos como incidentes ou ocorrências que podem afetar, positivamente ou negativamente, a implementação da estratégia ou a realização dos objetivos da organização. No segundo momento, os eventos de impacto negativo são denominados riscos, exigindo avaliação e resposta da administração, e os de impacto positivo são denominadas oportunidades. O Quadro 1 apresenta os eventos apresentados no COSO de 2007.

**Quadro 1:** Eventos apresentados no COSO

Categorias de Eventos	Eventos	
Fatores Externos	Econômicos	Relacionados aos comportamentos dos mercados, como a oscilação de preços, barreiras à entrada de concorrentes e à disponibilidade de capital no mercado.
	De Meio Ambiente	Relacionados aos eventos naturais, tais como incêndios, inundações, secas ou terremotos.
	Políticos	Relacionados às mudanças políticas (governo, legislação e políticas públicas).
	Sociais	Relacionados às mudanças sociodemográficas, como comportamento do consumidor, privacidade e cidadania corporativa.
	Tecnológicos	Relacionados ao uso da tecnologia e a segurança dos dados em ambiente externo.
Fatores Internos	De Infraestrutura	Relacionados à estrutura física da entidade, tais como disponibilidade de bens e capacidade dos bens.
	De Pessoal	Relacionados ao comportamento, produtividade, saúde e segurança dos colaboradores.
	De Processo	Relacionados à execução dos processos.
	De Tecnologia	Relacionados ao uso da tecnologia e a segurança dos dados internamente.

Fonte: Elaborado a partir de informações do COSO (2007).

Além dos tipos das denominações de riscos apresentadas no Quadro 1, os tipos de fontes de riscos também são conhecidos como risco de mercado, risco de crédito, risco de liquidez, risco ambiental, risco legal, risco operacional, dentre outros.

Segundo Olson e Wu (2015), o risco de mercado está relacionado à exposição às incertezas do mercado de uma determinada carteira, em que os fatores econômicos subjacentes são taxas de juros, taxas de câmbio e preços de *commodities*. Nesse sentido, Lima (2018) define esse risco de mercado como a variação dos preços de ativos e passivos, a qual está associada à flutuação de diversos instrumentos financeiros e aos fatores econômicos subjacentes.

O risco de crédito, por sua vez, está associado à probabilidade de o devedor não honrar com determinada obrigação, seja ela o recebimento do principal do crédito concedido, o recebimento de vendas ou qualquer outra obrigação a prazo, bem como a remuneração estipulada em contrato (OLSON; WU, 2015; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2018; LIMA, 2018).

O risco operacional está relacionado às perdas decorrentes de erros humanos, intencionais ou não, e de processos e sistemas internos inadequados (OLSON; WU, 2015; LIMA, 2018). Já o risco de liquidez está relacionado à falta de disponibilidades para honrar os compromissos assumidos, seja pela ausência de recursos e/ou pela dificuldade em transacionar determinado ativo gerador de caixa no mercado, levando à sua insuficiência (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2018; LIMA, 2018).

O risco legal envolve tanto a falta de regulamentação quanto a sua aplicação, que ocorre quando uma operação não pode ser amparada pela legislação vigente (LIMA, 2018). Oliveira e Pinheiro (2018) destacam a importância do gerenciamento desse risco, uma vez que possíveis litígios podem acarretar na inexecução de operações, caso um contrato não tenha aplicabilidade legal, bem como outros prejuízos decorrentes de fiscalizações e judicializações de diversos atores, como clientes, fornecedores e governo.

Por outro lado, o risco ambiental está relacionado às ações ao meio ambiente e aos eventos naturais, como terremotos, excesso ou falta de chuva, causando impactos negativos (COSO, 2007; FENKER et al., 2015). Os efeitos de erros humanos ao meio ambiente podem gerar eventos naturais que levam a perdas econômicas imediatas e/ou a consequências de ordem social, afetando a legitimidade das entidades para com a sociedade, sendo isso de ordem intangível, como imagem e relacionamento, que muitas vezes superam o valor tangível, apresentando-se como um importante fator de risco ( FENKER et al., 2015).

Diante desse rol de riscos, segundo Lima (2015), é praticamente impossível eliminar todos eles, por isso deve-se buscar gerenciá-los. Nesse sentido, Fernandes (2012) destaca que, quando não for possível eliminar um risco, é essencial buscar estratégias para mitigá-lo, para que ele não atrapalhe o alcance dos objetivos da organização.

De acordo com Gaio (2009), um bom gerenciamento de risco é aquele realizado de forma racional e eficiente, uma vez que não é possível mitigar todos eles, dado que para cada um existe um custo. Por isso, o processo de análise de riscos consiste no diagnóstico, na mensuração e na investigação das suas diversas fontes, gerando controles e informações que serão utilizados no processo de tomada de decisão, momento esse em que será levado em conta as condições e os impactos das exposições a eles (LIMA, 2015).

É dessa forma que percebe-se que a gestão de risco se consolida como elemento essencial para a competitividade e para que sejam traçadas estratégias de atuação, uma vez que evidencia as exposições da entidade, de suas fragilidades e indica possíveis perdas financeiras, nas quais deve-se imunizar o capital (FERNANDES, 2012).

Segundo Schouchana, Sheng e Decotelli (2012), o denominado “bom gerenciamento de riscos” é utilizado para reduzir a volatilidade dos fluxos de caixa das entidades, buscando a sua estabilidade e a redução das suas incertezas. Por outro lado, o “mau gerenciamento de riscos” se configuraria em atitudes que levariam à redução do valor da entidade como, por exemplo, o conflito de interesses dos gestores.

A questão do bom gerenciamento de riscos também é apontada por Lima (2012) e consiste em não eliminar todos os riscos, pois, além de ser impossível, isso minaria

oportunidades de lucros adicionais, que são prêmios por a entidade exercer a sua atividade. Então, o gerenciamento de riscos abrange também a gestão do custo da proteção e da escolha de em quais deles a organização vai se permitir incorrer.

### **2.3 Gestão de Riscos no Agronegócio**

A conectividade entre os negócios, proporcionada pela globalização das últimas décadas, além de trazer ganhos em escala e possibilidades de crescimento, intensificou a competitividade entre as organizações. Isso, por sua vez, atingiu a cadeia de suprimentos com mais força, pela sua suscetibilidade às vulnerabilidades decorrentes de eventos de riscos internos e externos (AQLAN; LAM, 2015; OLIVA, 2016).

Devido aos múltiplos riscos expostos, a cadeia de suprimentos passa a ser um dos focos do gerenciamento de riscos com o objetivo de mitigá-los, uma vez que os efeitos nessa linha afetam, de forma generalizada, a gama de atividades desenvolvidas nas organizações (FAISAL; BANWET; SHANKAR, 2015).

Asravor (2018) destaca que o setor agrícola da maioria dos países enfrenta mais riscos do que os setores industrial e de serviços. Esses riscos não afetam apenas as decisões de produção das famílias, mas também suas decisões de consumo e bem-estar.

Essa generalização traz complexidade aos riscos na agricultura, uma vez que os produtores estão expostos a rendimentos, flutuação de rentabilidade agrícola de estação para estação, produção instável, preços de insumos e mudanças radicais de tecnologia de produção (ADITTO; GAN; NARTEA, 2012).

Para Moreira (2009), o agronegócio é um setor exposto a diversos fatores de risco, sendo alguns específicos do agronegócio, como instabilidade climáticas, doenças e pragas e outros presentes no contexto empresarial, como riscos de mercado e institucionais. Apesar dos riscos parecerem iguais aos dos demais setores, em alguns contextos eles podem assumir magnitude e importância bem maior.

Diante disso, a gravidade dos riscos nos sistemas agrícolas está associada a localização geográfica, condições climáticas, políticas governamentais e até tipos de fazendas. Isso é ainda mais intenso em países em desenvolvimento, onde as informações são incorretas ou incompletas, dificultando a previsibilidade dos preços os insumos, produtos ou condições climáticas (ADITTO; GAN; NARTEA, 2012).

Em paralelo, Meraner e Finger (2017) apontam riscos de produção, mercado, financeiro e institucional na produção agrícola. Para isso existiriam diversas estratégias de gerenciamento

de riscos, mas, segundo os autores, pouco se conhece do processo de tomada de decisões do produtor rural para lidar com essas ameaças e quais seriam as suas preferências.

Na tentativa de entender o universo do produtor rural, Nakao (2017) destaca que a globalização do mercado agrícola oferece oportunidades em novos mercados, porém acarreta em uma alta exposição ao risco de mercado, como a volatilidade do preço de *commodities* agrícolas no âmbito internacional, afetando toda a cadeia produtiva. Fato esse apontado por Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001) e Koesling et al. (2004), que apresentaram o risco de mercado como uma das maiores preocupações do produtor rural.

Crane et al. (2013) realizaram um estudo para o USDA sobre gerenciamento de riscos no agronegócio. Para os autores há cinco principais fontes de risco:

- **Risco da Produção:** pode impactar os rendimentos da produção e, por consequência, afetar o resultado. As principais fontes de riscos de produção são clima, mudanças climáticas, pragas, doenças, tecnologia, genética, maquinário eficiência e qualidade dos insumos.
- **Risco de Mercado:** pode impactar os resultados financeiros do agronegócio, tanto pela variação dos preços de venda da produção e dos preços dos insumos, quanto pelo acesso aos mercados.
- **Risco Financeiro:** abrange os riscos que ameaçam a saúde financeira do agronegócio, possuindo quatro componentes básicos: o custo e disponibilidade de capital; a capacidade de atender às necessidades de fluxo de caixa em tempo hábil; a capacidade de manter e aumentar a equidade; e a capacidade de absorver choques financeiros de curto prazo.
- **Risco Legal:** muitas atividades da agricultura envolvem compromissos que têm implicações legais, sendo as mais comuns as associadas à agricultura, divididas em cinco grandes categorias: arranjos contratuais; organização empresarial; leis e regulamentos; responsabilidade por delitos; e políticas públicas e atitudes.
- **Risco na Gestão de Pessoas:** as pessoas podem ser fontes de riscos e ser parte importante na estratégia de mitigação de riscos. O gerenciamento de riscos na gestão de pessoas busca lidar com segurança, satisfação e produtividade dos colaboradores, tendo quatro pontos principais: saúde e bem-estar dos colaboradores; relações familiares e comerciais; gestão de funcionários; e planejamento de transição

Dessa forma, para Viganí e Kathage (2019), o gerenciamento de riscos pode ser uma ferramenta importante para estabilizar a renda agrícola durante períodos de incertezas naturais

e de mercado, mas também pode representar um custo líquido para as fazendas, subtraindo recursos da produção agrícola e afetando a produtividade.

Para Moreira, Barreiros e Protil (2011), devido à variedade de riscos que os produtores rurais estão expostos e às características de cada tipo de agronegócio, não há uma única estratégia de gestão de riscos, pois, apesar de pertencerem ao mesmo setor, cada negócio possui níveis de exposição diferentes, necessitando de diferentes estratégias.

Segundo Nakao (2017), as estratégias de proteção de riscos, como a proteção por meio de derivativos, movimentam o mercado financeiro. Porém, de acordo com Moreira (2009), o produtor rural não tem acesso a muitos tipos instrumentos de proteção aos riscos, por falta de disponibilidade do mercado ou do governo, tornando-se um tomador exclusivo de risco.

Verificando a importância e a necessidade do gerenciamento de riscos no agronegócio, alguns governos, como os Estados Unidos e Brasil, estão investindo em políticas públicas que incentivam essa prática no campo.

Os Estados Unidos criaram, em 1996, a *Risk Management Agency* (RMA), vinculada ao Departamento de Agricultura, para auxiliar os produtores rurais no gerenciamento de riscos, com o objetivo de fortalecer a estabilidade econômica de produtores agrícolas e de comunidades rurais, aumentando a disponibilidade e a eficácia dos instrumentos de seguro agrícola federal americano como uma ferramenta de gerenciamento de risco no agronegócio (USDA, RMA 2019a).

O órgão governamental americano também procurou realizar a capacitação dos produtores rurais americanos sobre os programas e ferramentas de gestão de risco por meio do programa *Risk Management Education* (RME). O RME é um programa voltado, especialmente, aos produtores rurais menos favorecidos, que, por meio de parcerias privadas, procuram ensiná-los sobre os seguros agrícolas e as ferramentas disponíveis para uma melhor tomada de decisão no processo de gerenciamento de risco nas operações (USDA, RMA, 2019b).

O governo brasileiro também procurou auxiliar os produtores rurais na gestão de risco, exemplos disso são o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) e a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM).

O PSR é um programa de proteção aos produtores rurais contra perdas decorrentes de riscos climáticos adversos, que funciona por meio de subvenção econômica do Governo Federal para aquisição de seguro agrícola pelos produtores rurais, que varia de 40% a 60% dependendo dos interesses estratégicos do MAPA (MAPA, 2016a).

O PGPM é um programa que visa proteger o produtor rural contra as oscilações de preços da produção rural, assegurando uma renda mínima ao produtor e atuando na oferta de

alimentos por meio de incentivos e desincentivos para a produção de determinados produtos, almejando garantir uma regularidade no abastecimento nacional (CONAB, 2017a).

### **2.3.1 Estudos Empíricos sobre a Percepção dos Produtores Rurais sobre o Gerenciamento de Riscos**

Observando a importância da temática, os estudos de Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001) na Holanda, Koesling et al. (2004) na Noruega, Flaten et al. (2005) na Noruega, Moreira (2009) no Brasil, Aditto, Gan e Nartea (2012) na Tailândia, Lima (2012) no Brasil, Hayran e Gül (2015) na Turquia, Bishu et al. (2016) na Etiópia e Asravor (2018) em Gana, de forma total ou parcial, analisaram a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos e se suas características e de suas propriedades e produção explicam essas percepções.

Os principais resultados desses trabalhos são apresentados no Quadro 2 e no Quadro 3. O Quadro 2 apresenta as principais fontes de riscos apontadas pelos estudos supracitados e o Quadro 3 apresenta as principais estratégias de gerenciamento de riscos.

**Quadro 2:** Principais fontes de riscos apontadas pela literatura

Autores	Local do Estudo	Principais Preocupações				
Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012)	Tailândia	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Variação dos custos de produção	Doenças na lavoura e/ou em animais	Alterações políticas e econômicas	Variação nos Rendimentos
Bishu et al. (2016)	Etiópia	Escassez de mão de obra familiar	Variação dos custos de produção	Variação nos Rendimentos	Dificuldade de compra de insumos para a produção	Doenças na lavoura e/ou em animais
Koesling et al. (2004)	Noruega	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Variação nos Rendimentos	Regulação (Ambiental, Trabalhista e Tributária)	Perda de subvenção do governo	Variação dos custos de produção
Flaten et al. (2005)	Noruega	Perda de subvenção do governo	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Pagamentos adicionais por agricultura orgânica	Falta de mercado para a produção	Doenças na lavoura e/ou em animais
Lima S. G. A. (2012)	Brasil	Variações climáticas	Variação de moeda estrangeira	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Variação nos Rendimentos	Produtividade abaixo do esperado
Moreira, V. R. (2009)	Brasil	Variação de moeda estrangeira	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Variação dos custos de produção	Variação nos Rendimentos	Endividamento
Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001)	Holanda	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Doenças na lavoura e/ou em animais	Acidente de trabalho	Resultados técnicos de engorda de animais	Situação de saúde da família
Asravor, R. (2018)	Gana	Produtividade abaixo do esperado	Variação dos custos de produção	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos (Culturas)	Variação nos Rendimentos	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos (Animais)
Hayran, S. Gül, A. (2015)	Turquia	Variação dos custos de produção	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Doenças na lavoura e/ou em animais	Uso indevido de medicamentos e outros serviços veterinários	Epidemia

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos citados no quadro.

**Quadro 3:** Principais estratégias de gerenciamento de riscos apontadas pela literatura

Autores	Local do Estudo	Principais Estratégias				
Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012)	Tailândia	Automatizar a produção	Reserva de recursos	Armazenagem	Trabalho fora da fazenda	Obtenção de mercado em formação
Bishu et al. (2016)	Etiópia	Serviço especializado	Controle epidêmico da produção	Controle da Dívida	Controle contra doenças da produção	Empréstimo de instituição formal
Koesling et al. (2004)	Noruega	Reserva de recursos	Controle contra doenças da produção	Controle da Dívida	Seguro empresarial agrícola	Buscar por eficiência, custos menores
Flaten et al. (2005)	Noruega	Reserva de recursos	Controle contra doenças da produção	Seguro empresarial agrícola	Tecnologias de redução de risco	Buscar por eficiência (redução de custos)
Lima S. G. A. (2012)	Brasil	Consolidação da qualidade da fruta	Buscar por eficiência (redução de custos)	Buscar por eficiência (redução de custos) logísticos	Uso de informações do mercado no planejamento	Investimentos em tecnologias de produção
Moreira, V. R. (2009)	Brasil	Buscar por eficiência (redução de custos)	Capacitação tecnológica	Serviço especializado	Associar a uma cooperativa	Uso de informações do mercado no planejamento
Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001)	Holanda	Buscar por eficiência (redução de custos)	Seguro empresarial agrícola	Seguro pessoal	Aplicando regras rígidas de higiene	Aumentar a taxa de solvência
Asravor, R. (2018)	Gana	Armazenagem	Diversificação da produção	Dividir vendas ao longo do tempo	Controle da Dívida	Reserva de recursos
Hayran, S. Gül, A. (2015)	Turquia	Controle contra doenças da produção	Buscar por eficiência (redução de custos)	Trabalhar com condições climáticas adequadas	Associar a uma cooperativa	Diversificação da produção

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos citados no quadro.

Ao testar empiricamente se as características do produtor, da sua propriedade e da sua produção podem ser preditivas para mensurar a percepção do produtor rural sobre as fontes de riscos, os resultados dos estudos de Flaten et al. (2005), Aditto, Gan e Nartea (2012), Hayran (2015) e Bishu et al. (2016) apresentaram modelos significantes a 1% e os de Koesling et al. (2004) e Asravor (2018) apresentaram modelos significantes a 5%. Isso demonstra que as características apresentadas possuem um poder preditivo sobre a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos. Nesse sentido, seguindo os resultados da literatura, o presente estudo apresenta a seguinte hipótese a ser testada.

**H<sub>1</sub>:** Há relação entre as características do produtor, da propriedade e produção com a sua percepção sobre as fontes de risco.

No que tange ao poder preditivo das características do produtor, da sua propriedade e da sua produção sobre o potencial de utilização das estratégias de gerenciamento de riscos, ao testar empiricamente, os resultados dos estudos de Flaten et al. (2005), Aditto, Gan e Nartea (2012), Hayran (2015), Bishu et al. (2016) e Asravor (2018) apresentaram modelos significantes a 1% e o de Koesling et al. (2004) apresentou modelos significantes a 5%, representando que essas características possuem um poder preditivo sobre o potencial de utilização das estratégias de gerenciamento de riscos. Diante disso, seguindo os resultados da literatura, o presente estudo apresenta a segunda hipótese a ser testada.

**H<sub>2</sub>:** Há relação entre as características do produtor, da propriedade e produção com a sua percepção sobre as estratégias de gerenciamento de riscos.

Outra percepção analisada no presente estudo é a dos produtores rurais sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, a qual, adicionalmente, busca verificar se as características do produtor rural também explicam a sua percepção sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, surgindo a seguinte hipótese:

**H<sub>3</sub>:** Há relação entre as características do produtor, da propriedade e produção com a sua percepção necessidade de gerenciamento de riscos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho teve como base os estudos de Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001), Koesling et al. (2004), Flaten et al. (2005), Moreira (2009), Lima (2012), Aditto, Gan e Nartea (2012), Asravor (2018), Bishu et al. (2016) e Hayran (2015).

Esses estudos, de forma total ou parcial, analisaram a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos e se suas características e de suas propriedades e produção explicam essas percepções. Na replicação desses trabalhos, foram realizadas algumas adaptações a fim de enriquecer a pesquisa, tais como:

- compilação das principais fontes risco e estratégias de gerenciamento de riscos dos estudos supracitados;
- adição de novas fontes risco e estratégias;
- adição de novas perguntas: participação em cooperativas; fontes de financiamento; nível de conhecimento operacional e financeiro do produtor rural; formas de comercialização; necessidade de gerenciamento de riscos; e fontes de capacitação e consultoria.

Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa descritiva, de natureza aplicada, do tipo *survey* e abordagem mista quantitativa e qualitativa, conforme classificação Beuren et al (2013) e Gil (2019). A pesquisa do tipo *survey* possui fonte de dados primária, que foram coletados por meio da aplicação de questionário, assim como nos estudos-base.

Os dados foram coletados por meio de questionário aplicado aos produtores rurais que visitaram a Feira AgroBrasília, no período de 14 a 18 de maio de 2019, e analisados por meio de estatística descritiva e análise multivariada.

#### 3.1 Amostra

O público alvo do presente estudo foi de produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno, tendo em vista a possibilidade de acesso a esses produtores, por meio da feira AgroBrasília, e a importância da região para o agronegócio brasileiro. A amostra classifica-se, conforme Beuren et al (2013) e Gil (2019), como não probabilística por acessibilidade.

A região do Distrito Federal, Goiás e entorno tem se apresentado como um dos centros do Agronegócio no país. Segundo censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017, três municípios goianos e o Distrito Federal estão entre os doze municípios com o maior PIB Agropecuário do Brasil, são eles: Rio Verde (GO) ocupante do 2º lugar, Jataí (GO) do 8º, Cristalina (GO) do 11º, e Distrito Federal do 12º.

A escolha da AgroBrasília se deu pelo potencial de respondentes, uma vez que a feira é voltada a empreendedores rurais de diversos portes e, segundo dados da organização do evento, na edição de 2018, recebeu 115 mil visitantes (AGROBRASÍLIA, 2019).

O questionário foi aplicado em todos os dias do evento durante o seu horário de funcionamento, das 9h às 18h. O acesso ao universo de produtores foi limitado, respeitando as regras da feira: só permitiram a aplicação do questionário aos indivíduos que adentravam o estande da Universidade de Brasília. Como forma de retribuição à participação na pesquisa, foi oferecido um brinde aos respondentes.

Ao todo foram respondidos 79 questionários, dos quais foram desconsiderados 3, que não representavam o público alvo, e 7 respondentes, que não concluíram o questionário adequadamente, explicitando ausência de interesse no estudo. A fim de enviesar a amostra e representar fidedignamente o público-alvo, foi considerada a amostra final de 69 produtores rurais.

### **3.1.1 Tentativa de Complementação da Amostra**

Objetivando aumentar a amostra do estudo, o questionário foi elaborado, em meio digital, utilizando a ferramenta Formulários *Google* e foi distribuído, por *e-mail*, a 251 produtores rurais dos estados de Goiás, Minas Gerais e do Distrito Federal que tinham cadastro na Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

O questionário foi enviado por *e-mail* no dia 8 de agosto de 2019 e reenviado nos dias 14 de agosto e 9 de setembro de 2019. Dois meses após o envio, em 08 de outubro de 2019, foi verificado que somente um produtor rural respondeu ao questionário. Desse modo, optou-se pela realização do estudo somente com os dados obtidos na AgroBrasília.

### **3.2 Pré-Teste do Questionário**

Para uma melhor validação do questionário, o pré-teste foi realizado, de forma presencial, com 7 pequenos produtores da cidade de Sobradinho/DF e 2 médios produtores da cidade de Formosa/GO, tendo uma amostra total de 9 produtores rurais.

O pré-teste dos pequenos produtores foi realizado no dia 5 de maio de 2019, durante a feira dos produtores rurais de Sobradinho/DF, e o dos médios produtores foi realizado no dia 4 de maio de 2019 na propriedade dos produtores em Formosa/GO.

A aplicação do pré-teste aos produtores viabilizou o aprimoramento do questionário nos seguintes itens:

- Inclusão de pergunta sobre o tipo de produção: convencional ou orgânico;

- Inclusão da alternativa “não conheço essa estratégia” nas perguntas sobre estratégias de gerenciamento de riscos; e
- Inclusão de alternativas de respostas as perguntas sobre local de comercialização, fontes de treinamento e fontes de consultoria.

Além do pré-teste, o questionário foi avaliado por uma pesquisadora doutora que sugeriu a adequação das alternativas da pergunta sobre nível escolaridade. Tal sugestão foi acolhida.

### **3.3 Questionário Aplicado aos Produtores Rurais**

O questionário foi construído a partir dos estudos citados e estruturado em cinco partes:

- a) Perfil do respondente, da sua propriedade e da sua produção;
- b) Percepção dos produtores rurais sobre as fontes de risco;
- c) Percepção dos produtores rurais sobre as estratégias de gerenciamento de riscos;
- d) Conhecimento e necessidade de gerenciamento de riscos; e
- e) Fontes de capacitação e consultoria dos produtores rurais.

#### **a) Perfil do Respondente, da sua Propriedade e da sua Produção**

Para atender aos objetivos deste estudo de apresentar o perfil dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno, de sua propriedade e de sua produção, bem como levantar suas características para posterior análise das fontes de riscos, da necessidade de gerenciamento e das estratégias, as características do produtor rural, da sua propriedade e da sua produção foram coletadas por meio de questões dos tipos aberta, múltipla escolha e escala do tipo Likert.

Para análise do perfil dos produtores rurais, buscou-se mapear as características sociodemográficas, como: gênero, idade, escolaridade, experiência no agronegócio, localidade, nível de conhecimento sobre a gestão no operacional e financeira e as fontes de capacitação e consultoria.

Para os aspectos da propriedade e da produção, buscou-se mapear as características do agronegócio, como: porte, tipo de produção, associação a cooperativas, fontes de financiamento da produção e local de comercialização.

#### **b) Percepção dos Produtores Rurais sobre as Fontes de Risco**

Para levantar informações da percepção dos produtores sobre as fontes de riscos, foram construídas questões de escala do tipo Likert para cada fonte de risco. Essas informações foram utilizadas para atender aos objetivos desse estudo de apresentar a percepção dos produtores

rurais sobre as fontes de riscos, bem como subsidiar a análise da relação entre as características e a percepção do produtor sobre as fontes de riscos.

As possibilidades de respostas são: “não me preocupa de forma alguma”, “pouco me preocupa”, “neutro”, “me preocupa” e “me preocupa muito”, apresentando escala do tipo Likert de 1 a 5. O termo “preocupação” foi utilizado, porque denota a importância que o indivíduo atribui àquela fonte de riscos e o quanto isso o afeta diretamente, facilitando o entendimento do respondente e permitindo uma melhor captura da percepção do produtor.

O Quadro 4 apresenta as fontes de riscos utilizadas no questionário e os estudos os quais foram utilizadas.

**Quadro 4:** Fontes de riscos do estudo

<b>Tipo de Risco</b>	<b>Fonte de Risco</b>	<b>Literatura</b>
Risco Ambiental	Fornecimento de água	Incluído pela importância da água na produção.
Risco Ambiental	Variações climáticas	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Asravor, R. (2018);
Risco Biológico	Doenças na lavoura e/ou em animais	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Inovação	Falta de investimento em tecnologias	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Flaten et al. (2005); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Falta de mercado para a produção	Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Variação de moeda estrangeira	Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009);
Risco de Mercado	Variação do preço dos produtos agrícolas produzidos	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Variação dos custos de produção	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Baixo crescimento econômico	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009);
Risco de Mercado	Inflação	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009);

Risco Legal: Incentivos Legais	Perda de incentivos fiscais	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Legal: Incentivos Legais	Perda de subvenção do governo	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Financeiro	Falta de acesso a fontes de financiamento	Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Financeiro	Recebimento de vendas	Lima S. G. A. (2012);
Risco Financeiro	Variação da taxa de juros de financiamento	Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Legal	Regulação (Ambiental, Trabalhista e Tributária)	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001);
Risco Operacional	Exportação da produção	Moreira (2009); Lima (2012)
Risco Operacional	Acidente de trabalho	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001);
Risco Operacional	Danos a máquinas e equipamentos agrícolas	Koesling et al (2004); Flaten et al (2005);
Risco Operacional	Dificuldade de escoamento da produção	Lima S. G. A. (2012);
Risco Operacional	Compra de insumos para a produção	Bishu et al. (2016); Lima S. G. A. (2012);
Risco Operacional	Falta de segurança	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Operacional	Arrendamento da terra	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001);
Risco Operacional	Produtividade abaixo do esperado	Koesling et al. (2004); Lima S. G. A. (2012); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018);
Risco Operacional	Importação de insumos para a produção	Incluído por existir produtores que importam insumos para a produção.

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos citados no quadro.

### c) Percepção dos Produtores Rurais sobre as Estratégias de Gestão de Riscos

Essa seção do questionário teve por objetivo capturar, por meio de questões de escala do tipo Likert, a percepção do produtor rural sobre as estratégias de gerenciamento de riscos. Essas informações foram utilizadas para atender aos objetivos desse estudo de apresentar as estratégias mais preteridas pelos produtores rurais, bem como subsidiar a análise da relação entre as características e o potencial de utilização das estratégias de gerenciamento de riscos.

As possibilidades de respostas são: “não conheço essa estratégia”, “não utilizaria de forma alguma”, “não utilizaria”, “neutro”, “utilizaria parcialmente” e “utilizaria totalmente”, apresentando escala do tipo Likert de 1 a 5.

Considerando que o respondente pode não conhecer a estratégia, podendo apresentar dificuldades em expressar a sua percepção sobre determinada estratégia, foi oferecida a alternativa “não conheço essa estratégia”, a qual é atribuída a mesma nota da opção com menor valor de escala do tipo Likert. Essa alternativa ainda possibilita mapear as estratégias que os produtores rurais desconhecem.

O Quadro 5 apresenta as estratégias de gerenciamento de riscos utilizadas no questionário e os estudos os quais foram utilizadas.

**Quadro 5:** Estratégias de gerenciamento de riscos do estudo

<b>Tipo de Risco</b>	<b>Estratégias de Gerenciamento de Riscos</b>	<b>Literatura</b>
Risco Biológico	Controle contra doenças da produção	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Biológico	Controle epidêmico da produção	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005)
Risco de Mercado	Armazenagem	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Asravor, R. (2018)
Risco de Mercado	Diversificação da produção	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Travar preço de venda: Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)	Incluído por ser uma política pública de gerenciamento de riscos
Risco de Mercado	Travar preço de venda: aquisição de opções de venda da produção	Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001)
Risco de Mercado	Travar preço de venda: por meio de cooperativa	Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Travar preço do câmbio	Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009)
Risco de Mercado	Travar preço dos insumos: por meio de derivativos	Lima S. G. A. (2012); Moreira, V. R. (2009); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001)
Risco de Mercado	Travar preço dos insumos: por meio de cooperativa	Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco de Mercado	Travar taxa de juros de financiamento	Lima S. G. A. (2012)
Risco Financeiro	Seguro contra perdas no recebimento de vendas	Incluído pelo possível impacto dos riscos
Risco Operacional	Cláusulas contratuais para renovação do arrendamento da terra	Incluído pelo possível impacto dos riscos
Risco Operacional	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: condomínio rural	Moreira, V. R. (2009)

Risco Operacional	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: cooperativa	Moreira, V. R. (2009); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Operacional	Seguro de vida para os empregados	Incluído pelo possível impacto dos riscos
Risco Operacional	Seguro para a entrega da produção	Incluído pelo possível impacto dos riscos
Risco Operacional	Seguro para a produção	Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Risco Operacional	Seguro para as máquinas, equipamentos e propriedade	Incluído pelo possível impacto dos riscos

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos citados no quadro.

#### d) Conhecimento e Necessidade de Gerenciamento de Riscos

Essa seção do questionário teve por objetivo capturar, por meio de questões de escala do tipo Likert e múltipla escolha, o nível de conhecimento do produtor rural sobre o gerenciamento de riscos, a sua percepção sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, o tempo gasto pelo produtor para gerenciamento de riscos e o motivo o impede de gerenciar riscos.

Essas informações foram utilizadas para atender aos objetivos desse estudo de apresentar a percepção dos produtores rurais sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, bem como subsidiar a análise da relação entre as características e a percepção dos produtores rurais sobre a necessidade de gerenciamento de riscos.

### 3.4 Análise dos Dados

A análise dos dados é composta pela descrição de todas as variáveis coletadas e pela análise multivariada sobre a relação entre a percepção de risco, a necessidade de gerenciamento de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos e as características do produtor e do seu agronegócio. A análise descritiva foi realizada com o auxílio do *software Excel* e a análise multivariada com o auxílio dos *softwares SPSS e Eviews*.

Dos 69 respondentes, 3 fizeram recusas pontuais com relação ao que era perguntado, 1 não quis informar a fonte de financiamento e 2 não quiseram informar o tamanho de suas propriedades. Considerando que as ausências dessas informações não alterariam a análise descritiva, esses questionários integraram essa análise.

Porém, na análise multivariada, 2 questionários que não apresentavam a informação tamanho da propriedade foram desconsiderados, pois a variável vinculada a ela é necessária para esse tipo de análise, conforme Seção 3.4.1.1.1.

### 3.4.1 Análise Perfil do Produtor Rural e Percepções

Por meio da análise multivariada, foram estabelecidas a correlação e a regressão linear, associando as variáveis percepção de riscos, necessidade de gerenciamento de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos às características dos produtores rurais. As variáveis percepção de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos foram calculadas por meio de *rating* de cada respondente.

O *rating* total das percepções de riscos é formado pelo somatório de todas as respostas das fontes de riscos. Os *ratings* dos grupos de riscos são formados pelo somatório de todas as respostas daquele grupo de riscos. As fontes de riscos e seus respectivos grupos de riscos são apresentados no Quadro 4. Assim, os *ratings* de percepção de riscos apresentam a seguinte equação (3.1):

$$\text{Rating Percepção de Risco} = \sum \text{valor de cada item sobre Percepção de Risco} \quad (3.1)$$

O *rating* de percepção de riscos é formado pelo somatório das respostas obtidas de todas as fontes de riscos. Além do *rating* total com todas as fontes de riscos, foi calculado o *rating* para cada grupo de riscos, o qual é composto pelo somatório de todas as respostas daquele grupo.

O *rating* total das estratégias de gerenciamento de riscos é formado pelo somatório de todas as respostas das estratégias de gerenciamento de riscos. Os *ratings* dos grupos de riscos são formados pelo somatório das respostas de todas as estratégias de gerenciamento de riscos daquele grupo de riscos. As estratégias de gerenciamento de riscos e seus respectivos grupos de riscos são apresentados no Quadro 5. Assim, os *ratings* de estratégias de gerenciamento de riscos apresentam a seguinte equação (3.2):

$$\text{Rating Estratégias} = \sum \text{valor de cada item sobre as Estratégias} \quad (3.2)$$

Para proporcionar robustez à análise, a correlação foi realizada por meio da Correlação de Pearson das variáveis percepção de risco, necessidade de gerenciamento de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos em relação as variáveis gênero, idade, escolaridade, experiência, tamanho da propriedade, tipo de produção, exportador, nível de conhecimento operacional e nível de conhecimento financeiro. Além da correlação de Pearson foi calculada a correlação de Kendall's e de Spearman's, apresentadas nos apêndices de F a K.

### 3.4.1.1 Regressão Linear Múltipla

Para testar as hipóteses da pesquisa, foram elaborados modelos para verificar a relação entre as variáveis percepção de risco, necessidade de gerenciamento de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos com as variáveis de características do produtor, da sua propriedade e da sua produção, buscando verificar se essas características explicam a percepção do produtor.

A hipótese  $H_1$ , que estabelece se há relação entre as características do produtor, da propriedade e produção com a sua percepção sobre as fontes de risco, é testada pelo modelo (3.3) a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Percepção de Risco} = & \beta_0 + \beta \text{Dummy Gênero} + \beta \text{Idade} + \beta \text{Escolaridade} + \beta \text{Experiência} + \\ & \beta \text{Tamanho da Propriedade} + \beta \text{Dummy Tipo de Produção} + \beta \text{Dummy} \\ & \text{Exportador} + \beta \text{Conhecimento Operacional} + \beta \text{Conhecimento Financeiro} \end{aligned} \quad (3.3)$$

Para testar a hipótese  $H_2$ , que estabelece se há relação entre as características do produtor, da propriedade e produção com a sua percepção sobre as estratégias de gerenciamento de riscos, foi elaborado o modelo (3.4) a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Estratégias de Gerenciamento de Riscos} = & \beta_0 + \beta \text{Dummy Gênero} + \beta \text{Idade} + \beta \text{Escolaridade} + \\ & \beta \text{Experiência} + \beta \text{Tamanho da Propriedade} + \beta \text{Dummy Tipo de Produção} + \beta \text{Dummy} \\ & \text{Exportador} + \beta \text{Conhecimento Operacional} + \beta \text{Conhecimento Financeiro} \end{aligned} \quad (3.4)$$

Os modelos (3.3) e (3.4) foram elaborados a partir dos estudos de Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001), Koesling et al. (2004), Flaten et al. (2005), Aditto, Gan e Nartea (2012), Asravor (2018), Bishu et al. (2016) e Hayran (2015), que verificaram se as características dos produtores rurais explicam a percepção dos mesmos sobre as fontes de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos. A variável necessidade de gerenciamento de riscos foi incluída no presente estudo, sendo uma das inovações propostas.

Por fim, para testar a hipótese  $H_3$ , que estabelece se há relação entre as características do produtor, da propriedade e produção com a sua percepção necessidade de gerenciamento de riscos, foi elaborado o modelo (3.5) a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Necessidade de Gerenciamento de Riscos} = & \beta_0 + \beta \text{Dummy Gênero} + \beta \text{Idade} + \\ & \beta \text{Escolaridade} + \beta \text{Experiência} + \beta \text{Tamanho da Propriedade} + \beta \text{Dummy Tipo de Produção} + \\ & \beta \text{Dummy Exportador} + \beta \text{Conhecimento Operacional} + \beta \text{Conhecimento Financeiro} \end{aligned} \quad (3.5)$$

#### 3.4.1.1.1 Variáveis Independentes

Os três modelos apresentam as mesmas variáveis quanto a gênero, idade, escolaridade, experiência, tamanho da propriedade, tipo de produção, exportador, nível de conhecimento operacional e nível de conhecimento financeiro. O Quadro 6 apresenta os sinais que cada variável apresentou nos resultados dos estudos base, que inspiraram a elaboração dos sinais esperados.

**Quadro 6:** Sinais dos resultados dos estudos base

Variável Dependente	Variável Independente	Literatura						
		Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001)	Koesling et al. (2004)	Flaten et al. (2005)	Aditto, Gan e Nartea (2012)	Asravor (2018)	Bishu et al. (2016)	Hayran (2015)
Fontes de Riscos	DummyGênero				-	-	+-	
	Idade	+-			-	+	+-	+-
	Escolaridade	+-	+	+-	+	+-	+-	+-
	Experiência			+-	- +			+-
	Tamanho_Propriedade				-+			
	Tipo_Produção		+-					
Estratégias de Gerenciamento de riscos	DummyGênero				-	+-	-	
	Idade	+-	+-		+-	+-	+-	+-
	Escolaridade	+-	+-	+-	+	+-	-	+
	Experiência			+-	-			+-
	Tamanho_Propriedade				+-			
	Tipo_Produção		- *					

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos citados no quadro.

\*Produção Orgânica

O Quadro 7 apresenta as *proxies* das variáveis independentes, o sinal esperado e a literatura em que foram utilizadas.

**Quadro 7:** Variáveis independentes

Variáveis Independentes	Proxy	Sinal Esperado	Literatura
DummyGênero	1 Masculino; 0 Feminino	Negativo	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Asravor, R. (2018)
Idade	Valor da idade em anos	Negativo	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran (2015)
Escolaridade	Nível de escolaridade, escala de 1 a 9.	Positivo	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Experiência	Valor da experiência em anos	Negativo	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Flaten et al. (2005); Hayran, S. Gül, A. (2015)
Tamanho_Propriedade	Tamanho da propriedade, escala de 1 a 5.	Positivo	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)

Tipo_Produção	1 Convencional; 0 Orgânica ou Mista Convencional/Orgânica	Positivo	Koesling et al. (2004)
DummyExportador	1 Exporta; 0 Não Exporta	Positivo	Lima (2012)
Conhecimento_operacional	Nível de Conhecimento, escala de 1 a 5	Positivo	Adicionado ao estudo
Conhecimento_financeiro	Nível de Conhecimento, escala de 1 a 5	Positivo	Adicionado ao estudo

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos citados no quadro.

### 3.4.1.1.2 Modelo com Fontes de Riscos Menos Populares

Adicionalmente, considerando a possibilidade de existência de convergência da percepção de risco independente das características elencadas, os *ratings* de percepção de riscos foram calculados com as fontes de riscos que apresentaram as menores médias, sendo as menos preocupantes.

Inspirado no método de regressões *stepwise*, que procura o modelo ótimo a partir da combinação de variáveis preditivas, onde a cada etapa é excluída e/ou adicionada variáveis independentes, o presente trabalho recalculou o modelo (3.3) de percepção de riscos com as fontes de riscos que apresentaram as 20, 15, 10, 5 menores médias e a fonte que apresentou a menor média.

O modelo (3.3) de percepção de riscos permaneceu com as mesmas variáveis preditivas, onde a única alteração foi o *rating* de percepção de riscos, que apresentou as seguintes equações (3.6), (3.7), (3.8), (3.9) e (3.10):

$$\text{Rating 20 menores fontes de riscos} = \sum \text{valor de cada item das 20 fontes de riscos com menor média} \quad (3.6)$$

$$\text{Rating 15 menores fontes de riscos} = \sum \text{valor de cada item das 15 fontes de riscos com menor média} \quad (3.7)$$

$$\text{Rating 10 menores fontes de riscos} = \sum \text{valor de cada item das 10 fontes de riscos com menor média} \quad (3.8)$$

$$\text{Rating 5 menores fontes de riscos} = \sum \text{valor de cada item das 5 fontes de riscos com menor média} \quad (3.9)$$

$$\text{Rating menor fonte de risco} = \sum \text{valor de cada item da menor fonte de risco com menor média} \quad (3.10)$$

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Caracterização dos Produtores Rurais

Participaram do presente estudo 69 produtores rurais. Desses, 40 (58%) eram do gênero masculino, 47 (68%) possuíam mais de 40 anos de idade e 37 (54%) não possuíam curso superior completo ou incompleto. A Tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica dos produtores rurais da amostra.

**Tabela 1:** Características sociodemográficas dos produtores rurais da amostra

Variável	Quantidade	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	40	58,0%
Feminino	29	42,0%
<b>Idade</b>		
Até 30 anos	10	14,5%
31 a 40 anos	12	17,4%
41 a 50 anos	20	29,0%
51 a 60 anos	19	27,5%
Mais de 60 anos	8	11,6%
<b>Escolaridade</b>		
Não alfabetizado	2	2,9%
Ensino Fundamental (Incompleto)	14	20,3%
Ensino Fundamental (Completo)	3	4,3%
Ensino Médio (Incompleto)	2	2,9%
Ensino Médio (Completo)	17	24,6%
Curso Superior (Incompleto)	7	10,1%
Curso Superior (Completo)	14	20,3%
Pós-Graduação (Especialização, Mestrado ou Doutorado) (Incompleta)	3	4,3%
Pós-Graduação (Especialização, Mestrado ou Doutorado) (Completa)	7	10,1%
<b>Tempo de experiência no agronegócio</b>		
até 10 anos	23	33,3%
11 a 20 anos	25	36,2%
21 a 30 anos	9	13,0%
31 a 40 anos	5	7,2%
mais de 40 anos	7	10,1%
<b>Estado</b>		
Bahia	1	1,4%
Distrito Federal	36	52,2%
Goiás	24	34,8%
Minas Gerais	6	8,7%
Tocantins	2	2,9%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração própria.

Devido às características do local escolhido para a coleta dos dados, 36 (52%) participantes eram do Distrito Federal e 24 (35%) eram do Estado de Goiás. Destaca-se a experiência dos entrevistados, 46 (67%) respondentes possuíam mais de 10 anos de experiência no agronegócio.

Aquino (2017) destaca o papel das cooperativas na mitigação de riscos. Segundo a autora, as cooperativas atuam para atender aos interesses e às preocupações dos cooperados, como os possíveis impactos de riscos internos e externos, os quais buscam soluções para mitigá-los. Observada a importância das cooperativas no gerenciamento de riscos, a Tabela 2 apresenta o grau de participação dos entrevistados em cooperativas.

**Tabela 2:** Participação dos produtores em cooperativa

<b>Participação em Cooperativa</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Não	52	75,4%
Rede Terra	4	5,8%
Sim, não lembra	3	4,3%
CAPUL	1	1,4%
COACRIS	1	1,4%
COOBAHIA	1	1,4%
COOPA-DF	1	1,4%
Cooperativa dos Produtores de Capão Comprido	1	1,4%
Cooperativa dos Produtores de Formosa	1	1,4%
Cooperativa dos Produtores de Palmital	1	1,4%
COOPERFRUTAS	1	1,4%
COOPERMISTA	1	1,4%
COOPERORG	1	1,4%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados apresentam uma baixa participação dos produtores em cooperativas, visto que, dos respondentes, 52 (75%) informaram que não participam de cooperativa. A cooperativa mais citada pelos produtores rurais (4 indivíduos ou 6% do total) foi a Rede Terra, situada na região de Cristalina/GO.

Considerando que as cooperativas têm o potencial de auxiliar os produtores rurais no gerenciamento de riscos, conforme Aquino (2017), uma baixa associação representa que o agente vai precisar de mais recursos para gerenciar determinados riscos, o que poderia ocorrer de forma coletiva.

A Tabela 3 apresenta a autoavaliação do produtor sobre o seu nível de conhecimento sobre gestão operacional e financeira. No que tange ao nível de conhecimento sobre gestão operacional, a resposta “posso muito conhecimento” foi a mais citada (22 vezes, 32%) e a

média de 3,3 e a mediana de 3 indicam que os respondentes se julgam com nível de conhecimento intermediário.

**Tabela 3:** Nível de conhecimento sobre gestão de operacional e financeira

Nível de conhecimento	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Moda	Mediana
Gestão Operacional	3,3	1,12	0,34	4	3
Gestão Financeira	2,9	1,05	0,36	2	3

Fonte: Elaboração própria.

Já no que tange ao nível de conhecimento sobre gestão financeira, a resposta “conheço pouco” foi a mais citada (24 vezes, 35%), a média de 2,9 e a mediana de 3 indicam que os participantes possuem um nível de conhecimento intermediário. As medidas de tendências centrais indicam que os respondentes se julgam com um nível um pouco maior sobre o operacional se comparado ao financeiro.

As Tabelas 4 e 5 apresentam as fontes de capacitação e consultoria, respectivamente. Nas questões que subsidiaram a captura das fontes de capacitação e consultoria os respondentes poderiam informar quantas fontes quisessem. Para melhor refletir a fonte mais citada, as tabelas foram construídas a partir do número de citações.

**Tabela 4:** Fontes de capacitação

Fontes de Capacitação	Quantidade	%
EMATER	42	60,9%
Outros Produtores Rurais	25	36,2%
EMBRAPA	22	31,9%
SENAR	18	26,1%
Capacitação por conta própria	15	21,7%
Fornecedores	12	17,4%
INCRA	10	14,5%
CONAB	8	11,6%
Cooperativa de Produtores Rurais	7	10,1%
Empresas privadas de educação	7	10,1%
SEBRAE	4	5,8%
Organização de Pesquisa Agropecuária Estadual ou Municipal	3	4,3%
Universidades	2	2,9%
SENAI	2	2,9%
FAPE	1	1,4%
Agrônomo	1	1,4%
Feiras	1	1,4%
Não há Treinamentos	1	1,4%

Fonte: Elaboração própria.

No que tange as fontes de capacitação, os respondentes apontaram a EMATER como uma das principais, a entidade foi citada por 42 (61%) respondentes. A transferência de

conhecimento entre os produtores rurais foi a segunda resposta mais citada (25 vezes, 36%). O SENAR foi a fonte de capacitação mais citada entre as respostas livres, por 18 vezes (26%).

**Tabela 5:** Fontes de consultoria

<b>Fontes de Consultoria</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
EMATER	40	58,0%
Outros Produtores Rurais	22	31,9%
EMBRAPA	22	31,9%
Empresas Privadas	14	20,3%
Cooperativa de Produtores Rurais	10	14,5%
Por conta própria	9	13,0%
Fornecedores	8	11,6%
INCRA	4	5,8%
SENAR	4	5,8%
CONAB	3	4,3%
Organização de Pesquisa Agropecuária Estadual ou Municipal	3	4,3%
Universidades	2	2,9%
SEBRAE	2	2,9%
Nenhuma Acima	1	1,4%

Fonte: Elaboração própria.

Como na fonte de capacitação, a EMATER é indicada como uma das principais fontes de consultoria, citada por 40 (58%) respondentes. A transferência de conhecimento entre os produtores rurais foi a segunda resposta mais citada (22 vezes, 32%). O SENAR foi a fonte de capacitação mais citada entre as respostas livres 4 vezes (6%).

## 4.2 Caracterização da Propriedade e da Produção

Dos respondentes, 29 (42%) possuem propriedade com até 12,5 hectares, 18 (26%) têm como produção principal a hortifruticultura, 42 (61%) produzem de forma convencional, 64 (93%) não exportam. A Tabela 6 apresenta as características da propriedade e da produção dos produtores rurais da amostra.

**Tabela 6:** Características da propriedade e da produção

<b>Variável</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
<b>Tamanho da Propriedade:</b>		
Até 12,5 hectares (5 alqueires)	29	42,0%
Entre 12,5 hectares (5 alqueires) e 100 hectares (40 alqueires)	14	20,3%
Entre 100 hectares (40 alqueires) e 250 hectares (100 alqueires)	11	15,9%
Entre 250 hectares (100 alqueires) e 500 hectares (200 alqueires)	7	10,1%
Acima de 500 hectares (200 alqueires)	6	8,7%
Não quis informar	2	2,9%
<b>Produção Principal</b>		
Agrofloresta	1	1,4%

Animais	9	13,0%
Grãos	10	14,5%
Hortifruti	18	26,1%
Leite	3	4,3%
Mel	1	1,4%
Plantas Ornamentais	1	1,4%
Produções mistas: Animais, Grãos	8	11,6%
Produções mistas: Animais, Hortifruti	6	8,7%
Produções mistas: Animais, Leite	1	1,4%
Produções mistas: Grãos, Hortifruti	8	11,6%
Produções mistas: Hortifruti, Leite	1	1,4%
Produções mistas: Animais, Grãos, Hortifruti	2	2,9%
<b>Tipo de Produção</b>		
Convencional	42	60,9%
Orgânicos	20	29,0%
Produções mistas: convencional/orgânico	7	10,1%
<b>Exporta?</b>		
Não	64	92,8%
Sim	5	7,2%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração própria.

Na análise dos dados, verificou-se que os produtores que possuíam propriedade com área igual ou superior a 250 hectares tinham como atividade principal a produção de grãos, animais ou o combinado das duas, demonstrando que eles buscam produções escaláveis e com possibilidades de mecanização. Considerando esse fato e a relevância do achado, a Tabela 7 apresenta o tipo de produção principal por tamanho da propriedade.

**Tabela 7:** Produção por tamanho da propriedade

Produção Principal	Até 12,5 hectares	Entre 12,5 e 100 hectares	Entre 100 e 250 hectares	Entre 250 e 500 hectares	Acima de 500 hectares	Não quis informar	Total
Animais	1	3	2	1	1	1	9
Grãos	1	1	2	2	4	0	10
Hortifruti	13	4	1	0	0	0	18
Leite	0	1	2	0	0	0	3
Animais e Grãos	2	0	1	4	1	0	8
Animais e Hortifruti	1	3	2	0	0	0	6
Animais e Leite	1	0	0	0	0	0	1
Animais, Grãos e Hortifruti	2	0	0	0	0	0	2
Grãos e Hortifruti	6	0	1	0	0	1	8
Hortifruti e Leite	1	0	0	0	0	0	1
Outros	1	2	0	0	0	0	3
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>69</b>

Fonte: Elaboração própria.

Dos pequenos produtores, com propriedade até 12,5 hectares, 45% possuíam a hortifruticultura como atividade principal. Os médios produtores, com propriedades entre 100 e 250 hectares, apresentaram uma maior distribuição entre as produções principais.

Dentre as produções citadas, a exclusiva de hortifruticultura foi a mais citada, sendo realizada por pequenos e médios produtores com propriedade com menos de 250 hectares. A produção exclusivamente de leite foi informada por médios produtores, que possuem propriedades entre 12,5 a 250 hectares. Dentre as produções combinadas, a de animais/grãos e a de grãos/animais foram as mais citadas, onde a primeira concentra-se nos médios e grandes produtores e a segunda concentra-se entre os pequenos e médios produtores.

No que tange às formas de financiamento da produção, a Tabela 8 apresenta os tipos de financiamentos da produção.

**Tabela 8:** Fonte de financiamento da produção

<b>Composição do Financiamento</b>				
<b>Recursos Próprios</b>	<b>Financiamento Bancário</b>	<b>Antecipação da Venda da Produção</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
100%	-	-	44	63,8%
-	100%	-	6	8,7%
-	-	100%	2	2,9%
80%	20%	-	1	1,4%
75%	25%	-	1	1,4%
70%	30%	-	2	2,9%
60%	40%	-	1	1,4%
50%	50%	-	7	10,1%
50%	30%	20%	1	1,4%
40%	60%	-	1	1,4%
20%	80%	-	1	1,4%
-	50%	50%	1	1,4%
	Não quis informar		1	1,4%
<b>Total</b>			<b>69</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração própria.

Dos respondentes, 44 (64%) informaram que financiam a sua produção somente com recursos próprios, 14 (20%) informaram que financiam a sua produção com recursos próprios e financiamento bancário e 6 (9%) informaram que financiam a sua produção somente com financiamento bancário.

No que tange às formas de financiamento, destaca-se que somente 20 (29%) dos produtores informaram realizar financiamento da sua produção, fato que merece destaque, tendo em vista que o Plano Safra é uma das maiores políticas públicas do Brasil. Esse plano, para a produção de 2019/2020, contará com 222,74 bilhões de reais que serão destinados ao crédito rural para atender despesas de custeio, comercialização, industrialização e investimentos (MAPA, 2019).

Com o objetivo de entender quais são os produtores que tiveram acesso às fontes de financiamento, a Tabela 9 apresenta os produtores, separados pelo tamanho das suas propriedades, que informaram utilizar financiamento bancário para operacionalizar a sua produção.

**Tabela 9:** Fonte de financiamento da produção por porte da propriedade

Tamanho da Propriedade	Total		Produtores que utilizam Financiamento Bancário	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Até 12,5 hectares	29	42,0%	4	13,8%
Entre 12,5 hectares e 100 hectares	14	20,3%	4	28,6%
Entre 100 hectares e 250 hectares	11	15,9%	8	72,7%
Entre 250 hectares e 500 hectares	7	10,1%	2	28,6%
Acima de 500 hectares	6	8,7%	4	66,7%
Não quis informar	2	2,9%	-	-
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,0%</b>	<b>22</b>	<b>32,0%</b>

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que os médios produtores (entre 100 hectares e 250 hectares) foram os que mais informaram utilizar financiamento bancário, 8 (73% dos produtores deste grupo); em seguida, vêm os grandes produtores (acima de 500 hectares), 4 (67% dos produtores deste grupo). Dos pequenos produtores (até 12,5 hectares), somente 4 (14% dos produtores deste grupo) informaram utilizar financiamento bancário para financiar a sua produção, sendo a menor proporção.

Esse fato pode indicar que os pequenos produtores não estão tendo acesso ou não conhecem as políticas públicas de financiamento agrícola. Apesar deles serem os mais beneficiados com as políticas de financiamento agrícola, que apresentam taxas de juros progressivas, em que os pequenos produtores são atendidos pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) com taxas entre 3% ao ano e 4,6% ao ano, os médios produtores são atendidos pelo Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp) com taxas de 6% ao ano e aos demais produtores é oferecido crédito à 8% ao ano (MAPA, 2019).

A Tabela 10 apresenta as formas de comercialização da produção. Na questão que subsidiou os dados para referida tabela, os respondentes poderiam informar todas as formas de comercialização. Desse modo, na Tabela 10 é apresentada a quantidade de citações das formas de comercialização.

**Tabela 10:** Comercialização da produção

<b>Comercialização da Produção</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Por Contra Própria para o Consumidor Final	41	59,4%
Estabelecimentos Comerciais	16	23,2%
Cooperativa	10	14,5%
Tradings Agrícolas	7	10,1%
Fábricas	6	8,7%
CEASA	5	7,2%
Para Intermediários	2	2,9%
Exportação	2	2,9%
CONAB	2	2,9%
Leilão	1	1,4%
Governo	1	1,4%

Fonte: Elaboração própria.

Dos respondentes, 41 (59%) informaram que comercializam a sua produção diretamente com o consumidor final, 16 (23%) comercializam diretamente com os estabelecimentos comerciais e 10 (15%) comercializam sua produção por meio de cooperativa agrícola.

### 4.3 Percepção sobre as Fontes de Risco

Esta seção apresenta a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos. Essa percepção foi capturada por meio de questões de escala do tipo Likert de 1 a 5. A Tabela 11 apresenta a percepção dos produtores rurais por grupo de fontes de riscos.

**Tabela 11:** Medidas de tendência central da percepção de riscos por tipo de riscos

<b>Fonte de Risco</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Coefficiente de Variação</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>
Risco Ambiental	4,18	1,17	0,28	5	5
Risco Biológico	3,9	1,29	0,33	5	4
Risco de Inovação	3,7	1,2	0,33	4	4
Risco de Mercado	3,72	1,26	0,34	4	4
Risco Financeiro	3,33	1,46	0,44	5	4
Risco Legal	3,35	1,44	0,43	4	4
Risco Legal: Incentivos Legais	3,41	1,25	0,37	3	3
Risco Operacional	3,13	1,41	0,45	3	3

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados mostram que os produtores rurais possuem maior preocupação com os riscos ambientais, seguidos pelos riscos biológicos e de mercado. Os riscos ambientais apresentaram elevadas medidas de tendência central, média de 4,18 e moda e mediana de 5, maior valor possível para as duas últimas medidas. Destaca-se a mediana desse grupo, igual a 5, o que representa que a maioria dos respondentes possuem elevada preocupação com os riscos ambientais e o coeficiente de variação, de 28%, apresenta uma pequena dispersão, menor valor entre os grupos de riscos.

Os riscos biológicos, de inovação, de mercado, financeiro e legal apresentaram mediana igual a 4, o que representa que a maioria dos entrevistados possui preocupação sobre esses riscos. Os riscos operacionais apresentaram as menores medidas de tendência central, média de 3,13 e moda e mediana de 3.

A Tabela 12 apresenta as fontes de riscos classificadas pela média, a fim de apresentar as principais preocupações dos produtores rurais. No Apêndice D, são apresentadas outras medidas de tendência centrais das fontes de risco.

**Tabela 12:** Fonte de riscos classificadas pela média

<b>Classificação</b>	<b>Fonte de Risco</b>	<b>Tipo de Risco</b>	<b>Média</b>
1º	Variações climáticas	Risco Ambiental	4,30
2º	Fornecimento de água	Risco Ambiental	4,06
3º	Variação do preço de venda	Risco de Mercado	4,01
4º	Produtividade abaixo do esperado	Risco Operacional	4,00
5º	Variação dos custos de produção	Risco de Mercado	3,97
6º	Inflação	Risco de Mercado	3,94
7º	Doenças na lavoura e/ou em animais	Risco Biológico	3,90
8º	Baixo crescimento econômico	Risco de Mercado	3,87
9º	Falta de investimento em tecnologias	Risco de Inovação	3,70
10º	Falta de acesso a fontes de financiamento	Risco Financeiro	3,68
11º	Falta de segurança	Risco Operacional	3,68
12º	Perda de incentivos fiscais	Risco Legal: Incentivos Legais	3,46
13º	Perda de subvenção do governo	Risco Legal: Incentivos Legais	3,36
14º	Regulação (Ambiental, Trabalhista e Tributária)	Risco Legal	3,35
15º	Danos a máquinas e equipamentos agrícolas	Risco Operacional	3,33
16º	Falta de mercado para a produção	Risco de Mercado	3,29
17º	Variação da taxa de juros de financiamento	Risco Financeiro	3,29
18º	Variação de moeda estrangeira	Risco de Mercado	3,26
19º	Acidente de trabalho	Risco Operacional	3,26
20º	Dificuldade de escoamento da produção	Risco Operacional	3,23
21º	Recebimento de vendas	Risco Financeiro	3,01
22º	Compra de insumos para a produção	Risco Operacional	2,96
23º	Importação de insumos para a produção	Risco Operacional	2,64
24º	Arrendamento da terra	Risco Operacional	2,57
25º	Exportação da produção	Risco Operacional	2,48

Fonte: Elaboração própria.

Os produtores rurais apresentaram maior preocupação com variações climáticas, falta de fornecimento de água, variação no preço de venda dos produtos produzidos e produtividade abaixo do esperado. Nessas fontes de riscos, a média foi maior ou igual a 4, o que representa elevada preocupação com elas. Esses achados estão em consonância com os estudos de âmbito internacional de Aditto, Gan e Nartea (2012), Koesling et al. (2004), Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001) e Asravor (2018).

Na realidade brasileira, os achados do estudo vão de encontro com os resultados de Lima (2012) que apontou como as principais preocupações as variações climáticas (1ª), incidência de

pragas (7<sup>a</sup>), as variações nos preços de vendas (3<sup>a</sup>) e a variação da produtividade (4<sup>a</sup>). A autora também apontou a variação cambial, porém o estudo dela era voltado a empresas exportadoras, mas, neste estudo, apenas 7% de produtores eram exportadores.

Das 25 fontes de riscos apresentadas aos produtores rurais, somente 4 apresentaram média inferior a 3, o que representa que os produtores rurais apresentaram relativa preocupação com a maioria dos riscos apresentados.

As fontes que apresentaram média inferior a 3 foram: dificuldades em comprar insumos para produção; dificuldades em importar insumos para a produção; dificuldades no arrendamento de terras; e exportação da produção. Esses resultados representam que os produtores não estão tendo dificuldades em ter acesso aos insumos necessários para a produção, devem produzir em terras próprias e possuem baixa preocupação com exportações deve-se a uma característica da amostra, somente 7% dos respondentes exportam.

#### 4.4 Necessidade de Gerenciamento de Riscos

Esta seção apresenta a percepção dos produtores rurais sobre a necessidade de gerenciamento de riscos. Esse ponto foi capturado por meio de questões de escala do tipo Likert de 1 a 5. A Tabela 13 apresenta as medidas de tendência centrais sobre a percepção dos produtores rurais sobre a necessidade de gerenciamento de riscos.

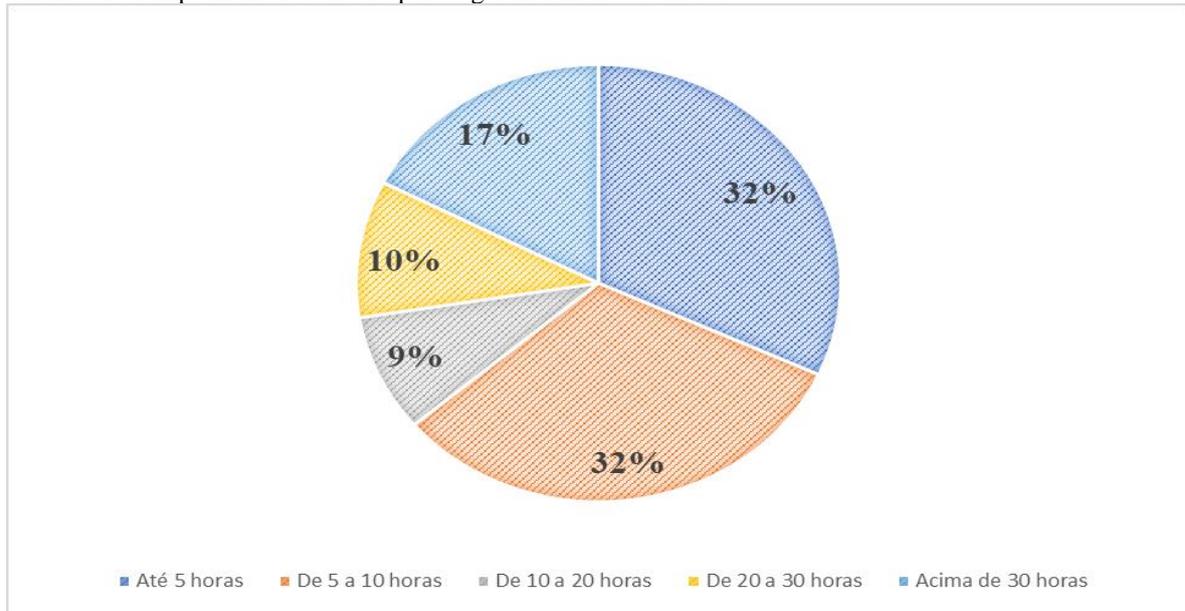
**Tabela 13:** Medidas de tendência central da percepção sobre a necessidade de gerenciamento de riscos

Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Moda	Mediana
4,55	0,74	0,16	5	5

Fonte: Elaboração própria.

Dos respondentes, 44 (64%) acharam o gerenciamento de riscos totalmente necessário, nota 5 da escala do tipo Likert, e 22 (32%) acharam necessário, nota 4 na escala. A variável necessidade de gerenciamento de riscos apresentou elevadas medidas de tendência central, com média de 4,55 e moda e mediana igual a 5. O coeficiente de variação apresentou valor de 16%, o que apresenta uma pequena dispersão entre as percepções. Esses resultados demonstram que os participantes acham necessário o gerenciamento de riscos.

Observado que os produtores acham totalmente necessário o gerenciamento de riscos, outro fator importante é tempo que eles dedicam para realizar o gerenciamento de riscos, apresentado no Gráfico 1.

**Gráfico 1:** Tempo mensal dedicado para o gerenciamento de riscos

Fonte: Elaboração própria.

Dos participantes, 44 (64%) informaram que dedicam até 10 horas por mês ao gerenciamento de riscos e 12 (17%) informaram que dedicam acima de 30 horas.

Outro ponto importante são os motivos que impedem os produtores rurais de realizarem o gerenciamento de riscos, resultados apresentados na Tabela 14.

**Tabela 14:** Motivo de impedimento de realização de gerenciamento de riscos

Motivos	Quantidade	%
Não acho necessário realizar gerenciamento de riscos	2	2,9%
Possuo interesse, mas não tenho acesso aos instrumentos de gerenciamento de risco	11	15,9%
Possuo interesse, mas não encontro consultoria especializada em gerenciamento de risco	24	34,8%
Possuo interesse, mas considero o custo de gerenciamento de riscos elevado	9	13,0%
Já pratico o gerenciamento de riscos	17	24,6%
Possuo interesse, mas não tenho acesso aos instrumentos de gerenciamento de risco; possuo interesse, mas considero o custo de gerenciamento de riscos elevado	1	1,4%
Possuo interesse, mas não encontro consultoria especializada em gerenciamento de risco; possuo interesse, mas considero o custo de gerenciamento de riscos elevado	2	2,9%
Acha necessário, mas não procurou conhecer	1	1,4%
Falta de conhecimento	1	1,4%
Ver futuramente	1	1,4%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria.

O principal motivo impeditivo para a realização de gerenciamento de riscos apresentado foi a falta de consultoria especializada, apontado por 24 (35%) respondentes, e o segundo foi a falta de acesso aos instrumentos de gerenciamento de riscos motivo, apontado por 11 (16%) respondentes. Essas informações demonstram carência de informação, capacitação e mão de obra especializada na área, principalmente, considerando que os produtores rurais apontaram

como totalmente necessário o gerenciamento de riscos. Dos respondentes, 17 (25%) informaram que realizam o gerenciamento de riscos.

#### 4.5 Percepção sobre as Estratégias de Gerenciamento de Riscos

Esta seção apresenta a percepção dos produtores rurais sobre as estratégias de gerenciamento de riscos. Essa percepção foi capturada por meio de questões de escala do tipo Likert de 1 a 5. A Tabela 15 apresenta as percepções dos produtores rurais sobre as estratégias de gerenciamento de riscos por grupo de risco.

**Tabela 15:** Medidas de tendência central da percepção das estratégias de gerenciamento de riscos por grupo de riscos

Tipo de Riscos	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Moda	Mediana
Risco Biológico	4,21	1,27	0,3	5	5
Risco de Mercado	3,15	1,5	0,48	1	3
Risco Financeiro	3,06	1,32	0,43	4	3
Risco Operacional	3,18	1,37	0,43	4	3

Fonte: Elaboração própria.

As estratégias de mitigação de riscos biológicos apresentaram as maiores medidas de tendência central, média de 4,21, moda e mediana de 5 e variação de 30%. Esses resultados vão ao encontro aos resultados encontrados na percepção de riscos, que apresentaram os riscos biológicos como uma das maiores preocupações dos produtores. Destarte, os produtores apresentam preocupação com os riscos biológicos e estão dispostos a utilizar estratégias para gerenciá-los.

Os demais grupos apresentaram potencial de utilização moderada, apresentando mediana de 3 e média entre 3,06 e 3,18. As estratégias de mitigação dos riscos de mercado apresentaram moda de 1, e isso pode ser explicado pela Tabela 16, que apresenta as estratégias que foram consideradas desconhecidas pelos respondentes.

As três estratégias mais apontadas como desconhecidas pelos respondentes são as instrumentalizadas por meio de derivativos, o que representa que os produtores não possuem muito conhecimento sobre a utilização dos derivativos como instrumento de *hedge*. A quarta estratégia mais desconhecida foi a Política de Garantia de Preços Mínimos, que é uma política pública executada pela Conab, demonstrando que a política pública não é de total conhecimento dos produtores, que é seu público alvo.

**Tabela 16:** Estratégias desconhecidas

<b>Tipo de Riscos</b>	<b>Estratégias</b>	<b>Desconhecem</b>	<b>%</b>
Risco de Mercado	Travar preço de venda: aquisição de opções de venda da produção	25	36,2%
Risco de Mercado	Travar preço do câmbio	23	33,3%
Risco de Mercado	Travar preço dos insumos: por meio de derivativos	22	31,9%
Risco de Mercado	Travar preço de venda: Política de Garantia de Preços Mínimos	12	17,4%
Risco Operacional	Cláusulas contratuais para renovação do arrendamento da terra	9	13,0%
Risco Operacional	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: condomínio rural	8	11,6%
Risco de Mercado	Travar preço dos insumos: por meio de cooperativa	7	10,1%
Risco de Mercado	Travar taxa de juros de financiamento	7	10,1%
Risco Operacional	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: cooperativa	7	10,1%
Risco de Mercado	Travar preço de venda: por meio de cooperativa	6	8,7%
Risco de Mercado	Armazenagem	5	7,2%
Risco Financeiro	Seguro contra perdas no recebimento de vendas	5	7,2%
Risco Operacional	Seguro de vida para os empregados	5	7,2%
Risco Operacional	Seguro para a entrega da produção	5	7,2%
Risco Operacional	Seguro para a produção	4	5,8%
Risco Operacional	Seguro para as máquinas, equipamentos e propriedade	4	5,8%
Risco Biológico	Controle contra doenças da produção	3	4,3%
Risco Biológico	Controle epidêmico da produção	3	4,3%
Risco de Mercado	Diversificação da produção	3	4,3%

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 17 apresenta as estratégias de mitigação de riscos classificadas pela média de utilização, a fim de apresentar as principais às quais os produtores rurais estariam sujeitos a utilizar. No Apêndice E, são apresentadas outras medidas de tendência centrais relacionadas a essas estratégias.

As estratégias que apresentaram maior potencial de utilização foram controle de doenças da produção, controle epidêmico da produção e diversificação da produção, que apresentaram média superior a 4, o que representa elevado potencial de utilização.

Esses achados vão ao encontro dos achados de estudos anteriores (BISHU et al., 2016; KOESLING et al., 2004; FLATEN et al., 2005; HAYRAN e GÜL, 2015), nos quais o controle de doenças da produção foi considerado uma das principais estratégias de riscos. O controle epidêmico da produção foi considerado uma das principais estratégias de riscos do estudo de Bishu et al. (2016) e a diversificação da produção foi considerado uma das principais estratégias de riscos dos estudos de Asravor (2018) e Hayran e Gül (2015).

Das 19 estratégias de gerenciamento de riscos, 4 apresentaram média inferior a 3, o que representa que a maioria das delas possuem potencial de utilização de moderado para alto. As três estratégias que apresentaram as menores médias foram as mais citadas como desconhecidas, o que justifica a baixa média.

**Tabela 17:** Estratégias de gerenciamento de riscos classificadas pela média

Classificação	Estratégias	Tipo de Riscos	Médio
1º	Controle contra doenças da produção	Risco Biológico	4,22
2º	Controle epidêmico da produção	Risco Biológico	4,20
3º	Diversificação da produção	Risco de Mercado	4,12
4º	Travar taxa de juros de financiamento	Risco de Mercado	3,59
5º	Travar preço dos insumos: por meio de cooperativa	Risco de Mercado	3,51
6º	Travar preço de venda: por meio de cooperativa	Risco de Mercado	3,45
7º	Seguro para as máquinas, equipamentos e propriedade	Risco Operacional	3,39
8º	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: cooperativa	Risco Operacional	3,35
9º	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: condomínio rural	Risco Operacional	3,30
10º	Armazenagem	Risco de Mercado	3,28
11º	Seguro para a produção	Risco Operacional	3,23
12º	Travar preço de venda: Política de Garantia de Preços Mínimos	Risco de Mercado	3,14
13º	Seguro de vida para os empregados	Risco Operacional	3,09
14º	Seguro contra perdas no recebimento de vendas	Risco Financeiro	3,06
15º	Seguro para a entrega da produção	Risco Operacional	3,03
16º	Cláusulas contratuais para renovação do arrendamento da terra	Risco Operacional	2,87
17º	Travar preço dos insumos: por meio de derivativos	Risco de Mercado	2,55
18º	Travar preço do câmbio	Risco de Mercado	2,38
19º	Travar preço de venda: aquisição de opções de venda da produção	Risco de Mercado	2,36

Fonte: Elaboração própria.

A baixa média da estratégia para arrendamento da terra está alinhada com os resultados de percepção de riscos, que apresentou baixa preocupação com o arrendamento das terras, o que representa que possivelmente os produtores da amostra produzem em terras próprias.

#### 4.6 Análise do Perfil dos Produtores Rurais

Nesta seção, são apresentados os resultados das análises multivariadas realizadas por meio de correlação e regressão linear múltipla das variáveis percepção de risco, necessidade de gerenciamento de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos e as variáveis de características do produtor, da propriedade e produção.

##### 4.6.1 Correlação

Esta seção apresenta os resultados das correlações de Pearson entre as variáveis dependentes percepção de risco, necessidade de gerenciamento de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos e as variáveis de características do produtor, da sua propriedade e da sua produção. Além da correlação de Pearson, foram calculadas as correlações de Kendall's e de Spearman's, apresentadas em apêndice F a K.

#### 4.6.1.1 Percepção de Riscos

A Tabela 18 apresenta os resultados das correlações entre as variáveis dependentes de percepção de riscos e as variáveis de características do produtor, da sua propriedade e da sua produção. Os resultados mostram que não houve fortes correlações, o maior valor entre as correlações foi de 0,326, resultado da relação entre risco ambiental e conhecimento operacional, que foi a única correlação com significância a 1%.

Além da correlação citada, somente outras três correlações foram significantes à 5%, são elas: risco ambiental e conhecimento financeiro; risco de mercado e tipo de produção; e risco operacional e experiência. Essas relações e a relação entre risco ambiental e conhecimento operacional apresentaram os maiores índices de correlação, apresentando valores entre 0,261 a 0,326 entre as correlações positivas e -0,271 na correlação negativa.

Das correlações significativas, a relação entre os riscos ambientais e o nível de conhecimento operacional e financeira, apresentaram correlação de 0,326 e 0,277, respectivamente. A relação entre os riscos de mercado e o tipo de produção apresentaram correlação de 0,261, demonstrando que os produtores convencionais apresentam uma maior preocupação com os riscos de mercado. E a relação entre os riscos operacionais e a experiência apresentaram correlação de -0,271, demonstrando que quanto maior a idade do produtor menor a preocupação com os riscos operacionais.

**Tabela 18:** Correlação de Pearson da percepção de riscos com as variáveis independentes

Variável	Gênero	Idade	Escolaridade	Experiência	Tamanho da Propriedade	Tipo de Produção	Exportador	Nível de Conhecimento Operacional	Nível de Conhecimento Financeira
Risco Ambiental	-0,125	-0,099	0,200	0,016	0,191	-0,001	-0,022	<b>0,326**</b>	<b>0,277*</b>
Risco Biológico	-0,039	0,127	0,029	0,089	0,025	-0,060	-0,192	0,040	-0,123
Risco de Inovação	0,155	-0,023	0,045	0,027	-0,004	0,216	-0,017	0,044	0,068
Risco de Mercado	0,178	-0,156	0,208	-0,095	0,130	<b>0,261*</b>	0,098	-0,018	-0,009
Risco Financeiro	-0,018	-0,163	0,148	-0,028	-0,053	0,191	-0,041	0,048	-0,027
Risco Legal	-0,007	-0,026	0,234	0,077	0,055	0,180	-0,032	0,157	0,158
Risco Legal: Incentivos Legais	-0,067	-0,198	-0,040	-0,059	-0,123	0,064	0,127	-0,148	-0,113
Risco Operacional	-0,075	-0,176	0,168	<b>-0,271*</b>	-0,019	0,106	-0,032	0,098	-0,032
Todas as Fontes de Riscos	-0,006	-0,191	0,209	-0,139	0,028	0,197	0,001	0,087	0,005

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

#### 4.6.1.2 Necessidade de Gerenciamento de Riscos

As correlações entre a variável necessidade de gerenciamento de riscos e as variáveis de características do produtor, da sua propriedade e da sua produção são apresentadas na Tabela 19. Das correlações, somente a relação entre necessidade de gerenciamento e conhecimento operacional e foi significativa a 5%. Essa relação foi a que apresentou a maior correlação, 0,278.

**Tabela 19:** Correlação Pearson da necessidade de gerenciamento de riscos com as variáveis independentes

Variável	Necessidade de gerenciamento de riscos
Gênero	0,030
Idade	-0,120
Escolaridade	0,004
Experiência	0,091
Tamanho da Propriedade	0,045
Tipo de Produção	0,006
Exportador	0,166
Nível de Conhecimento Operacional	<b>0,278*</b>
Nível de Conhecimento Financeira	0,102

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

Essa baixa correlação pode ser compreendida quando observa-se as análises descritivas, que evidenciaram elevadas medidas de tendência central, com média de 4,55 e moda e mediana igual a 5, o que representa que a maioria dos participantes acham o gerenciamento de riscos totalmente necessária, assim a percepção se apresenta como comum entre os participantes. Desse modo, independente das características o produtor rural enxerga como necessário o gerenciamento de riscos.

#### 4.6.1.3 Estratégias de Gerenciamento de Riscos

Dentre as correlações analisadas as relações entre as estratégias de gerenciamento de riscos e as variáveis de características do produtor, da sua propriedade e da sua produção foram as que apresentaram maiores valores. A Tabela 20 apresenta essas correlações.

A variável escolaridade apresentou correlação positiva com o *rating* de estratégia e todos os grupos de riscos, exceto o de riscos financeiros, demonstrando que quanto maior a escolaridade maior o potencial de utilização das estratégias de risco. Essa variável apresentou significância à 1% nas variáveis todas as estratégias, riscos biológicos e riscos de mercado e significância à 5% na variável riscos operacionais.

A variável tamanho da propriedade apresentou significância a 5% somente na relação com o risco financeiro e, em todas as relações, apresentou valor positivo, representando que quanto maior o tamanho da propriedade maior o potencial de utilização de estratégias de gerenciamento de riscos, em especial as estratégias de risco financeiro.

**Tabela 20:** Correlação Pearson das estratégias de gerenciamento de riscos com as variáveis independentes

Variável	Todas as Estratégias	Risco Biológico	Risco de Mercado	Risco Financeiro	Risco Operacional
Gênero	0,036	0,172	0,026	-0,009	-0,011
Idade	-0,187	-0,169	-0,133	-0,209	-0,169
Escolaridade	<b>0,390**</b>	<b>0,350**</b>	<b>0,352**</b>	0,227	<b>0,297*</b>
Experiência	0,007	-0,134	0,073	-0,206	0,015
Tamanho da Propriedade	0,221	0,237	0,145	<b>0,255*</b>	0,198
Tipo de Produção	0,161	0,156	0,166	0,013	0,108
Exportador	0,201	0,094	0,218	0,209	0,12
Nível de Conhecimento Operacional	<b>0,351**</b>	<b>0,427**</b>	<b>0,318**</b>	0,145	0,235
Nível de Conhecimento Financeiro	<b>0,272*</b>	<b>0,314**</b>	0,232	0,139	0,201

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

A variável nível de conhecimento operacional apresentou significância de 1% nas relações com as variáveis *rating* estratégia, risco biológico e risco de mercado. A relação com a variável risco biológico apresentou a maior correlação de 0,427. E a variável nível de conhecimento financeiro apresentou associação significativa de 1% na variável risco biológico e 1% a variável *rating* estratégia.

#### 4.6.2 Regressão Múltipla

Esta seção apresenta os resultados das regressões lineares das variáveis dependentes, percepção de risco, necessidade de gerenciamento de riscos e estratégias de gerenciamento de riscos, explicadas pelas variáveis características do produtor, da sua propriedade e da sua produção.

##### 4.6.2.1 Percepção de Risco

A Tabela 21 apresenta os resultados das regressões lineares das variáveis dependentes de percepção de risco e as variáveis características do produtor, da sua propriedade e da sua produção.

Tabela 21: Resultados dos modelos de percepção de riscos

Variável	Todas as Fonte de Riscos		Risco Ambiental		Risco Biológico		Risco de Inovação		Risco de Mercado		Risco Financeiro		Risco Legal		Risco Legal: Incentivos Legais		Risco Operacional	
	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor
Intercepto	83,779	<b>0,000**</b>	7,129	<b>0,000**</b>	3,29	<b>0,002**</b>	3,062	<b>0,003**</b>	20,493	<b>0,000**</b>	10,736	<b>0,000**</b>	1,926	0,091	10,308	<b>0,000**</b>	26,835	<b>0,000**</b>
Gênero	-2,765	0,533	-1,404	<b>0,009**</b>	-0,173	0,66	0,373	0,319	0,987	0,424	-0,465	0,62	-0,335	0,437	-0,167	0,818	-1,581	0,393
Idade	-0,092	0,637	-0,032	0,171	0,009	0,595	0,003	0,833	0,003	0,95	-0,037	0,377	-0,001	0,972	-0,046	0,158	0,006	0,939
Escolaridade	1,374	0,2	-0,003	0,979	0,065	0,491	-0,007	0,94	0,367	0,217	0,239	0,29	0,133	0,202	0,012	0,945	0,567	0,205
Experiência	-0,144	0,386	0,006	0,765	0,001	0,968	0	0,981	-0,023	0,62	0,007	0,84	0,009	0,597	0,019	0,491	-0,162	<b>0,022*</b>
Tamanho da Propriedade	-0,791	0,678	0,585	<b>0,011*</b>	0,167	0,328	-0,148	0,359	-0,296	0,576	-0,366	0,365	-0,03	0,871	-0,436	0,167	-0,268	0,736
Tipo de Produção	6,224	0,154	-0,131	0,796	-0,121	0,753	0,594	0,107	1,611	0,183	1,386	0,134	0,531	0,209	0,358	0,615	1,997	0,271
Exportador	-0,512	0,95	-1,297	0,181	-0,935	0,204	-0,081	0,906	1,347	0,555	-0,322	0,853	-0,248	0,756	1,555	0,251	-0,532	0,877
Conhecimento Operacional	3,316	0,123	0,531	<b>0,037*</b>	0,145	0,447	0,011	0,949	0,308	0,603	0,375	0,407	0,151	0,467	-0,25	0,476	2,045	<b>0,024*</b>
Conhecimento Financeira	-3,065	0,2	0,184	0,509	-0,276	0,194	0,069	0,73	-0,672	0,31	-0,473	0,348	0,023	0,92	-0,121	0,757	-1,799	0,073
<b>R-Quadrado</b>	0,138		0,278		0,094		0,08		0,117		0,113		0,112		0,121		0,2	
<b>R-Quadrado Ajustado</b>	0,002		0,164		-0,049		-0,066		-0,023		-0,027		-0,028		-0,018		0,073	
<b>P-Valor F</b>	0,442		<b>0,020*</b>		0,741		0,834		0,587		0,612		0,62		0,559		0,144	
<b>Durbin-Watson</b>	1,958		2,04		1,805		1,8		1,837		2,294		1,724		1,613		2,107	
<b>Jarque-Bera</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>
	2,504	0,286	3,246	0,197	6,189	0,045	7,365	0,025	1,117	0,572	2,889	0,236	3,838	0,147	2,194	0,334	4,195	0,123
<b>White Heteroskedasticity Test</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>
	2,213	0,158	0,728	0,636	1,092	0,397	1,630	0,234	2,055	0,173	0,825	0,557	0,771	0,600	1,713	0,219	0,747	0,620

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

Na análise, percebe-se que, ao trazer o risco ambiental como variável dependente, o p-valor assume significância a 5%. Ele foi o que apresentou o maior  $R^2$ , de 27,8%, se comparado aos outros modelos. Com isso, há indicação de que as variações das percepções sobre o risco ambiental são explicadas pelas variáveis independentes. O teste de Durbin-Watson apresentou valor de 2,04, indicando a ausência de autocorrelação nos resíduos. Dentre as variáveis independentes, o gênero se mostrou significativa a 1%, tamanho da propriedade e conhecimento operacional apresentaram significância a 5%, indicando que essas características podem estar relacionadas à percepção quanto ao risco ambiental.

Já, ao analisar o risco operacional como variável dependente, tem-se o p-valor de 0,144. Ele também apresentou  $R^2$  com um poder de explicação de 20%. O teste de Durbin-Watson apresentou valor de 2,107, representando ausência de autocorrelação nos resíduos. Nesse modelo, somente as variáveis independentes experiência e conhecimento operacional apresentaram significância a 5%, indicando que essas características estão relacionadas à percepção de risco operacional.

O modelo principal, *Rating Fontes de Riscos*, que reúne todas as fontes de riscos, apresentou p-valor de 0,442,  $R^2$  de 13,8% e Durbin-Watson de 1,958, representando ausência de autocorrelação entre os resíduos. Com esse p-valor, existe 44,2% de chance de os betas do modelo serem iguais a zero, fato que inviabiliza a rejeição da hipótese nula, acarretando a rejeição de  $H_1$  e não se podendo afirmar que características do produtor, da sua propriedade e da sua produção explicam a percepção de riscos do produtor rural.

Os resultados não estão em consonância com a literatura. Os estudos de Flaten et al. (2005), Aditto, Gan e Nartea (2012), Hayran (2015) e Bishu et al. (2016) apresentaram modelos significantes a 1% e de Koesling et al. (2004) e Asravor (2018) apresentaram modelos significantes a 5%.

Dentre os estudos o melhor modelo de Flaten et al. (2005) apresentou o maior  $R^2$  ajustado de 0,433 e o estudo de Hayran (2015) o melhor  $R^2$  de 0,571. Há que se destacar que esses dois estudos foram realizados com produtores de leite.

Exceto na análise quanto ao risco de inovação e ao risco de mercado, a variável gênero com o sinal esperado negativo indica que, de modo geral, as mulheres possuem uma maior percepção de riscos.

A variável idade não apresentou um padrão de sinal em relação à percepção de riscos. Além disso, os betas apresentaram valores baixos, não permitindo concluir comportamentos a partir dessa variável.

Quanto à escolaridade, o sinal positivo esperado se confirmou em quase todas as percepções de risco, indicando que, de modo geral, quem possui maior escolaridade tem maior percepção de risco. O sinal inverso (negativo) se manifestou em relação ao risco ambiental e de inovação, podendo estar relacionado a menores níveis de escolaridade, que levariam ao desconhecimento de alguns fatores relacionados a esses riscos e conseqüentemente afetaria negativamente a percepção quanto a eles.

As variáveis idade e experiência não apresentaram um padrão de sinal e apresentaram betas com valores baixos, não podendo afirmar se essas características dos produtores poderiam estar associadas à sua percepção de riscos.

A variável tamanho só apresentou o sinal esperado (positivo) nos modelos de risco ambiental e risco biológico, representando que, de modo geral, os produtores que possuem uma propriedade menor têm uma maior percepção de risco. Por conseqüência, pode ser compreendido pelo fato de os produtores maiores terem melhores estruturas e maior capacidade técnica.

Quanto ao tipo de produção, só não apresentou o sinal esperado (positivo) para os modelos de risco ambiental e risco biológico, representando que, de modo geral, os produtores convencionais possuem uma maior percepção de riscos e talvez não estão tão ligados a questões ambientais e biológicas.

A variável exportador só apresentou o sinal esperado (positivo) para os modelos de risco de mercado e risco legal, riscos que têm grande impacto para os exportadores.

A variável conhecimento operacional apresentou o sinal esperado (positivo) em todos os modelos, representando que, de modo geral, os produtores que se auto avaliam com um maior nível de conhecimento operacional possuem uma maior percepção de riscos, ou seja, quem tem um maior conhecimento da operação da produção têm uma maior percepção de riscos.

Já a variável conhecimento financeiro só apresentou o sinal esperado (positivo) para os modelos de risco ambiental, risco de inovação e risco legal, representando que, de modo geral, os produtores que se auto avaliaram com um menor nível de conhecimento financeiro possuem uma maior percepção de riscos.

Para verificar a normalidade dos resíduos, o teste Jarque-Bera foi executado. Em todos os modelos considerados, a hipótese nula de que os resíduos estão normalmente distribuídos não pode ser rejeitada, por representarem valores abaixo de 0,66.

Para verificar a heterocedasticidade dos resíduos, foi executado o teste geral de White. Com os resultados obtidos em todos os modelos considerados, a probabilidade ficou entre 0,158 e 0,636, indicando que não há heterocedasticidade dos resíduos.

Na procura pelo entendimento dos resultados estatísticos apresentados, verificou-se a possibilidade de a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos serem comuns para determinadas fontes de riscos. Ou seja, os riscos que apresentam impacto e probabilidade elevada para a produção seriam considerados preocupantes para a maioria dos produtores rurais, independentemente de suas características.

Desse modo, o modelo principal, que contempla todas as fontes de riscos, foi recalculado com as fontes que apresentaram as menores médias, ou seja, as menos preocupantes. O *Rating* foi recalculado com os 20, 15, 10 e 5 riscos que apresentam as menores médias. A Tabela 22 apresenta o resultado dessas regressões.

O modelo com 5 fontes de riscos apresentou o melhor ajustamento, com o menor p-valor, de 0,065, e o maior  $R^2$ , de 0,234. Ele apresentou duas variáveis significantes a 5%: experiência e conhecimento operacional; e outras duas variáveis significantes a 10%: escolaridade e conhecimento sobre gestão financeira. O teste de Durbin-Watson apresentou valor de 2,179, representando ausência de autocorrelação nos resíduos.

Observa-se que os modelos com as menores fontes de riscos apresentaram menores p-valores e os maiores  $R^2$ , demonstrando que o modelo vai se ajustando a partir da retirada das fontes de riscos mais populares, ou seja, as variáveis de características possuem um maior poder explicativo nas fontes de riscos menos populares.

Para verificar a normalidade dos resíduos, o teste Jarque-Bera foi executado. Não foi percebido um padrão nos resultados, considerando as diferentes configurações em relação aos riscos. Há de se destacar que, nos modelos que consideraram os 20 menores, os 10 menores e os 5 menores, a hipótese nula de que os resíduos estão normalmente distribuídos não pode ser rejeitada, por representarem valores abaixo de 0,66. Para os outros casos (todas as fontes, quinze menores e menor), a hipótese nula é rejeitada.

Para verificar a heterocedasticidade dos resíduos, foi executado o teste geral de White. Com os resultados obtidos em todos os modelos considerados, a probabilidade ficou entre 0,158 e 0,471, indicando que não há heterocedasticidade dos resíduos.

Tabela 22: Resultados dos modelos com as menores percepção de riscos

Variável	Todas Fontes		Vinte Menores		Quinze Menores		Dez Menores		Cinco Menores		Menor	
	Beta	P-Valor										
Intercepto	83,779	<b>0,000**</b>	64,109	<b>0,000**</b>	46,972	<b>0,000**</b>	27,475	<b>0,000**</b>	11,063	<b>0,001**</b>	1,271	0,130
Gênero	-2,765	0,533	-1,3	0,725	-0,518	0,864	0,579	0,795	-0,672	0,608	-0,081	0,798
Idade	-0,092	0,637	-0,018	0,911	-0,057	0,672	0,013	0,891	0,03	0,605	0,006	0,647
Escolaridade	1,374	0,2	1,271	0,156	0,879	0,23	0,766	0,155	0,561	0,078	0,072	0,345
Experiência	-0,144	0,386	-0,155	0,264	-0,128	0,261	-0,151	0,074	-0,129	<b>0,010*</b>	-0,019	0,110
Tamanho da Propriedade	-0,791	0,678	-1,398	0,38	-1,001	0,443	-0,543	0,571	-0,358	0,525	-0,124	0,364
Tipo de Produção	6,224	0,154	5,827	0,11	3,772	0,205	2,591	0,236	1,597	0,214	0,486	0,121
Exportador	-0,512	0,95	-1,157	0,866	-0,545	0,923	-2,039	0,621	-1,402	0,564	0,248	0,674
Conhecimento Operacional	3,316	0,123	2,509	0,162	2,04	0,165	1,802	0,096	1,47	<b>0,022*</b>	0,394	<b>0,012*</b>
Conhecimento sobre Gestão Financeira	-3,065	0,2	-2,99	0,135	-1,999	0,221	-1,951	0,106	-1,266	0,075	-0,118	0,487
<b>R-Quadrado</b>	0,138		0,145		0,131		0,163		0,234		0,180	
<b>R-Quadrado Ajustado</b>	0,002		0,01		-0,006		0,031		0,113		0,050	
<b>P-Valor F</b>	0,442		0,393		0,487		0,291		<b>0,065</b>		0,216	
<b>Durbin-Watson</b>	1,958		1,999		2,061		2,34		2,179		2,119	
<b>Jarque-Bera</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>										
	2,504	0,286	0,285	0,867	2,330	0,312	0,818	0,664	0,258	0,879	1,547	0,461
<b>White Heteroskedasticity Test</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>										
	2,213	0,158	1,326	0,277	1,539	0,211	1,709	0,173	1,158	0,350	0,961	0,471

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

#### 4.6.2.2 Necessidade de Gerenciamento de Riscos

A Tabela 23 apresenta os resultados dos modelos de necessidade de gerenciamento, o qual buscou verificar se as características dos produtores rurais, de sua propriedade e da sua produção explicam a percepção do produtor rural sobre as necessidades de gerenciamento.

**Tabela 23:** Resultados do modelo de necessidade de gerenciamento de riscos

Variável	Necessidade de Gerenciamento de Riscos	
	Beta	P-Valor
Intercepto	4,576	<b>0,000**</b>
Gênero	-0,048	0,821
Idade	-0,013	0,187
Escolaridade	-0,016	0,76
Experiência no Agronegócio	0,006	0,457
Tamanho da Propriedade	0,012	0,898
Tipo de Produção	-0,042	0,841
Exportador	0,467	0,241
Conhecimento Operacional	0,215	<b>0,040*</b>
Conhecimento sobre Gestão Financeira	-0,059	0,607
<b>R-Quadrado</b>		0,148
<b>R-Quadrado Ajustado</b>		0,014
<b>P-Valor F</b>		0,376
<b>Durbin-Watson</b>		1,975
<b>Jarque-Bera</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>
	214,129	0.000
<b>White Heteroskedasticity Test</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>
	0,268	0,992

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

O modelo apresentou p-valor de 0,376, que representa que existe 37,6% de chance de os betas do modelo serem iguais a zero, o que inviabiliza a rejeição da hipótese nula, aceitando-a e rejeitando a hipótese  $H_3$ . O modelo apresentou  $R^2$  de 14,8% de poder de explicação e Durbin-Watson de 1,975, representando ausência de autocorrelação entre os resíduos.

O modelo só não apresentou o sinal esperado para as variáveis escolaridade, tipo de produção e conhecimento financeiro, indicando que essas características se comportam de forma negativa em relação à necessidade de gerenciamento de risco. Ou seja, quanto maior a escolaridade, a produção e conhecimento financeiro, a necessidade de gerenciamento de risco se mostra menor.

Como destacado na Seção 4.6.1, esses resultados são reforçados com os encontrados na análise descritiva sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, em que evidenciaram elevadas medidas de tendência central para a variável dependente, com média de 4,55 e moda e mediana igual a 5. Isso representa que a os participantes acham totalmente necessário o

gerenciamento de riscos, comum em todos os participantes, ou seja, independente das características do produtor, ele tende a achar necessária o gerenciamento de riscos.

#### **4.6.2.3 Estratégias de Gerenciamento de Riscos**

A Tabela 24 apresenta os resultados das regressões lineares das variáveis dependentes do potencial de utilização das estratégias de gerenciamento de riscos e as variáveis características do produtor, da sua propriedade e da sua produção.

O modelo principal, com todas as estratégias, apresentou p-valor de 0,005, sendo significativa a 1%, possibilitando a rejeição da hipótese nula e demonstrando que as variáveis explicam o potencial de utilização das estratégias de risco. O modelo apresentou  $R^2$  de 0,323, ou seja, 32,3%, das variações podem ser explicadas pelas variáveis do modelo. O teste de Durbin-Watson apresentou valor de 1,951, representando ausência de autocorrelação entre os resíduos. A variável conhecimento operacional apresentou significância a 1% e a variável escolaridade apresentou significância a 5%.

O modelo de riscos biológicos apresentou o menor p-valor, de 0,002, apresentando significância a 1%. Dentre os modelos, o de risco biológico apresentou o maior  $R^2$ , de 0,354, ou seja, 35,4%, das variações podem ser explicadas pelas variáveis do modelo. Ele apresentou também o melhor resultado do teste de Durbin-Watson, valor de 1,996, representando ausência de autocorrelação entre os resíduos. A variável conhecimento operacional apresentou significância a 1%.

O modelo de riscos de mercado apresentou p-valor de 0,014, apresentando significância a 5%,  $R^2$  de 0,354 e Durbin-Watson de 1,682, demonstrando inconclusão quanto a autocorrelação dos resíduos. As variáveis escolaridade e conhecimento operacional apresentaram significância a 5%.

Tabela 24: Resultados do modelo de estratégias de gerenciamento de riscos

Variável	Todas as Estratégias		Risco Biológico		Risco Financeiro		Risco de Mercado		Risco Operacional	
	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor	Beta	P-Valor
Intercepto	40,604	<b>0,000**</b>	3,683	<b>0,033*</b>	2,567	<b>0,010**</b>	16,632	<b>0,007**</b>	17,722	<b>0,001**</b>
Gênero	-4,873	0,244	0,113	0,862	-0,429	0,248	-1,856	0,42	-2,701	0,165
Idade	-0,138	0,455	0,004	0,88	-0,009	0,569	-0,04	0,695	-0,093	0,278
Escolaridade	2,388	<b>0,020*</b>	0,242	0,125	0,071	0,425	1,439	<b>0,011*</b>	0,636	0,173
Experiência	0,038	0,806	-0,046	0,062	-0,017	0,217	0,059	0,494	0,043	0,555
Tamanho da Propriedade	0,827	0,644	0,213	0,447	0,26	0,105	-0,479	0,628	0,833	0,318
Tipo de Produção	1,663	0,682	0,357	0,573	-0,274	0,448	1,381	0,538	0,2	0,916
Exportador	10,624	0,172	0,372	0,757	0,563	0,412	8,431	0,051	1,257	0,725
Conhecimento Operacional	5,852	<b>0,005**</b>	1,242	<b>0,000**</b>	0,325	0,071	2,731	<b>0,016*</b>	1,554	0,098
Conhecimento Financeiro	-1,863	0,404	-0,264	0,449	-0,133	0,502	-1,127	0,361	-0,338	0,744
<b>R-Quadrado</b>	0,323		0,354		0,205		0,291		0,189	
<b>R-Quadrado Ajustado</b>	0,216		0,252		0,08		0,179		0,061	
<b>P-Valor F</b>	<b>0,005**</b>		<b>0,002**</b>		0,127		<b>0,014*</b>		0,18	
<b>Durbin-Watson</b>	1,951		1,996		2,323		1,682		2,284	
<b>Jarque-Bera</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>
	2,765	0,251	7,440	0,024	2,950	0,229	0,394	0,394	0,195	0,907
<b>White Heteroskedasticity Test</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>
	0,534	0,818	1,213	0,346	2,488	0,138	0,686	0,673	0,666	0,691

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

Os modelos de risco financeiro e operacional apresentaram os maiores p-valores, de 0,127 e 0,180, respectivamente, e os menores  $R^2$  de 0,205 e 0,189, respectivamente. Nos modelos, o teste de Durbin-Watson apresentou inconclusão quanto a auto correlação entre os resíduos. No modelo de riscos financeiros, as variáveis que apresentaram a menor significância foi conhecimento operacional, significante a 10%, e tamanho da propriedade, significante a 11%. Já no modelo de riscos operacionais, as variáveis que apresentaram a menor significância foi conhecimento Operacional, significante a 10% e gênero significante a 17%.

A variável gênero não apresentou o sinal esperado (positivo) somente no modelo de risco biológico, representando que, de modo geral, as mulheres tem uma maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável idade não apresentou o sinal esperado (negativo) somente no modelo de risco biológico, representando que, de modo geral, os produtores mais jovens têm uma maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável escolaridade apresentou o sinal esperado (positivo) em todos os modelos, representando que, de modo geral, quem possui maior escolaridade tem maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável experiência apresentou o sinal esperado (negativo) somente para o modelo de riscos biológicos e riscos financeiros, representando que, de modo geral, os produtores que possuem maior experiência têm maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável tamanho não apresentou o sinal esperado (positivo) somente no modelo de risco de mercado, representando que, de modo geral, os produtores que possuem propriedade maior têm maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável tipo de produção não apresentou o sinal esperado (positivo) somente no modelo de risco financeiro, representando que, de modo geral, os produtores convencionais possuem maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável exportador apresentou o sinal esperado (positivo) para todos os modelos, demonstrando que os produtores exportadores possuem maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

A variável conhecimento operacional apresentou o sinal esperado (positivo) em todos os modelos, demonstrando que os produtores que se auto avaliam com maior nível de conhecimento operacional possuem maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

Já a variável conhecimento financeiro não apresentou o sinal esperado (positivo) em nenhum modelo, representando que os que se auto avaliaram com menor nível de conhecimento financeiro possuem maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

Na aplicação do teste Jarque-Bera foi executado, em todos os modelos de risco, exceto no operacional, a hipótese nula de que os resíduos estão normalmente distribuídos não pode ser rejeitada, por representarem valores abaixo de 0,66. Para o caso de risco operacional, a hipótese nula é rejeitada.

No teste geral de White, em todos os modelos considerados, a probabilidade ficou entre 0,138 e 0,818, indicando que não há heterocedasticidade dos resíduos.

Os resultados do modelo principal estão em consonância com os estudos de Flaten et al. (2005), Aditto, Gan e Nartea (2012), Hayran (2015), Bishu et al. (2016) e Asravor (2018) que apresentaram modelos significantes a 1% e o de Koesling et al. (2004) que apresentou modelos significantes a 5%.

#### 4.7 Síntese dos Principais Resultados

Esta seção apresenta uma síntese dos principais resultados obtidos no estudo. O Quadro 8 está associado aos objetivos específicos (b) e (d), que apresentam os cinco riscos de maior preocupação dos produtores rurais e as cinco estratégias de maior potencial de utilização, bem como a literatura que apontou as mesma como as principais fontes de riscos ou estratégias de gerenciamento de riscos.

**Quadro 8:** Principais fontes de riscos e estratégias

<b>Percepção</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Literatura</b>
Fontes de Riscos	Variações climáticas	Lima S. G. A. (2012)
	Fornecimento de água	Adicionado ao estudo
	Variação do preço de venda	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Koesling et al. (2004); Meuwissen, M. P. Huirne, R. B. e Hardaker, J. B. (2001).
	Produtividade abaixo do esperado	Asravor, R. (2018); Lima S. G. A. (2012)
	Variação dos custos de produção	Aditto, S. Gan, C. e Nartea, G. V. (2012); Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Moreira, V. R. (2009); Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015).
Estratégias de Gerenciamento de Riscos	Controle contra doenças da produção	Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Flaten et al. (2005); Hayran, S. Gül, A. (2015)
	Controle epidêmico da produção	Bishu et al. (2016)
	Diversificação da produção	Asravor, R. (2018); Hayran, S. Gül, A. (2015)
	Travar taxa de juros de financiamento	Bishu et al. (2016); Koesling et al. (2004); Asravor, R. (2018)
	Travar preço dos insumos: por meio de cooperativa	Moreira, V. R. (2009); Hayran, S. Gül, A. (2015)

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 9 e o Quadro 10 estão associados ao objetivo específico (a) de verificar se essas características explicam o nível de percepção dos produtores sobre as fontes de riscos e a necessidade de gerenciamento de riscos e o nível de utilização de estratégias de gerenciamento de riscos.

O Quadro 9 apresenta os resultados dos modelos principais, como p-valor do modelo,  $R^2$ , as variáveis significantes de cada modelo com o sinal esperado e obtido, bem como se foi possível aceitar ou rejeitar as hipóteses a ela associada. O Quadro 10 apresenta a mesma análise com os grupos de risco como variável dependente, como p-valor do modelo,  $R^2$ , as variáveis significantes de cada modelo com o sinal esperado e obtido.

**Quadro 9:** Resultados dos modelos principais

Hipótese	Modelo Principal	Aceitação da Hipótese	P-Valor	R <sup>2</sup>	Variáveis Independentes Significantes a 10%	Sinal Esperado	Sinal Obtido
H <sub>1</sub>	Percepção de Risco	Não	0,442	0,138	Não Houve		
H <sub>2</sub>	Estratégias de Gerenciamento de Riscos	Sim	<b>0,005**</b>	0,323	Escolaridade	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
					Conhecimento Operacional	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
H <sub>3</sub>	Necessidade de Gerenciamento de Riscos	Não	0,376	0,148	Conhecimento Operacional	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>

\*\* Nível de significância: 1%

**Quadro 10:** Resultados por grupo de risco dos modelos de percepção de risco e estratégias de gerenciamento de riscos

Percepção	Modelo	P-Valor	Significante	R <sup>2</sup>	Variáveis Independentes Significantes a 10%	Sinal Esperado	Sinal Obtido
Fontes de Riscos	Risco Ambiental	<b>0,020*</b>	Sim	0,278	Gênero	<b>Negativo</b>	<b>Negativo</b>
					Tamanho da Propriedade	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
					Conhecimento Operacional	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
	Risco Biológico	<b>0,741</b>	Não	0,094	Não Houve		
	Risco de Inovação	<b>0,834</b>	Não	0,08	Não Houve		
	Risco de Mercado	<b>0,587</b>	Não	0,117	Não Houve		
	Risco Financeiro	<b>0,612</b>	Não	0,113	Não Houve		
	Risco Legal	<b>0,62</b>	Não	0,112	Não Houve		
	Risco Legal: Incentivos Legais	<b>0,559</b>	Não	0,121	Não Houve		
	Risco Operacional	<b>0,144</b>	Não	0,2	Experiência	<b>Negativo</b>	<b>Negativo</b>
Conhecimento Operacional					<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	
Conhecimento Financeira					<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	
Estratégias de Gerenciamento de Riscos	Risco Biológico	<b>0,002**</b>	Sim	0,354	Experiência	<b>Negativo</b>	<b>Negativo</b>
					Conhecimento Operacional	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
	Risco Financeiro	<b>0,127</b>	Não	0,205	Conhecimento Operacional	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
	Risco de Mercado	<b>0,014*</b>	Sim	0,291	Escolaridade	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
					Exportador	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>
	Risco Operacional	<b>0,18</b>	Não	0,189	Conhecimento Operacional	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O agronegócio, principalmente no que tange aos processos “dentro da porteira”, é um dos setores que possui maior exposição a riscos. Além dos riscos associados a qualquer negócio, como inflação, mudanças de regulação e crises econômicas, o setor possui riscos específicos, como a oscilação de preços decorrente de picos de ofertas e precibilidade da sua produção, considerando dificuldade e custo de armazenagem, havendo maior potencial de dano, como a perda de toda a produção decorrente do excesso ou falta de chuva, variável que o produtor rural não possui controle.

O gerenciamento dos riscos inerentes à atividade rural é determinante para o sucesso ou fracasso do agronegócio, tendo o produtor rural o papel de realizá-lo. Observada a importância do gerenciamento de riscos para os agronegócios, o presente estudo teve por objetivo analisar a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e entorno sobre o gerenciamento dos riscos aos quais seus negócios estão expostos.

A importância do gerenciamento de riscos foi verificada no presente estudo, em que os resultados mostraram que 96% dos produtores rurais participante acharam necessário o gerenciamento de riscos.

Por meio das opções de respostas, eles apontaram como as preocupações com as variações climáticas (risco ambiental), fornecimento de água (risco ambiental), variação do preço de venda (risco de mercado), produtividade abaixo do esperado (risco operacional) e variação dos custos de produção (risco de mercado), resultados que estão em consonância com a literatura.

Além disso, dentre as estratégias de mitigação de riscos apresentadas, os produtores apresentaram como principais as de controle contra doenças da produção (risco biológico), controle epidêmico da produção (risco biológico), diversificação da produção (risco de mercado), travamento taxa de juros de financiamento (risco de mercado) e travamento de preço dos insumos por meio de cooperativa (risco de mercado). Esses achados vão ao encontro dos achados de estudos anteriores.

Para a análise empírica, o presente trabalho testou, utilizando-se de análise multivariada, três hipóteses que versam sobre a existência de relação entre as características do produtor e do seu agronegócio e a percepção dos produtores sobre as fontes de riscos, a necessidade de gerenciamento de riscos e o nível de utilização de estratégias de gerenciamento de riscos.

Dos principais modelos, somente a relação entre o perfil do produtor e do seu agronegócio e o nível de utilização de estratégias de gerenciamento de riscos (modelo 3.4)

apresentou significância, apresentando p-valor inferior a 1%, que permitiu a aceitação da hipótese  $H_2$ .

O p-valor não significativo pode ser justificado pelo tamanho da amostra, que foi uma das limitações do presente estudo. Porém, na procura pelo entendimento dos resultados estatísticos apresentados pelo modelo principal, *Rating* Fontes de Riscos, verificou-se a possibilidade de a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos serem comuns para determinadas fontes de riscos relacionadas ao impacto e à probabilidade elevada para a produção, considerados preocupantes para a maioria dos produtores rurais independentemente de suas características.

Desse modo, o modelo principal *Rating* Fontes de Riscos foi recalculado com as fontes de riscos que apresentaram as menores médias, sendo os menos preocupantes. O modelo com 5 fontes de riscos menos preocupante apresentou o melhor ajustamento, apresentando p-valor inferior a 10% e maior  $R^2$ .

Conclui-se que os produtores rurais reconhecem a necessidade de gerenciamento de riscos no agronegócio, possuem elevada preocupação com os riscos inerentes a atividade rural e que, exceto as estratégias de mitigação de riscos biológicos, as estratégias de gerenciamento de riscos possuem potencial de utilização moderada.

No que tange ao poder explicativo das características do produtor rural, da sua propriedade e da sua produção, elas podem explicar o nível de utilização das estratégias de gerenciamento de riscos, percebendo-se que os produtores que possuem maior nível de escolaridade e maior nível de conhecimento operacional têm maior propensão a utilizar as estratégias de gerenciamento de riscos.

## **5.1 Contribuições do Estudo**

Apesar da importância do tema, verificou-se que a discussão sobre o gerenciamento de riscos no agronegócio ainda é um tema incipiente no meio acadêmico, tanto em âmbito nacional quanto internacional. Observando esse fato, o presente trabalho contribui para o preenchimento dessa lacuna de pesquisa em âmbito nacional, bem como em âmbito internacional apresentando a realidade brasileira.

Como contribuição teórica, o presente trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre a percepção dos produtores rurais sobre as fontes de riscos e as estratégias de gerenciamento de riscos.

As experiências metodológicas, como o questionário construído, o local e forma de aplicação do instrumento de pesquisa e os tipos de análises realizadas contribuem para novas

pesquisas, fornecendo subsídios para reaplicação do presente estudo em novas realidades tanto em âmbito nacional quanto internacional, bem como oferecendo direcionamentos para futuras pesquisas relacionadas ao gerenciamento de riscos ou à percepção de produtores rurais.

Considerando o interesse governamental sobre o gerenciamento de riscos no agronegócio, como o interesse do governo brasileiro observado, que tem implementado políticas de gerenciamentos de riscos, e do governo americano, que criou programas educacionais voltados ao gerenciamento de riscos nas propriedades rurais, o presente trabalho contribui de forma prática para a elaboração de políticas públicas, apresentando o perfil do produtor rural do Distrito Federal, Goiás e entorno e suas percepções sobre a necessidade de gerenciamento de riscos, sobre os principais riscos da atividade rural e sobre a aceitação das estratégias de riscos.

Os resultados encontrados também podem ser utilizados por instituições privadas, como cooperativas e instituições financeiras voltadas aos produtores rurais, que podem utilizá-los para elaboração de políticas e produtos voltados ao gerenciamento de riscos das atividades, considerando que o sucesso dos produtores impacta os *stakeholders*.

## **5.2 Limitação do Estudo**

A principal limitação do estudo é o tamanho da amostra. Na AgroBrasília, o acesso ao universo de produtores era restringido, respeitando as regras da feira, as quais só permitiam a aplicação do questionário aos indivíduos que adentravam o estande da Universidade de Brasília. Isso limitou o número de participantes da pesquisa. E a tentativa de envio de questionário por e-mail aos produtores não se mostrou eficaz.

Apesar dessa limitação, a aplicação do questionário presencialmente em uma feira voltada à produtores se apresentou com uma estratégia mais interessante do que a aplicação por meio eletrônico, devendo ser considerada em pesquisas futuras.

## **5.3 Sugestões de Pesquisas Futuras**

Os achados deste estudo permitem a sugestão de futuras pesquisas. A primeira sugestão é a replicação deste, em busca de verificar se a explicação da relação entre as características dos produtores rurais, da sua propriedade e da sua produção e a percepção de risco do produtor são mais fortes entre as fontes de riscos que apresentaram o menor risco.

A partir da análise dos dados, verificou-se que os produtores que possuíam propriedade com área igual ou superior a 250 hectares tinham como atividade principal a produção de grãos, animais ou o combinado das duas, demonstrando que buscam produções escaláveis e com

possibilidades de mecanização. Desse modo, sugere-se uma investigação mais profunda sobre isso.

Outro achado que merece uma investigação mais profunda é o acesso às fontes de financiamento, tendo em vista que que médios produtores, com propriedade entre 100 hectares e 250 hectares, foram os que mais informaram utilizar financiamento bancário, seguidos pelos grandes produtores, com propriedade acima de 500 hectares, podendo indicar que os pequenos produtores os pequenos produtores não estão tendo acesso ou não conhecem as políticas públicas de financiamento agrícola.

Foram expostas as principais fontes de capacitação e de consultoria. A partir desses dados, sugere-se, como pesquisas futuras, verificar se as principais fontes de capacitação promovem cursos sobre a gestão de riscos no agronegócio e se as principais fontes de consultoria estão aptas a auxiliarem os produtores rurais no gerenciamento de riscos.

## REFERÊNCIAS

- ADITTO, S. GAN, C. E NARTEA, G. V. Sources of Risk and Risk Management Strategies: The Case of Smallholder Farmers in a Developing Economy. Londres: Intech (2012)
- AGROBRASÍLIA. A Feira: Números, 2019. Disponível em: <http://www.agrobrasil.com.br/a-feira/numeros.html>. Acesso em: 21/09/2019.
- AQLAN, F.; LAM, S. S. Supply chain risk modelling and mitigation. *International Journal of Production Research*. v. 53, 2015.
- AQUINO, B. Determinantes de Custos como fator de adesão de produtores rurais em cooperativas agrícolas. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- ASRAVOR, S. Smallholder Farmers' Risk Perceptions and Risk Management Responses. *African Journal of Economic and Management Studies*, African Journal of Economic and Management Studies, v. 9 n. 3, 2018.
- BARNARD, F., AKRIDGE, J., DOOLEY, F., FOLTZ, J., YEAGER, E. *Agribusiness Management*. 5 ed. Londres: Routledge, 2016.
- BEGNIS, H. S. M.; ESTIVALETE, V. de F. B.; SILVA, T. N.. Formação e qualificação de capital humano para o desenvolvimento do agronegócio no Brasil. *Informe Gepec*, v. 11, n. 1, 2007.
- BEHZADI, G., O'SULLIVAN, M. J., OLSEN, T. L., ZHANG, A. Agribusiness supply chain risk management: A review of quantitative decision models. *Revista Omega*, v. 79, p. 21-42, 2018.
- BEIERLEIN, J. G. SCHNEEBERGER, K. C.; OSBURN, D. D. *Principles of agribusiness management*. Waveland Press, 2013.
- BEUREN, I. M. et al. *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BISHU, K. G. et al. Cattle farmers' perceptions of risk and risk management strategies: evidence from Northern Ethiopia. v. 21 n. 5, 2016.

BURANELLO, R. Manual do Direito do Agronegócio. 1 ed. São Paulo : Saraiva, 2013.

CALLADO, A. A. C., CALLADO, A. L. C. GESTÃO DE CUSTOS RURAIS: COMPARANDO PRÁTICAS ENTRE DISTINTOS POLOS DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAIS DO ESTADO DE PERNAMBUCO. Revista Contemporânea de Economia e Gestão, v 7, n. 2, p. 65-74, 2009.

CALLADO, A. A. C., CALLADO, A. L. C., MENDES, E. PADRÕES DE USO DE INDICADORES DE DESEMPENHO: UMA ABORDAGEM MULTIVARIADA PARA EMPRESAS AGROINDUSTRIAIS DO SETOR AVÍCOLA LOCALIZADAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO. LAJBM, v. 6, n. 2, p. 216-236, 2015.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). MERCADO DE TRABALHO DO AGRONEGÓCIO, 2019. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/mercado-de-trabalho-do-agronegocio.aspx>. Acesso em: 05/01/2019.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION (COSO). Gerenciamento de Riscos Corporativos - Estrutura Integrada, 2007. Disponível em: <https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary-Portuguese.pdf>. Acesso em: 28/12/2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). A Conab, 2017b. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/institucional>. Acesso em: 13/01/2019.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Preços Mínimos, 2017a. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/institucional>. Acesso em: 13/01/2019.

CRANE L. et al. Introduction to Risk Management: Understanding Agricultural Risk Disponível em: <https://www.rma.usda.gov/>. Acesso em: 9/12/2019.

CREPALDI, S. A. Contabilidade rural: uma abordagem decisória. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

DAMODARAN, A. Gestão Estratégica do Risco: Uma referência para a tomada de riscos empresariais, tradução Felix Nonnenmacher, e-book, Porto Alegre: Bookman, 2009.

DAVIS, J. H., GOLDBERG, R. A. A. Concept of agribusiness Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University. 1957. In: ZYLBERSZTAJN, D. Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. Rev. Adm. (São Paulo) v.52 n. 1, 2017.

FAISAL, M. N. BANWET, D. K. SHANKAR, R. Management of Risk in Supply Chains: SCOR Approach and Analytic Network Process. Supply Chain Forum: An International Journal. V8. N2. 2015.

FENKER, E. A. Gestão ambiental: incentivos, riscos e custos. São Paulo: Atlas, 2015.

FERNANDES, B. V. R. Modelos de valores extremos e convencionais de VaR: nível de acurácia na previsão de risco de mercado nos países do G7 e BRICS. Tese (doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis e Atuariais – FACE. Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

FLATEN, O., LIEN, G., KOESLING, M., VALLE, P. S., EBBESVIK, M. Comparing risk perceptions and risk management in organic and conventional dairy farming: empirical results from Norway. Livestock Production Science, v. 95, p. 11–25, 2005.

GAIO, L. E. Gestão de riscos no mercado financeiro internacional: uma análise comparativa entre modelos de volatilidade para estimação do Value-at-Risk. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2019.

HAYRAN, S. GÜL, A. Risk Perception and Management Strategies in Dairy Farming: A Case of Adana Province of Turkey. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, v. 3, n. 12, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produto Interno Bruto dos Municípios, 2017. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados>. Acesso em: 05/02/2020.

KIMURA, H. Ensaio sobre gestão de riscos em empresas não-financeiras. Tese (Doutorado). Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

KIMURA, H., PERERA, L. C. J. Modelo de otimização da gestão de risco em empresas não financeiras. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 16, n.37, 2005.

KING, R. P., BOEHLJE, M., COOK, M. L., SONKA, S. T. Agribusiness Economics and Management. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 92, n. 2, p.554–570, 2010.

KOESLING, M., EBBESVIK, M., LIEN, G., FLATEN, O., VALLE, P. S., ARNTZEN, H. Risk and risk management in organic and conventional cash crop farming in Norway. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section C — Food Economics*, v. 1, n. 4, p.195-206, 2004.

LIMA, F. G. *Análise de risco : Empresas : Administração financeira*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

LIMA, F. G. *Análise de riscos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

LIMA, S. G. A. *Gestão de Risco nas Empresas Exportadoras do Vale do São Francisco*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

LOCATEL, C. D. LIMA, F. L. S. AGRONEGÓCIO E PODER POLÍTICO: POLÍTICAS AGRÍCOLAS E O EXERCÍCIO DO PODER NO BRASIL. *Revista Sociedade e Território* v. 28, n. 2, 2016.

MARION, J. C. *Contabilidade Rural*. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MENAPACE, L., COLSON, G., RAFFAELLI, R. Risk Aversion, Subjective Beliefs, and Farmer Risk Management Strategies. *American Journal of Agricultural Economics*, v.5, n. 2, p. 384–389, 2013.

MEUWISSEN, M.P.M., HUIRNEA, R.B.M., HARDAKERAB, J.B. Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers. *Livestock Production Science*, v 69, n. 1, 43 –53, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA Plano Safra, 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/plano-safra>. 15/11/2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural – PSR, 2016a. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/cartas-de-servico/politica-agricola/programa-de-subvencao-ao-premio-do-seguro-rural-psr>. Acesso em: 03/01/2019

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA Superavit de US\$ 81,86 bilhões do agronegócio foi o segundo maior da história, 2018a. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/superavit-de-us-81-86-bilhoes-do-agronegocio-foi-o-segundo-maior-da-historia>. Acesso em: 20/12/2018.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Agropecuária puxa o PIB de 2017, 2018b. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/agropecuaria-puxa-o-pib-de-2017>. Acesso em: 20/12/2018.

MOREIRA, V. R. Gestão dos Riscos do Agronegócio no Contexto Cooperativista. Tese (Doutorado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2009.

MOREIRA, V. R., BARREIROS, R. F., PROTIL, R. M. Portfolio de produção agropecuária e gestão de riscos de mercado nas cooperativas do agronegócio paranaense. *Revista de Administração*, v. 46, n. 4, p. 325-341, 2011.

NAKAO, S. H. Contabilidade financeira no agronegócio. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

OLIVA, F. L. A maturity model for enterprise risk management. *International Journal of Production Economics*. v. 173, 2016.

OLIVEIRA, V. I. PINHEIRO, J. L. Gestão de riscos no mercado financeiro 1.ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

OLSON, D. L. WU, D. D. Enterprise Risk Management in Finance. 2 ed. singapore: Word Scientific, 2015.

SCHOUCHANA, F., SHENG, H. H., DECOTELLI, C. A. Gestão de Riscos no Agronegócio. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.

TALIARINE, A. B.; RAMOS D. J.; FAVORETTO, J. R. A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO. Revista Pespectiva em Gestão, Educação & Tecnologia, v.4 n. 8 (2015).

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE'S (USDA) Education and Training, 2019b. Disponível em: <https://www.rma.usda.gov/Topics/Education-and-Training>. Acesso em: 05/01/2019.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE'S (USDA) RISK MANAGEMENT AGENCY (RMA). Manage Your Farm Risk, 2019a. Disponível em: <https://www.rma.usda.gov/Topics/Manage-Your-Farm-Risk>. Acesso em: 05/01/2019.

VELLANI, Cassio Luiz; THAIS DE BITTENCOURT, F. A. V. A.; DE ALBUQUERQUE, Andrei Aparecido. GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS NO AGRONEGÓCIO: UMA ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA O CAROÇO DE ALGODÃO. FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão, v. 13, n. 1, 2010.

VIGANI, M. KATHAGE, J. To Risk or Not to Risk? Risk Management and Farm Productivity. American Journal of Agricultural Economics, v. 101, n 5, 2019

ZUIN, L. F. S., QUEIROZ, T. R. Agronegócios: Gestão, Inovação e Sustentabilidade. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

ZYLBERSZTAJN, D. Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. Rev. Adm. (São Paulo) v.52 n. 1, 2017.

## APÊNDICE A - Rating Fonte de Riscos

Questionário	Rating Risco Ambiental	Rating Risco Biológico	Rating Risco de Inovação	Rating Risco de Mercado	Risco Legal: Incentivos Legais	Rating Risco Financeiro	Rating Risco Legal	Rating Risco Operacional	Rating Todas as Fonte de Riscos
Q1	9	3	2	25	8	11	4	29	91
Q2	10	5	1	12	10	6	5	23	72
Q3	6	4	1	18	8	12	3	32	84
Q4	10	4	4	23	6	11	4	34	96
Q5	10	5	4	29	6	11	5	40	110
Q6	9	5	3	23	6	11	5	27	89
Q7	9	5	4	18	7	12	3	31	89
Q8	7	4	4	26	7	13	3	34	98
Q9	8	5	5	23	8	9	2	22	82
Q10	10	5	5	28	6	13	5	36	108
Q11	9	3	5	16	2	5	5	18	63
Q12	10	4	2	21	6	9	3	31	86
Q13	9	4	4	21	7	12	5	36	98
Q14	9	5	4	24	6	10	4	34	96
Q15	8	3	3	26	8	11	4	29	92
Q16	7	2	1	23	4	9	2	18	66
Q17	10	4	4	20	2	7	4	20	71
Q18	8	4	3	20	5	11	3	29	83
Q19	7	5	2	20	5	6	4	30	79
Q20	10	3	4	24	6	10	5	27	89
Q21	8	2	1	26	10	7	3	27	84
Q22	9	3	4	22	8	12	3	31	92
Q23	8	4	4	16	2	3	2	15	54
Q24	10	4	4	25	9	14	5	29	100
Q25	9	1	4	20	6	11	4	29	84
Q26	10	5	5	30	10	12	5	35	112
Q27	10	2	4	19	8	11	4	27	85
Q28	10	5	1	20	2	9	4	38	89
Q29	6	3	2	19	9	3	2	29	73
Q30	9	3	5	22	2	15	4	33	93
Q31	10	4	4	23	7	11	4	30	93
Q32	9	2	3	23	10	10	4	34	95
Q33	8	2	4	24	8	12	4	33	95
Q34	3	5	5	14	2	3	4	15	51
Q35	10	5	5	24	6	12	4	33	99
Q36	10	5	5	26	10	7	1	21	85
Q37	7	5	4	24	10	11	4	29	94
Q38	10	5	4	23	10	11	5	33	101
Q39	10	5	4	26	10	14	5	34	108
Q40	6	5	5	25	9	11	1	21	83
Q41	6	5	5	25	9	11	1	21	83
Q42	10	5	5	30	10	15	5	34	114
Q43	10	1	3	21	6	11	1	35	88
Q44	10	3	5	22	6	7	1	17	71
Q45	10	5	5	26	10	11	5	28	100
Q46	8	2	2	21	4	5	2	24	68
Q47	10	5	4	27	4	15	4	32	101
Q48	6	5	2	21	8	11	5	32	90
Q49	10	5	4	21	6	13	1	29	89
Q50	5	4	4	18	8	3	1	12	55
Q51	8	5	4	24	8	12	4	34	99

Q52	5	4	4	22	9	15	5	29	93
Q53	10	5	2	23	6	12	5	29	92
Q54	2	2	5	22	4	8	2	18	63
Q55	6	5	4	22	7	4	1	29	78
Q56	7	5	5	24	10	14	3	39	107
Q57	9	4	4	26	6	11	3	35	98
Q58	10	2	4	29	8	11	5	25	94
Q59	4	2	4	17	6	9	4	28	74
Q60	7	5	4	18	6	12	2	28	82
Q61	8	1	3	17	6	11	4	25	75
Q62	6	1	4	18	6	9	1	24	69
Q63	9	4	2	9	2	4	1	12	43
Q64	9	5	5	28	4	11	2	31	95
Q65	7	3	4	19	5	10	2	23	73
Q66	10	4	2	23	6	11	1	30	87
Q67	10	5	5	24	10	9	4	25	92

---

**APÊNDICE B - Necessidade de Gerenciamento de Riscos**

---

<b>Questionário</b>	<b>Necessidade de gerenciamento de riscos</b>
Q1	5
Q2	5
Q3	5
Q4	4
Q5	4
Q6	1
Q7	5
Q8	5
Q9	4
Q10	4
Q11	5
Q12	5
Q13	5
Q14	4
Q15	5
Q16	5
Q17	5
Q18	5
Q19	4
Q20	5
Q21	5
Q22	5
Q23	5
Q24	5
Q25	4
Q26	5
Q27	5
Q28	5
Q29	4
Q30	4
Q31	4
Q32	5
Q33	5
Q34	5
Q35	4
Q36	4
Q37	5
Q38	5
Q39	5
Q40	4
Q41	5
Q42	4
Q43	5
Q44	4
Q45	5
Q46	4

Q47	5
Q48	5
Q49	4
Q50	2
Q51	5
Q52	4
Q53	5
Q54	5
Q55	5
Q56	5
Q57	4
Q58	5
Q59	4
Q60	5
Q61	5
Q62	5
Q63	4
Q64	5
Q65	5
Q66	5
Q67	5

---

### APÊNDICE C – Rating Estratégias de Gerenciamento de Riscos

Questionário	Rating Riscos de Mercado	Rating Riscos Operacional	Rating Riscos Biológico	Rating Riscos Financeiro	Rating Todas as Estratégias
Q1	36	21	10	3	70
Q2	35	31	6	3	75
Q3	26	24	7	4	61
Q4	38	24	10	3	75
Q5	29	22	10	5	66
Q6	34	19	8	2	63
Q7	35	31	10	5	81
Q8	33	23	8	5	69
Q9	33	25	8	3	69
Q10	32	29	10	4	75
Q11	39	27	10	4	80
Q12	24	21	10	3	58
Q13	33	27	10	4	74
Q14	32	23	8	3	66
Q15	32	29	10	4	75
Q16	1	0	6	0	7
Q17	36	24	8	4	72
Q18	30	26	10	4	70
Q19	12	20	10	4	46
Q20	25	21	10	1	57
Q21	41	27	10	5	83
Q22	39	25	10	3	77
Q23	30	20	8	2	60
Q24	19	27	10	4	60
Q25	12	22	8	4	46
Q26	14	26	10	1	51
Q27	33	26	10	2	71
Q28	21	17	10	3	51
Q29	20	22	2	4	48
Q30	27	28	8	4	67
Q31	35	25	8	3	71
Q32	34	31	10	4	79
Q33	15	12	2	1	30
Q34	2	7	10	1	20
Q35	25	25	10	3	63
Q36	40	14	10	1	65
Q37	36	15	10	1	62
Q38	31	27	10	4	72
Q39	30	27	10	4	71
Q40	16	11	2	1	30

Q41	27	10	0	0	37
Q42	27	26	10	4	67
Q43	27	17	10	4	58
Q44	24	19	10	3	56
Q45	31	21	8	3	63
Q46	17	20	2	4	43
Q47	26	29	10	1	66
Q48	16	10	6	1	33
Q49	20	13	7	2	42
Q50	0	0	0	0	0
Q51	26	29	10	4	69
Q52	36	21	7	4	68
Q53	38	21	10	2	71
Q54	1	7	0	0	8
Q55	27	22	10	4	63
Q56	24	33	10	3	70
Q57	37	26	10	3	76
Q58	45	28	10	3	86
Q59	31	19	8	3	61
Q60	21	23	10	4	58
Q61	33	21	10	3	67
Q62	36	32	8	5	81
Q63	26	17	8	2	53
Q64	32	35	8	5	80
Q65	16	3	6	2	27
Q66	9	29	10	5	53
Q67	40	19	10	4	73

---

### APÊNDICE D – Medidas de Tendência Central da Percepção das Fontes de Riscos

Tipo de Risco	Fonte de Risco	Médio	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Moda	Mediana
Risco Ambiental	Fornecimento de água	4,06	1,30	0,32	5,00	5,00
Risco Ambiental	Variações climáticas	4,30	1,02	0,24	5,00	5,00
Risco Biológico	Doenças na lavoura e/ou em animais	3,90	1,29	0,33	5,00	4,00
Risco de Inovação	Falta de investimento em tecnologias	3,70	1,20	0,33	4,00	4,00
Risco de Mercado	Falta de mercado para a produção	3,29	1,46	0,44	4,00	4,00
Risco de Mercado	Varição de moeda estrangeira	3,26	1,32	0,41	4,00	4,00
Risco de Mercado	Varição do preço dos produtos agrícolas produzidos	4,01	1,12	0,28	5,00	4,00
Risco de Mercado	Varição dos custos de produção	3,97	1,12	0,28	4,00	4,00
Risco de Mercado	Baixo crescimento econômico	3,87	1,14	0,29	4,00	4,00
Risco de Mercado	Inflação	3,94	1,15	0,29	5,00	4,00
Risco Financeiro	Falta de acesso a fontes de financiamento	3,68	1,25	0,34	4,00	4,00
Risco Financeiro	Recebimento de vendas	3,01	1,59	0,53	1,00	3,00
Risco Financeiro	Varição da taxa de juros de financiamento	3,29	1,45	0,44	5,00	4,00
Risco Legal	Regulação (Ambiental, Trabalhista e Tributária)	3,35	1,44	0,43	4,00	4,00
Risco Legal: Incentivos Legais	Perda de incentivos fiscais	3,46	1,28	0,37	3,00	3,00
Risco Legal: Incentivos Legais	Perda de subvenção do governo	3,36	1,24	0,37	3,00	3,00
Risco Operacional	Exportação da produção	2,48	1,11	0,45	3,00	3,00
Risco Operacional	Acidente de trabalho	3,26	1,38	0,42	4,00	4,00
Risco Operacional	Danos a máquinas e equipamentos agrícolas	3,33	1,43	0,43	4,00	4,00
Risco Operacional	Dificuldade de escoamento da produção	3,23	1,56	0,48	5,00	4,00
Risco Operacional	Compra de insumos para a produção	2,96	1,55	0,52	1,00	3,00
Risco Operacional	Falta de segurança	3,68	1,39	0,38	5,00	4,00
Risco Operacional	Arrendamento da terra	2,57	1,09	0,43	3,00	3,00
Risco Operacional	Produtividade abaixo do esperado	4,00	1,16	0,29	5,00	4,00
Risco Operacional	Importação de insumos para a produção	2,64	1,26	0,48	3,00	3,00

### APÊNDICE E – Medidas de Tendência Central da Percepção das Estratégias de Gerenciamento de Riscos

Tipo de Riscos	Estratégias	Médio	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Moda	Mediana
Risco Biológico	Controle contra doenças da produção	4,22	1,26	0,30	5,00	5,00
Risco Biológico	Controle epidêmico da produção	4,20	1,29	0,31	5,00	5,00
Risco de Mercado	Armazenagem	3,28	1,48	0,45	4,00	4,00
Risco de Mercado	Diversificação da produção	4,12	1,27	0,31	5,00	5,00
Risco de Mercado	Travar preço de venda: Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)	3,14	1,43	0,45	4,00	4,00
Risco de Mercado	Travar preço de venda: aquisição de opções de venda da produção	2,36	1,38	0,59	1,00	2,00
Risco de Mercado	Travar preço de venda: por meio de cooperativa	3,45	1,40	0,41	4,00	4,00
Risco de Mercado	Travar preço do câmbio	2,38	1,39	0,59	1,00	3,00
Risco de Mercado	Travar preço dos insumos: por meio de derivativos	2,55	1,45	0,57	1,00	3,00
Risco de Mercado	Travar preço dos insumos: por meio de cooperativa	3,51	1,47	0,42	5,00	4,00
Risco de Mercado	Travar taxa de juros de financiamento	3,59	1,26	0,35	4,00	4,00
Risco Financeiro	Seguro contra perdas no recebimento de vendas	3,06	1,32	0,43	4,00	3,00
Risco Operacional	Cláusulas contratuais para renovação do arrendamento da terra	2,87	1,21	0,42	3,00	3,00
Risco Operacional	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: condomínio rural	3,30	1,56	0,47	5,00	4,00
Risco Operacional	Compartilhamento de máquinas e equipamentos: cooperativa	3,35	1,51	0,45	5,00	4,00
Risco Operacional	Seguro de vida para os empregados	3,09	1,25	0,40	3,00	3,00
Risco Operacional	Seguro para a entrega da produção	3,03	1,32	0,43	4,00	3,00
Risco Operacional	Seguro para a produção	3,23	1,34	0,41	4,00	4,00
Risco Operacional	Seguro para as máquinas, equipamentos e propriedade	3,39	1,34	0,40	4,00	4,00

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

### APÊNDICE F – Correlação Kendall's Percepção de Risco

Variável	Gênero	Idade	Escolaridade	Experiência	Tamanho da Propriedade	Tipo de Produção	Exportador	Nível de Conhecimento Operacional	Nível de Conhecimento Financeira
Risco Ambiental	-0,122	-0,066	0,157	0,028	0,083	-0,046	-0,033	<b>0,250*</b>	<b>0,252*</b>
Risco Biológico	-0,047	0,134	-0,038	0,052	-0,020	-0,051	-0,165	0,017	-0,144
Risco de Inovação	0,122	-0,004	-0,044	0,050	-0,009	0,206	-0,004	-0,032	-0,011
Risco de Mercado	0,153	-0,038	0,130	0,053	0,087	<b>0,216*</b>	0,113	-0,007	0,032
Risco Financeiro	-0,072	-0,105	0,076	0,000	-0,096	0,114	-0,094	0,028	-0,033
Risco Legal	-0,025	0,001	0,180	0,110	-0,007	0,145	-0,041	0,109	0,144
Risco Legal: Incentivos Legais	-0,088	-0,132	-0,088	-0,058	-0,140	0,050	0,105	-0,107	-0,073
Risco Operacional	-0,092	-0,098	0,114	<b>-0,194*</b>	-0,067	0,052	-0,083	0,101	0,020
Todas as Fonte de Riscos	-0,022	-0,079	0,143	-0,036	-0,018	0,155	-0,018	0,102	0,081

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

### APÊNDICE G – Correlação Spearman's Percepção de Risco

Variável	Gênero	Idade	Escolaridade	Experiência	Tamanho da Propriedade	Tipo de Produção	Exportador	Nível de Conhecimento Operacional	Nível de Conhecimento Financeira
Risco Ambiental	-0,136	-0,077	0,201	0,043	0,089	-0,052	-0,037	<b>0,307*</b>	<b>0,307*</b>
Risco Biológico	-0,051	0,185	-0,054	0,071	-0,026	-0,055	-0,180	0,020	-0,166
Risco de Inovação	0,133	-0,011	-0,048	0,065	-0,009	0,224	-0,005	-0,040	-0,006
Risco de Mercado	0,180	-0,061	0,178	0,061	0,103	<b>0,254*</b>	0,133	-0,010	0,036
Risco Financeiro	-0,083	-0,145	0,085	-0,004	-0,116	0,131	-0,108	0,040	-0,041
Risco Legal	-0,028	0,001	0,223	0,144	-0,004	0,161	-0,045	0,143	0,180
Risco Legal: Incentivos Legais	-0,100	-0,185	-0,104	-0,062	-0,169	0,056	0,120	-0,133	-0,103
Risco Operacional	-0,109	-0,132	0,141	<b>-0,269*</b>	-0,087	0,061	-0,099	0,128	0,027
Todas as Fontes de Riscos	-0,026	-0,107	0,197	-0,059	-0,029	0,186	-0,022	0,136	0,107

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

**APÊNDICE H - Correlação Kendall's Necessidade de gerenciamento de riscos**

<b>Variável</b>	<b>Gênero</b>	<b>Idade</b>	<b>Escolaridade</b>	<b>Experiência</b>	<b>Tamanho da Propriedade</b>	<b>Tipo de Produção</b>	<b>Exportador</b>	<b>Nível de Conhecimento Operacional</b>	<b>Nível de Conhecimento Financeira</b>
Necessidade de gerenciamento de riscos	0,048	-0,064	-0,005	0,078	0,102	0,008	0,201	<b>,232*</b>	0,032

**\*\* Nível de significância: 1%**

**\* Nível de significância: 5%**

**APÊNDICE I – Correlação Spearman's Necessidade de gerenciamento de riscos**

<b>Variável</b>	<b>Gênero</b>	<b>Idade</b>	<b>Escolaridade</b>	<b>Experiência</b>	<b>Tamanho da Propriedade</b>	<b>Tipo de Produção</b>	<b>Exportador</b>	<b>Nível de Conhecimento Operacional</b>	<b>Nível de Conhecimento Financeira</b>
Necessidade de gerenciamento de riscos	0,048	-0,079	-0,007	0,099	0,112	0,009	0,204	<b>,254*</b>	0,036

**\*\* Nível de significância: 1%**

**\* Nível de significância: 5%**

### APÊNDICE J – Correlação Kendall's Estratégias de Gerenciamento de Riscos

Variável	Gênero	Idade	Escolaridade	Experiência	Tamanho da Propriedade	Tipo de Produção	Exportador	Nível de Conhecimento Operacional	Nível de Conhecimento Financeira
Risco Biológico	0,172	-0,129	0,176	-0,056	0,128	0,114	0,053	<b>0,382**</b>	<b>0,229*</b>
Risco de Mercado	0,064	-0,070	<b>0,281**</b>	0,021	0,114	0,164	0,195	0,177	0,163
Risco Financeiro	-0,006	-0,156	0,144	-0,176	<b>,203*</b>	0,001	0,215	0,095	0,117
Risco Operacional	-0,009	-0,098	0,165	-0,026	0,128	0,086	0,085	0,162	0,136
Todas as Estratégias	0,028	-0,083	<b>0,246**</b>	0,029	0,150	0,143	0,180	<b>0,190*</b>	0,158

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

### APÊNDICE K – Correlação Spearman's Estratégias de Gerenciamento de Riscos

Variável	Gênero	Idade	Escolaridade	Experiência	Tamanho da Propriedade	Tipo de Produção	Exportador	Nível de Conhecimento Operacional	Nível de Conhecimento Financeira
Risco Biológico	0,184	-0,165	0,220	-0,075	0,141	0,122	0,056	<b>0,441**</b>	<b>0,266*</b>
Risco de Mercado	0,076	-0,110	<b>0,380**</b>	0,026	0,157	0,196	0,234	0,239	0,217
Risco Financeiro	-0,007	-0,207	0,179	-0,237	<b>0,252*</b>	0,002	0,237	0,117	0,141
Risco Operacional	-0,011	-0,141	0,237	-0,014	0,186	0,103	0,101	0,209	0,175
Todas as Estratégias	0,033	-0,131	<b>0,355**</b>	0,036	0,209	0,172	0,216	<b>0,257*</b>	0,215

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

**APÊNDICE L – Resultados dos Modelos das Estratégias de Gerenciamento de Riscos Menos Populares**

Variável	Todas Estratégia		Quinze Menores		Dez Menores		Cinco Menores		Menor	
	Beta	P-Valor								
Intercepto	40,604	<b>0,000**</b>	30,156	<b>0,001**</b>	14,109	<b>0,026*</b>	5,722	0,12	0,485	0,636
Gênero	-4,873	0,244	-4,201	0,215	-1,98	0,406	-0,449	0,747	0,095	0,808
Idade	-0,138	0,455	-0,113	0,45	-0,036	0,732	-0,02	0,746	0,002	0,891
Escolaridade	2,388	<b>0,020*</b>	1,983	<b>0,017*</b>	1,122	0,053	0,467	0,166	0,162	0,088
Experiência no Agronegócio	0,038	0,806	0,091	0,47	0,051	0,563	0,048	0,355	0,011	0,442
Tamanho da Propriedade	0,827	0,644	0,738	0,611	1,264	0,219	0,592	0,324	0,013	0,940
Tipo de Produção	1,663	0,682	1,529	0,642	2,712	0,245	2,032	0,138	0,451	0,241
Exportador	10,624	0,172	8,379	0,183	7,555	0,09	3,935	0,131	1,050	0,151
Conhecimento Operacional	5,852	<b>0,005**</b>	3,659	<b>0,027*</b>	2,245	0,053	0,64	0,34	0,108	0,566
Conhecimento sobre Gestão Financeira	-1,863	0,404	-1,32	0,466	-0,51	0,689	0,131	0,86	0,046	0,824
<b>R-Quadrado</b>	0,323		0,296		0,344		0,299		0,233	
<b>R-Quadrado Ajustado</b>	0,216		0,184		0,241		0,188		0,112	
<b>P-Valor F</b>	<b>0,005**</b>		<b>0,012*</b>		<b>0,002**</b>		<b>0,011*</b>		0,066	
<b>Durbin-Watson</b>	1,951		2,009		1,941		1,777		1,754	
<b>Jarque-Bera</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>								
	2,765	0,251	1,864	0,394	3,536	0,171	0,291	0,865	2,742	0,254
<b>White Heteroskedasticity Test</b>	<b>F-Statistic</b>	<b>Prob. Chi-Square</b>								
	0,534	0,818	0,565	0,789	1,357	0,298	2,501	0,137	1,001	0,443

\*\* Nível de significância: 1%

\* Nível de significância: 5%

## **APÊNDICE M - Questionário de Pesquisa – Produtor Rural**

### Questionário da Pesquisa – Produtor Rural

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado a participar voluntariamente de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade de Brasília (PPGCont- UnB), que visa analisar como os produtores rurais brasileiros realizam o gerenciamento de riscos no agronegócio.

Informamos que os dados dessa pesquisa serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, que não haverá custos ou despesas pessoais aos participantes e que será garantido o anonimato do respondente.

Sua participação é extremamente importante para o resultado final desta pesquisa e estará contribuindo para o avanço de pesquisas na gestão do agronegócio.

Os resultados da pesquisa serão utilizados na dissertação do aluno de mestrado do PPGCont/UnB Lucas Teles de Alcantara e poderão ser acessados futuramente na Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente da Universidade de Brasília (BDM), por meio do link <http://bdm.unb.br/>.

Caso seja necessário, o participante poderá entrar em contato com os pesquisadores pelo e-mail [lucastelesdealcantara@gmail.com](mailto:lucastelesdealcantara@gmail.com) para tirar dúvidas ou sugerir melhorias a pesquisa.

Desde já, agradecemos a sua participação.

Lucas Teles de Alcantara

Aluno de mestrado do PPGCont/UnB

## 1. Perfil do Respondente

- ❖ Gênero:
  - Masculino
  - Feminino
  
- ❖ Idade: \_\_\_\_\_
  
- ❖ Escolaridade:
  - Não alfabetizado
  - Ensino Fundamental (Incompleto)
  - Ensino Fundamental (Completo)
  - Ensino Médio (Incompleto)
  - Ensino Médio (Completo)
  - Curso Superior (Incompleto)
  - Curso Superior (Completo)
  - Pós-Graduação (Especialização, Mestrado ou Doutorado) (Incompleta)
  - Pós-Graduação (Especialização, Mestrado ou Doutorado) (Completa)
  
- ❖ Tempo de experiência no agronegócio: \_\_\_\_\_ anos
  
- ❖ Estado:
  - Distrito Federal
  - Goiás
  - Minas Gerais
  - Outros: \_\_\_\_\_
  
- ❖ Tamanho da Propriedade:
  - Até 12,5 hectares (5 alqueires)
  - Entre 12,5 hectares (5 alqueires) e 100 hectares (40 alqueires)
  - Entre 100 hectares (40 alqueires) e 250 hectares (100 alqueires)
  - Entre 250 hectares (100 alqueires) e 500 hectares (200 alqueires)
  - Acima de 500 hectares (200 alqueires)
  
- ❖ Produção Principal:
  - Grãos
  - Hortifruti
  - Animais (Gado, Frango, Suíno)
  - Leite
  - Outros: \_\_\_\_\_
  
- ❖ Tipo de Produção:
  - Convencional
  - Orgânicos
  
- ❖ Exporta?
  - Não
  - Sim

- ❖ Você participa de alguma cooperativa? Se sim, qual?
  - Não
  - Sim, participo da cooperativa COOPA-DF
  - Sim, participo da cooperativa COACRIS
  - Sim, participo da cooperativa COCARI
  - Sim, participo da cooperativa CAPUL
  - Sim, participo da cooperativa COAGRIL
  - Sim, participo da cooperativa \_\_\_\_\_
  
- ❖ Como você financia a sua produção (percentual)?
  - \_\_\_\_\_ % recursos próprios
  - \_\_\_\_\_ % financiamento bancário
  - \_\_\_\_\_ % antecipação da venda da produção
  - \_\_\_\_\_ % outros: \_\_\_\_\_
  
- ❖ Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre gestão operacional da produção?
  - Não conheço absolutamente nada
  - Conheço pouco
  - Neutro
  - Possuo muito conhecimento
  - Possuo amplo conhecimento
  
- ❖ Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre gestão financeira?
  - Não conheço absolutamente nada
  - Conheço pouco
  - Neutro
  - Possuo muito conhecimento
  - Possuo amplo conhecimento
  
- ❖ Qual percentual da sua produção é destinado para comercialização em cada local a seguir?
  - \_\_\_\_\_ % comercializo por contra própria para o consumidor final (Ex. Feiras)
  - \_\_\_\_\_ % vendo na CEASA
  - \_\_\_\_\_ % vendo diretamente para estabelecimentos comerciais
  - \_\_\_\_\_ % vendo por meio de alguma cooperativa
  - \_\_\_\_\_ % vendo *tradings* agrícolas (Ex. Bunge, Cargill...)
  - \_\_\_\_\_ % vendo para fábricas
  - \_\_\_\_\_ % outros: \_\_\_\_\_

## 2. Percepção dos Produtores Rurais sobre as Fontes de Riscos

Classifique as fontes de risco de acordo com o grau de preocupação que possui sobre o item:

Fonte de Risco	Não me preocupa de forma alguma	Pouco me preocupa	Neutro	Preocupa-me	Muito me preocupa
Fornecimento de água					
Perdas decorrentes de variações climáticas (seca ou excesso de chuvas)					
Perdas decorrentes de doenças na lavoura e/ou em animais					
Perda de competitividade decorrentes da falta de investimento em tecnologias					
Falta de mercado para a produção					
Variação de moeda estrangeira (variação do dólar, euro e outras moedas)					
Variação no preço dos produtos agrícolas que produz					
Variação nos custos de produção (tais como aumento do custo de mão de obra, aumento no preço dos animais, sementes, energia elétrica, fertilizantes e outros)					
Perda de incentivos fiscais					
Perda de subvenção do governo					
Falta de acesso a fontes de financiamento para a produção					
Problema com recebimento de vendas					
Variação da taxa de juros de financiamento					
Regulação (Ambiental, Trabalhista e Tributária)					
Problemas na exportação da produção					
Acidente de trabalho					
Danos a máquinas e equipamentos agrícolas					
Dificuldade de escoamento da produção					
Dificuldade na compra de insumos para a produção					
Falta de segurança (ocorrência de roubos)					
Não conseguir renovar o contrato de arrendamento da terra					
Produtividade abaixo do esperado					
Baixo crescimento econômico					
Inflação					
Problemas na importação de insumos para a produção					

### 3. Estratégias de Gestão de Riscos:

Classifique os instrumentos de gerenciamento de riscos de acordo com o seu potencial de utilização:

Estratégias de Gerenciamento de Riscos	Não conheço essa estratégia	Não utilizaria de forma alguma	Pouco utilizaria	Neutro	Utilizaria	Utilizaria sempre
Armazenagem: construir armazéns, como silos, para guardar a produção e vender na entressafra						
Cláusulas contratuais para renovação do arrendamento da terra						
Compartilhamento de máquinas e equipamentos com outros produtores: associar-se à um condomínio rural para este fim						
Compartilhamento de máquinas e equipamentos com outros produtores: associar-se à uma cooperativa para este fim						
Controle contra doenças da produção						
Controle epidêmico da produção						
Diversificação da produção						
Seguro contra perdas no recebimento de vendas						
Seguro de vida para os empregados						
Seguro para a entrega da produção						
Seguro para a produção						
Seguro para as máquinas, equipamentos e propriedade						
Travar preço de venda: adesão à Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)						
Travar preço de venda: aquisição de opções de venda da produção ou de outros derivativos						
Travar preço de venda: associar-se à uma cooperativa para conseguir melhores preços de venda						
Travar preço do câmbio: aquisição de contratos de <i>swap</i> cambial ou de outros derivativos de proteção da moeda						
Travar preço dos insumos: aquisição de opções de compra de insumos da produção ou outros de derivativos						
Travar preço dos insumos: associar-se à uma cooperativa para conseguir melhores preços de compra de insumos						
Travar taxa de juros de financiamento: fixar taxa de juros em contrato						

#### 4. Conhecimento sobre Gestão de Riscos:

Classifique o seu nível conhecimento sobre gerenciamento de risco:

Tipo de Risco	Não conheço absolutamente nada	Conheço pouco	Neutro	Possuo muito conhecimento	Possuo amplo conhecimento
Risco Operacional					
Risco de Mercado					
Risco Financeiro					
Risco Ambiental e Biológico					
Risco Legal: Incentivos Legais e Legal					
Risco de Inovação					

- ❖ Você acha necessário o gerenciamento de riscos no agronegócio?
  - Acho totalmente desnecessário
  - Acho desnecessário
  - Neutro
  - Acho necessário
  - Acho totalmente necessário
  
- ❖ Quanto tempo por mês você dedica para traçar estratégias para gerenciamento de riscos?
  - Até 5 horas
  - De 5 a 10 horas
  - De 10 a 20 horas
  - De 20 a 30 horas
  - Acima de 30 horas
  
- ❖ Qual dos motivos abaixo lhe impede de realizar o gerenciamento de risco no seu agronegócio?
  - Não acho necessário realizar gerenciamento de riscos
  - Possuo interesse, mas não tenho acesso aos instrumentos de gerenciamento de risco
  - Possuo interesse, mas não encontro consultoria especializada em gerenciamento de risco
  - Possuo interesse, mas considero o custo de gerenciamento de riscos elevado
  - Já pratico o gerenciamento de riscos

- ❖ Para desempenhar as suas atividades no campo você se capacita por meio de treinamentos de (o, a):
  - Fornecedores, capacitação fornecida para uso de seus produtos ou equipamentos
  - Outros Produtores Rurais, por meio Transferência de Conhecimento (*Knowledge Transfer*)
  - EMATER
  - EMBRAPA
  - INCRA
  - CONAB
  - Cooperativa de Produtores Rurais da sua região
  - Organização de Pesquisa Agropecuária do seu Estado ou Município
  - Empresas privadas de educação
  - Capacitação própria, por meio de cursos online ou de material especializado
  - Outros: \_\_\_\_\_
  
- ❖ Quem você procura quando encontra alguma dificuldade ou pretende fazer alguma melhoria na sua produção ou na gestão do seu negócio?
  - Outros Produtores Rurais
  - Fornecedores que possam ter soluções para as minhas demandas
  - EMATER
  - EMBRAPA
  - INCRA
  - CONAB
  - Cooperativa de Produtores Rurais da sua região
  - Organização de Pesquisa Agropecuária do seu Estado ou Município
  - Empresas privadas de consultoria especializadas no agronegócio
  - Pesquisa na internet ou em material especializado as soluções desejadas
  - Outros: \_\_\_\_\_