

DOI: <https://doi.org/10.9771/rcufba.v19i1.66410>**Os Riscos do Agronegócio Afetam as Práticas de ESG em Propriedades Suinícolas?****Do Agribusiness Risks Affect ESG Practices in Swine Farming Operations?****Ketlin Stumpf Pinto**

UNOCHAPECO

ketlin.stumpf@unochapeco.edu.br

Mara Vogt

UNOCHAPECO

mara.v@unochapeco.edu.br

Caroline Keidann Soschinski

UNOCHAPECO

carolinesoschinski@unochapeco.edu.br

Mauricio Leite

UNOCHAPECO

Mauricio.leite@unochapeco.edu.br

Simone Leticia Raimundini Sanches

Universidade Estadual de Maringá

slraimundini@uem.br

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar a influência da identificação de riscos e do gerenciamento de riscos nas práticas de ESG em propriedades de suínos do estado de Santa Catarina. A pesquisa foi caracterizada como quantitativa, descritiva e de levantamento, reunindo uma amostra de 100 produtores de suínos da mesorregião Oeste catarinense. Para analisar e interpretar os resultados, inicialmente, foi realizada uma análise fatorial exploratória com o objetivo de identificar e ter o conhecimento das variáveis latentes observadas e suas relações, destacando a validade de cada uma conforme a literatura. Em virtude da escolha do modelo e após a aplicação da análise fatorial exploratória, os dados foram processados e avaliados por meio da Modelagem de Equações Estruturais. Os resultados indicaram que, por meio de mediação, os riscos do agronegócio e o gerenciamento de riscos influenciam nas práticas de ESG nas fazendas de suínos. Considerando-se uma lacuna na literatura sobre a gestão dos riscos e sua aplicação em propriedades suinícolas, frequentemente tratada de forma isolada, o estudo trouxe como contribuição a utilidade das práticas de ESG. Pesquisas futuras podem confirmar a integração em outros setores agropecuários para enriquecer o conceito de gestão integrada dos riscos.

Palavras-chave: Gestão de Riscos. Riscos no Agronegócio. Práticas de ESG.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the influence of agribusiness risk identification and risk management on ESG practices in pig farms located in the state of Santa Catarina, Brazil. The research was quantitative, descriptive, and survey-based, involving a sample of 100 pig producers from the western mesoregion of the state. To analyze and interpret the results, an exploratory factor analysis (EFA) was initially conducted to identify and understand the underlying latent variables and their interrelationships, ensuring their validity based on the literature. Following the EFA, the data were processed and analyzed using Structural Equation Modeling (SEM), which was selected as the most appropriate method. The findings indicate that, through a mediating relationship, agribusiness risk identification and risk management significantly influence ESG practices on pig farms. Given the gap in the literature regarding risk management in pig farming, often addressed in isolation, this study contributes by demonstrating its relevance to ESG practices. Future research may explore the integration of these concepts in other agricultural sectors, thereby enhancing the understanding of integrated risk management.

Keywords: Risk Management. Risks in Agribusiness. ESG Practices.

Recebido em: 17/03/2025. Aceito em: 16/05/2025. Publicado em: 05/08/2025. Editor: Anna Beatriz Vieira Palmeira



1 INTRODUÇÃO

O agronegócio está exposto ao aumento dos riscos que envolvem aspectos do mercado, ambiente político, econômico, fatores climáticos, pragas e doenças (Aoun, 2015). Dessa forma, os produtores precisam de estratégias eficazes para mitigar tais riscos. O crescimento da economia brasileira tem relação com o desenvolvimento do agronegócio (Moreira, 2009). Devido a esse crescimento, uma gestão de riscos constitui uma estratégia capaz de reduzir a probabilidade de ameaças (Bromiley et al., 2015).

Os principais riscos nas propriedades rurais são: riscos de produção (climático, operacional, biológico e tecnológico) e riscos socioeconômicos (mercadológico, financeiro, humano e institucional) (Harwood, 1999; Kimura, 2010). Além da identificação dos riscos, são necessárias ações de controle por parte dos produtores rurais, tais como: acompanhamento detalhado de previsões climáticas, seguro agrícola, treinamento, rotação de culturas, monitoramento integrado ao manejo de pragas, compra programada de insumos, informações futuras de mercado, diversificação de produtos, reserva de crédito, renegociação de dívidas, estratégias de arrendamento e sucessão familiar (Musser, Patrick, 2002).

O gerenciamento de riscos é uma forma de monitorar e prevenir riscos, proporcionando resultados benéficos. Devido às incertezas do setor rural, os produtores realizam uma gestão focada em resultados, tornando o gerenciamento de riscos um aliado importante para planejar a renda diante das incertezas do agronegócio (Alcantara, 2020). Pois as mudanças climáticas, um dos principais riscos ambientais enfrentado nas propriedades rurais, têm grande impacto na produção, tornando o gerenciamento de risco essencial, por meio de estratégias de mitigação e preparação para enfrentá-los, garantindo projeções de renda mais segura (Barham et al., 2014; Xiaolong et al., 2017). Melhorando suas perspectivas por meio de estratégias de subsistência e promovendo um desenvolvimento sustentável na atividade rural (Hang et al., 2022).

No que se refere às questões sociais, Anderson e Anderson (2009) destacaram a melhora em questões financeiras e sociais na implantação de uma gestão de riscos na sustentabilidade, pois os impactos na sociedade, no futuro e no ambiente são preocupações recorrentes. Além disso, um gerenciamento como fonte de estratégia propicia resultados sustentáveis. Atamanczuk e Gasparelo (2015) complementam em seu estudo que os agricultores estão utilizando mecanismos de gerenciamento de recursos financeiros preventivamente, conceituando assim uma sustentabilidade econômica.

A preocupação com as práticas de ESG (Environmental, Social and Governance)

emergiu a partir de 2015, com crescimento significativo após a pandemia de COVID-19 (Nagai, 2023). Nesse sentido, os produtores de suínos possuem desafios quanto às práticas de ESG, tendo que mediar as pressões externas, as legislações governamentais, os aspectos sanitários nacionais e internacionais e, ainda, os aspectos internos de produtividade. Diante de tais desafios, a integração entre o gerenciamento de riscos e a sustentabilidade pode impulsionar a adoção de práticas de ESG (Zanin et al., 2020).

Pesquisas anteriores destacam a visão dos produtores e a contribuição da gestão integrada de riscos. Alcantara (2020) destaca a percepção de produtores rurais sobre as fontes de riscos, a necessidade e as estratégias para gerenciá-los. O estudo de Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001) verificou a percepção dos produtores rurais perante os riscos e sua forma de gestão, destacando as fontes importantes de risco de preço e risco de produção. Huirne et al. (2007) destacaram a importância da identificação dos riscos na agricultura por meio de um questionário aplicado com produtores de bovinos, suínos, aves e de culturas.

Ainda, Camargo et al. (2018) investigaram as dimensões de sustentabilidade (política, social, econômica e ambiental), deixando a lacuna em aberto para o pilar de governança, na perspectiva de práticas ESG. Seus resultados destacam que o pilar social é insustentável nas propriedades suinícolas respondentes. Nesse sentido, procura-se confrontar tais resultados após o acontecimento da pandemia e a mudança de percepção da importância dos pilares de ESG pela sociedade. Assim, esta pesquisa diferencia-se da literatura anterior e preenche a lacuna de pesquisa ao analisar a gestão de riscos nas práticas de ESG, com uma visão aprofundada e uma associação da identificação dos riscos para a relação entre gestão de riscos e as práticas ESG diante dos produtores de suínos, práticas na área rural ainda pouco exploradas na literatura.

Diante disso, tem-se a seguinte questão de pesquisa: qual é a influência da identificação dos riscos do agronegócio e do gerenciamento de riscos nas práticas de ESG em propriedades suinícolas? O objetivo desta pesquisa consiste em analisar a influência da identificação dos riscos no agronegócio e do gerenciamento de riscos nas práticas de ESG em propriedades suinícolas.

A fim de contribuir com a literatura, busca-se preencher a lacuna de pesquisa e destacar a importância da identificação dos riscos nas propriedades rurais e da sua gestão para minimizar as externalidades negativas da atividade. A contribuição prática se dá na exposição das melhores soluções para promover uma produção sustentável nas dimensões ESG de forma eficaz. Espera-se que, com este trabalho, os agricultores encontrem formas de identificar e gerenciar tais riscos e obtenham um ambiente mais sustentável, retornos financeiros mais

consistentes e um futuro mais seguro e sustentável, beneficiando assim toda a sociedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES E HIPÓTESES DE PESQUISA

O agronegócio está associado a diversos fatores de risco específicos, como exposição climática e doenças condicionadas à produção, que são inerentes a esse setor (Moreira, 2009). Saliba e Lanza (2018) destacam que existem vários riscos nas propriedades rurais, tais como: riscos à saúde do trabalhador e riscos ocupacionais. Além disso, o risco financeiro das propriedades, intensificado pelas oscilações das commodities no mercado exterior, afeta diretamente toda a cadeia produtiva do agronegócio (Meuwissen et al., 2001).

O Quadro 1 apresenta as variáveis e medidas de proteção para diferentes fatores de risco enfrentados pelos produtores rurais. Ele demonstra a análise de duas esferas principais: riscos de produção e riscos socioeconômicos, com base em uma compilação de Harwood (1999) e Kimura (2010), e adaptações das ações de controle propostas por Musser e Patrick (2002).

Quadro 1

Riscos inerentes da atividade agrícola e ações de controle

Fatores de risco		Variáveis de risco	Ações de controle
Riscos de produção	Climático	• Excesso ou falta de chuva	• Acompanhamento detalhado de previsões climáticas • Seguro agrícola
		• Granizo	
		• Temperatura inadequada	
		• Falta de insolação	
	Operacional	• Falhas na semeadora	• Capacidade extra de maquinário
		• Atraso na colheita	• Treinamento
	Biológico	• Pragas	• Rotação de culturas
		• Material genético incompatível	• Culturas resistentes
			• Monitoramento de pragas
	Tecnológico	• Dispersar geograficamente produção	
• Adaptação a uma nova tecnologia		• Atualização constante	
Riscos socioeconômicos	Mercadológico	• Obsolescência	• Treinamento
		• Excesso de oferta	• Contratos futuros
		• Flutuação de preço de insumos e produtos	• Flexibilidade
			• Compra programada de insumos
	Financeiro		• Informações futuras de mercado
		• Aumento nos juros	• Manutenção de reserva de crédito
		• Alterações nas linhas de créditos	• Renegociação de dívidas
			• Estratégias de arrendamento
	Humano	• Obtenção de informações contábeis	• Plano de contingência com funcionários
		• Sucessão familiar	• Sucessão familiar
		• Aptidão de funcionários	• Seguro de vida
			• Consultoria jurídica e contábil

			• Gestão de RH
	Institucional	• Mudanças na legislação e no cenário político	• Informações sobre legislações vigentes

Fonte: Adaptado de Harwood (1999), Kimura (2010), Musser & Patrick (2002).

As variáveis de controle de riscos colaboram com o entendimento de Parcell (1998), afirmando que o produtor rural deve adotar a identificação e dimensionamento dos riscos. Finger e Walquil (2013) destacam que o agronegócio vem se aproximando dos demais setores da economia, no sentido de profissionalização da gestão e inserção em contextos e mercados mais amplos. Essa abordagem busca a redução do custo de produção, sendo uma forma de mitigação de riscos de mercado. Assim, a gestão de riscos torna-se uma estratégia para o sucesso e a sustentabilidade, demonstrando que o produtor, ao gerenciar o risco, incorre em um efeito sustentável na sua atividade (Buainain & Loyola, 2015).

Famá et al. (2002) discorrem sobre a necessidade de uma gestão integrada de riscos, buscando demonstrar a importância de um sistema ideal para o gerenciamento de riscos capaz de proporcionar uma visão completa de todos os riscos inerentes à organização. A identificação dos riscos permite ações pertinentes para mitigar, prevenir e transferir os riscos com o intuito de aumentar a probabilidade de alcançar os objetivos propostos. Nesse contexto, identificar os esforços na redução dos riscos nas atividades agropecuárias ainda é um grande desafio, sendo a gestão integrada uma ferramenta que viabiliza melhorias nos processos de planejamento e governança (Banco Mundial, 2015).

Com base nisso, gerenciar os riscos abrange uma visão holística que tem por objetivo aumentar as possibilidades de criação, preservação e realização de valor (Araújo, 2024). A avaliação da gestão dos riscos contribui para identificá-los com maior eficiência e rapidez, pois a atividade agrícola exige rapidez na tomada de decisões quanto aos aspectos climáticos, os quais são de grande engajamento por parte do setor agropecuário em nível global (Girdžiūtė, 2012). A investigação para uma gestão de riscos é uma preocupação constante no gerenciamento de riscos do setor do agronegócio em nível de sustentabilidade, requerendo uma abordagem geral que propicie menor vulnerabilidade (Zanin et al., 2020).

O setor agropecuário possui uma ligação direta com o desenvolvimento sustentável, pois está associado ao uso de recursos naturais, os quais podem ser diretamente afetados em caso de uso inadequado (Santos & Cândido, 2013). Nas propriedades agrícolas, a base da sustentabilidade está associada à manutenção de recursos produtivos internos. Ainda, para avaliar as dimensões da sustentabilidade, é preciso englobar aspectos sociais, culturais, ecológicos, ambientais e econômicos (Aguiar & Munaretto, 2016).

Ainda que as atividades rurais sejam reconhecidas por sua grande influência em degradações com o meio ambiente, iniciativas sustentáveis visam minimizar os problemas enfrentados pelos produtores rurais. Tais iniciativas são necessárias e motivadoras com os cuidados com os recursos naturais (Giordano, 2000). O objetivo das práticas ESG surge como um indicador que institui iniciativas junto com as empresas para remediar os impactos perante o meio ambiente, desenvolve práticas de combate às injustiças sociais e implementa metodologias de governança, buscando então aumentar a precisão em suas metas de objetivos sustentáveis, quer seja em instituições do setor público ou do privado (Walter, 2020).

O desempenho ESG em toda a cadeia produtiva emerge de um aprimoramento nos processos de controle, visando inovar, implementar projetos estratégicos de produção com grau de competitividade, reduzir custos e melhorar resultados sociais (Natalli et al., 2020; Zanin et al., 2020). Diante disso, os pilares ESG visam promover o desenvolvimento rural por meio de práticas que propiciem qualidade nos produtos e retorno financeiro por intermédio de uma conjuntura de práticas ambientalmente sustentáveis (Zanin et al., 2020).

De acordo com Zanin et al. (2020), a incorporação do planejamento estratégico contribui para um equilíbrio ambiental, social e econômico. Zhao (2022) verificou o índice de riscos ambientais, sociais e de governança em empresas chinesas e indicou sugestões para práticas corporativas de conformidade com as ESG, propondo identificar e avaliar os riscos ambientais, sociais e governamentais, com base na probabilidade e no impacto, implementando medidas de controle e monitoramento para a mitigação de riscos.

O estudo de Meuwissen, Huirne e Hardaker (2001) buscou verificar a percepção dos produtores rurais diante dos riscos e a sua forma de gestão, onde os resultados deram destaque às fontes importantes de risco de preço e risco de mercado. Além disso, os produtores de leite observaram a variação de preço como o risco mais relevante, e os criadores de suínos atribuíram os riscos de produção como relevantes.

Huirne, Meuwissen e Asseldonk (2007) buscaram identificar a importância do risco na agricultura por meio de um questionário aplicado com escala do tipo Likert de 5 pontos com produtores de bovinos, suínos, aves e de culturas. Os resultados indicaram que os produtores conseguiram perceber seus riscos e, conseqüentemente, diminuí-los, com exceções dos riscos de preços. Ao buscar entender se a identificação dos riscos no agronegócio afeta de forma positiva às questões sustentáveis, é preciso analisar quais fatores influenciam a percepção de cada produtor. Por meio desse contexto, o estudo testa a seguinte hipótese:

H1: A identificação de riscos do agronegócio influencia positivamente as práticas de

ESG.

O objetivo de uma gestão de riscos é prever e reduzir probabilidades, buscando o monitoramento e o entendimento dos indicadores de riscos existentes dentro do processo (Alcantara, 2020; Meuwissen et al., 2001). Famá, Cardoso e Mendonça (2002) entendem que a gestão de riscos possibilitaria um sistema ideal para gerenciar os riscos inerentes à atividade por meio de uma visão completa, analisando as variáveis externas e internas, juntamente com o grau de controle, em que é possível obter informações sobre essas variáveis.

A visão da gestão de riscos faz com que as organizações rurais identifiquem, monitorem e gerenciem os riscos para melhorar os resultados, reduzindo desperdícios de recursos e proporcionando então um processo eficiente (Corrêa et al., 2018). Nessa vertente, a gestão integrada dos riscos reduz a exposição do agricultor às perdas, proporcionando benefícios tanto para o setor quanto para o país (Banco Mundial, 2015).

Alguns riscos dificultam o controle dos agricultores. Diante disso, é prudente analisar de que forma a gestão integrada dos riscos contribui para uma menor vulnerabilidade e para resultados satisfatórios voltados à sustentabilidade. A gestão integrada de riscos busca implementar a identificação e o tratamento de ameaças de riscos de forma proativa. Nesse sentido, a gestão integrada de riscos nas dimensões sociais, ambientais e de governança é fundamentada na coleta de evidências por meio de identificação, mensuração, gerenciamento, controle e monitoramento de riscos (Banco Mundial, 2015).

A gestão dos riscos é fundamental para a entrega de resultados seguros e sustentáveis, identificando, avaliando e tratando os riscos como um conjunto responsável para embasar o gerenciamento e as estratégias para suprir os objetivos. Nesse sentido, ao identificar e gerenciar o risco, cria-se então um forte embasamento perante a tomada de decisões para as práticas de ESG (Alcantara, 2020; Zanin et al., 2020). A partir do contexto apresentado, elaborou-se a segunda hipótese de pesquisa.

H2: O gerenciamento de riscos do agronegócio influencia positivamente as práticas de ESG.

No agronegócio, Gomes et al. (2014) sugerem a implantação de um sistema de gestão integrado, com avaliações em escala de todo o processo produtivo e do manejo. A forte exigência do mercado faz com que o produtor busque por inovação para adaptar-se a um sistema de bem-estar e preservação ambiental. Na atividade suinícola, os produtores reconhecem o forte impacto ambiental causado pela atividade em vários aspectos. Diante de ações fiscalizadoras, buscam soluções específicas no tratamento, por exemplo, dos resíduos,

utilizando-os, em muitos casos, em oportunidades lucrativas (Souza et al., 2009).

O desenvolvimento sustentável tem seu conceito inicial nos anos 1980, por meio do relatório de Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, demonstrando a preocupação maior com o manuseio de recursos naturais (Malak-Rawlikowska et al., 2021; Scharf e Monzoni, 2004). As mudanças ambientais globais são realidades presentes, com ênfase nos fenômenos climáticos. Mesmo assim, as percepções do público sobre essas mudanças climáticas e os riscos a elas associados divergem devido a fatores psicológicos e culturais (Giulio et al., 2015).

Anderson e Anderson (2009) destacaram a melhora em questões financeiras e sociais na implantação de uma gestão de riscos voltada à sustentabilidade, pois os impactos na sociedade, no futuro e no meio ambiente são preocupações recorrentes. Dessa forma, um gerenciamento como fonte de estratégia propicia resultados sustentáveis. Menapace, Colson e Raffaelli (2013) identificaram uma relação positiva e significativa entre o nível de aversão ao risco de um agricultor e a sua crença subjetiva na probabilidade de perdas de colheitas, indicando que os agricultores que são mais avessos ao risco também têm maior probabilidade de perceber possíveis danos; inversamente, os agricultores que têm atitudes de risco próximas da neutralidade ao risco percebem uma menor probabilidade de perdas.

Zanin et al. (2020) analisaram as diferentes dimensões da sustentabilidade na cadeia de suprimentos da suinocultura em indústrias da região Oeste de Santa Catarina, Brasil. O estudo analisou as etapas de produção, quais sejam: produção de matrizes, produção de leitões, engorda e terminação, a qual corresponde à fase final do ciclo. Os resultados evidenciam que a sustentabilidade ambiental, com políticas especiais, tem maior ênfase na fase de produção de matrizes. Ademais, a forma de produção independente não tem sido uma opção sustentável, ao contrário do modelo de integração, que demonstrou alta sustentabilidade.

Quando o produtor identifica e gerencia ameaças e oportunidades associadas à sustentabilidade, forma-se um processo de gerenciamento de riscos que apoia esse agente na consecução de seus objetivos estratégicos (Arjaliès & Mundy, 2013). Diante disso, tem-se a Hipótese 3:

H3: O gerenciamento de riscos do agronegócio medeia positivamente a relação entre a identificação de riscos e as práticas de ESG.

3. METODOLOGIA

A fim de avaliar a identificação dos riscos do agronegócio e o gerenciamento de riscos

nas práticas de ESG em fazendas de suínos, realizou-se uma pesquisa descritiva, por meio de um levantamento (survey), utilizando abordagem quantitativa. O estudo foi realizado com produtores rurais de suínos na região Oeste do estado de Santa Catarina, Brasil, pois essa região é considerada uma importante exportadora brasileira de carne suína (Epagri/Cepa, 2022).

A população da pesquisa foi definida então com 150 produtores de suínos visitados na região. A amostra foi constituída por 100 produtores rurais nas cidades de Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Guaraciaba, Iporã do Oeste, Itapiranga, Palmitos, São João do Oeste, Tunápolis e Xaxim, que responderam ao questionário de forma voluntária, resultando em um índice de retorno de 66,67% % frente ao universo da pesquisa. A escolha desta região justifica-se pela representatividade no agronegócio brasileiro, especialmente na cadeia de suínos.

O Quadro 2 apresenta os construtos da pesquisa que buscam representar o embasamento teórico dos conceitos abordados. Na literatura, existem diversos conceitos e indicadores relacionados aos riscos no agronegócio, ao gerenciamento de riscos e às práticas de ESG. Logo, a lacuna teórica identificada reside na integração desses temas.

Para a coleta dos dados, aplicou-se um questionário diretamente aos produtores nas propriedades durante o mês de outubro de 2022, utilizando uma escala Likert. O questionário foi validado com base no estudo de Conte (2022) e adaptado para a cadeia de suínos, considerando as pesquisas de Alcantara (2020); Asseldonk (2007), Banco Mundial (2015), Zanin et al. (2020) e Meuwissen, Huirne, Hardaker (2001). Ao todo, o instrumento abarcou 21 perguntas, organizadas em cinco blocos distintos: perfil do proprietário da empresa rural; perfil da propriedade e identificação da propriedade suinícola; riscos no agronegócio; gerenciamento de riscos no agronegócio e práticas de ESG no agronegócio (Apêndice).

Quadro 2
Construtos da pesquisa

Variável	Variáveis observáveis	Autores
Gerenciamento de riscos no agronegócio	Estratégias de gerenciamento de riscos (EGR)	Alcantara (2020); Conte (2022); Huirne et al. (2007); Meuwissen et al. (2001).
Riscos do agronegócio	Identificação de risco ambiental (IRA) Identificação de risco biológico (IRB) Identificação de risco financeiro (IRF) Identificação de risco legal (IRL) Identificação de risco de mercado (IRM) Identificação de risco operacional (IRO)	Alcantara (2020); Conte (2022); Huirne et al. (2007); Meuwissen et al. (2001).
Práticas de ESG	Ambiental (A) Social (S) Governança (G)	Banco Mundial (2015); Conte (2022); Zanin et al. (2020).

Fonte: Elaboração própria (2025).

As informações coletadas foram compiladas e organizadas em planilhas eletrônicas para posterior análise e interpretação dos resultados. Para a análise dos dados, utilizou-se a Modelagem de Equações Estruturais (MEE) por meio do software Smart PLS 4, reconhecido como uma abordagem robusta e amplamente utilizada para avaliar e mensurar a gestão integrada de riscos na sustentabilidade de fazendas suínas. De acordo com Aragón-Correa et al. (2008), a MEE é uma ferramenta eficaz para testar hipóteses que envolvem relações casuais entre variáveis e outros componentes. Codes (2005) complementa, ressaltando que essa técnica se destaca pela capacidade de testar relações hipotéticas e explorar interconexões entre múltiplas variáveis.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Foram obtidas 100 respostas de produtores de suínos da mesorregião Oeste catarinense, sendo 99% do sexo masculino e 1% do sexo feminino. A grande maioria dos respondentes (58%) possuía entre 41 e 60 anos, enquanto apenas 10% tinham entre 21 e 30 anos. Quanto ao grau de formação, 28% dos respondentes possuem ensino médio completo e 19% possuem ensino fundamental incompleto, enquanto apenas 14% possuem ensino superior completo.

Acerca do estado civil, 76% dos entrevistados são casados. Em relação ao número de filhos, 48% declaram ter dois filhos e 14% não possuem filhos. Quando questionados sobre o número de filhos que trabalham nas propriedades rurais, 60% informaram não possuir filhos envolvidos diretamente na atividade rural.

As propriedades estão localizadas, em sua maioria, no município de Itapiranga, correspondendo a 57% do total, devido à presença de uma unidade integrada de abate de suínos. Quanto ao tamanho das propriedades, 58% dos respondentes possuem entre 10 e 20 hectares, enquanto apenas 1% possui acima de 100 hectares. Relativamente à geração familiar, constatou-se que 67% dos entrevistados estão na segunda geração, 19% na terceira geração e 14% representam a primeira geração à frente do desenvolvimento da atividade suinícola.

Analisando o tempo de experiência dos respondentes na atividade suinícola 39% possuem mais de 20 anos de experiência, 24% possuem entre 11 e 15 anos, e 18% possuem entre 16 e 20 anos. No contexto da sucessão familiar, 49% dos entrevistados declararam planejar pelo menos uma pessoa como sucessora familiar. Contudo, 36% informaram não vislumbrar sucessão familiar, o que pode indicar um prazo determinado para a continuidade dos negócios da atividade suinícola.

A Tabela 1 apresenta as análises da consistência interna e da validade convergente, de acordo com os critérios de Hair Jr. et al. (2009: 2014), Henseler et al. (2015), Martins (2006) e Ringle, Silva e Bido (2014).

Tabela 1

Confiabilidade e validades convergentes dos fatores reflexivos

	Cronbach's alpha	Composite reliability (RHO_C)	Average variance extracted (AVE)
Gerenciamento de riscos	0,874	0,905	0,617
Riscos no agronegócio	0,953	0,957	0,508
Práticas de ESG	0,935	0,943	0,516

Fonte: dados da pesquisa (2025).

A Tabela 1 demonstra que todos os critérios sugeridos são aceitáveis. Os resultados indicam que o conjunto de indicadores possui consistência interna e que as variáveis observáveis correlacionam-se positivamente com as variáveis latentes, garantindo a consistência das mensurações. A Tabela 2 apresenta os critérios de validade discriminante com base no índice Heterotraço-Monotraço (HTMT). Com esses fatores, é possível afirmar que os dados atendem ao critério e reforçam a validade dos construtos (Hair Jr. et al., 2009).

Tabela 2

Heterotraço-Monotraço (HTMT)

	Gerenciamento de riscos	Riscos no agronegócio	Práticas de ESG
Gerenciamento de riscos	1		
Riscos no agronegócio	0,683	1	
Práticas de ESG	0,761	0,689	1

Fonte: dados da pesquisa (2025).

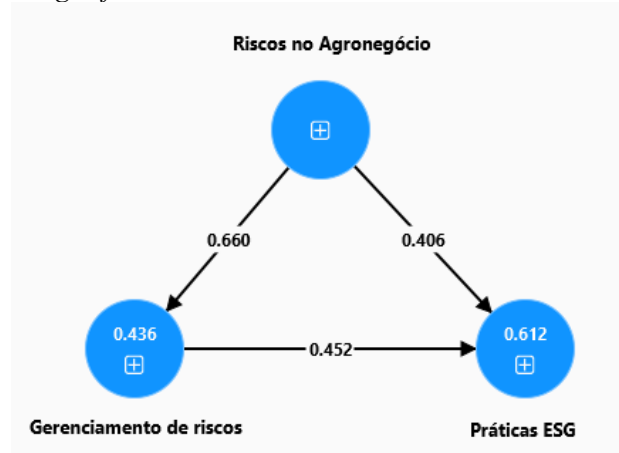
Para a validade convergente (AVE), o índice aceitável é superior a 0,50, conforme recomendado por Hair Jr et al. (2009: 2014). Os testes indicaram resultados de 0,508 para riscos do agronegócio, 0,617 para gerenciamento de riscos e 0,516 para sustentabilidade. As correlações mostram que as variáveis não observáveis do estudo estão associadas a cada construto. Esses valores confirmam a validade convergente, uma correlação positiva entre as variáveis. Além disso, a confiabilidade composta (RHO_C) também ficou acima do valor mínimo recomendado de 0,70.

Os indicadores na Tabela 3 confirmam a validade discriminante, visto que os valores obtidos são inferiores ao limiar de 0,85, demonstrando diferenciação entre os construtos. Com isso, a análise da validade discriminante é aceitável. Após as mensurações, foi avaliado o modelo estrutural, analisando-se os efeitos indiretos do modelo e os coeficientes padronizados

(path coeficientes), sendo possível fazer uma comparação por meio da influência exercida entre as variáveis, conforme Figura 1.

Figura 1

Cargas fatoriais



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Na Figura 1, observa-se que os riscos do agronegócio exercem forte influência sobre o gerenciamento de riscos (0,660), corroborando com o estudo de Meuwissen, Huirne e Hardaker (2007), que destacam o papel do gerenciamento na redução de perdas produtivas. Além disso, os riscos do agronegócio influenciam diretamente as práticas de ESG (0,406), em linha com Hair *et al.*, 2014 e Zanin *et al.*, (2020), que enfatizam que o gerenciamento de riscos do setor do agronegócio em nível de sustentabilidade reduz a vulnerabilidade do setor.

Tabela 3

Significância das cargas fatoriais dos caminhos estruturais

	Amostra original	Média da amostra	Desvio padrão	Estatística T	Valores P
Gerenciamento de riscos -> Práticas de ESG	0,452	0,455	0,105	4,289	0,000
Riscos no agronegócio -> Gerenciamento de riscos	0,660	0,680	0,068	9,736	0,000
Riscos no agronegócio -> Práticas de ESG	0,406	0,412	0,128	3,175	0,002

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Os valores do teste T ($p < 0,05$) presentes na Tabela 3, demonstram que as relações são significativas, confirmando as hipóteses. A Hipótese 1 “Riscos no agronegócio influenciam positivamente as práticas de ESG” foi confirmada, evidenciando uma relação direta e positiva entre a identificação de riscos no agronegócio e as práticas de ESG. Corroborando com o estudo de Meuwissen *et al.* (2001) e Huirne *et al.* (2007), destacaram a importância da identificação dos riscos na agricultura.

A Hipótese 2 “Gerenciamento de riscos influencia positivamente as práticas de ESG” foi confirmada, demonstrando que o gerenciamento de promover práticas de ESG, alinhado ao estudo de Zanin *et al.* (2020), que destacam que a gestão integrada promove sustentabilidade na cadeia produtiva. A Hipótese 3 “Riscos no agronegócio influenciam positivamente o gerenciamento de riscos”, que medeia as práticas de ESG. Confirma que o gerenciamento de riscos atua como mediador entre os riscos do negócio e as práticas ESG.

De forma geral, as evidências encontradas na pesquisa indicam a existência de uma integração entre os construtos analisados. Embora essa integração não seja amplamente reconhecida como uma ferramenta estratégica dos produtores, ela é tratada como parte da sua rotina operacional. Essa integração é particularmente evidente entre os produtores de suínos, e os resultados obtidos demonstram tanto as perspectivas quanto o planejamento necessário para o futuro da atividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O agronegócio está exposto a diversos riscos, o que justifica a crescente preocupação do setor com a gestão dos riscos. Este estudo possibilitou compreender o processo de identificação e gerenciamento de riscos no desenvolvimento das práticas de ESG na atividade suinícola. Além disso, integrar o gerenciamento de riscos remete à busca por resultados mais eficazes. Nesse contexto, embora existam modelos de gestão de riscos propostos na literatura, a integração deles ainda representa uma lacuna a ser explorada.

Os resultados indicaram que, por meio de mediação, os riscos do agronegócio e o gerenciamento de riscos influenciam positivamente as práticas de ESG nas fazendas de suínos. Foi evidenciado que os produtores rurais identificam os riscos com base em suas vivências e crenças. Além disso, o estudo demonstrou que identificar os riscos antes de gerenciá-los pode gerar resultados mais assertivos, destacando a relevância da experiência dos produtores em relação às técnicas convencionais de identificação de riscos.

Além disso, destaca-se a falta de sucessores familiares nestas propriedades, o que pode resultar no abandono da atividade agrícola. Neste sentido, a ausência de sucessores compromete não apenas a viabilidade econômica do produtor, mas também a sustentabilidade social e produtiva do meio rural como um todo. Tais resultados destacam o risco existente de evasão rural e a necessidade da criação de incentivos fiscais ou crédito rural diferenciado para produtores que incluam herdeiros em programas de capacitação técnica e gestão rural.

Os achados contribuíram para a literatura ao preencherem a lacuna existente sobre a importância da identificação dos riscos nas propriedades rurais e o papel do gerenciamento de riscos para minimizar as externalidades negativas da atividade. Para os produtores rurais, os resultados sugerem melhores soluções para alcançar produções sustentáveis, nas dimensões ambientais, sociais e governamentais, indo além da experiência prática, visando obter um ambiente sustentável, retornos financeiros mais eficientes e garantir segurança para o futuro. Dessa forma, os benefícios se estendem à sociedade como um todo, contribuindo com a temática de ESG, que ainda é pouco explorada no contexto do agronegócio.

Considerando-se a limitação geográfica deste estudo, a ampliação da coleta de dados para diferentes regiões do país poderia incluir novos elementos e gerar resultados mais abrangentes, capazes de elucidar a temática investigada de modo mais amplo. A pesquisa aponta para oportunidades de estudos futuros em outros segmentos do agronegócio e inclusão de outros construtos que poderiam impactar nas práticas de ESG das fazendas produtoras. Considerando-se a limitação geográfica deste estudo, a ampliação da coleta de dados para diferentes regiões do país poderia incluir novos elementos e gerar resultados mais abrangentes, capazes de elucidar a temática investigada de forma mais ampla. A pesquisa também aponta para oportunidades de estudos futuros em outros segmentos do agronegócio, bem como para a inclusão de novos construtos que possam impactar as práticas de ESG nas fazendas produtoras.

Agradecimentos

Apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, chamada pública 18/2021.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, J. T., & Munaretto, L. F. (2016). Sustentabilidade em pequenas propriedades rurais de base familiar: o caso de Campo Novo-RS. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 7(3), 1-16. <https://doi.org/10.13059/racef.v7i3.380>
- Alcantara, L. T. de. (2020). *Gerenciamento de Riscos no Agronegócio: Um estudo empírico sobre a percepção dos produtores rurais do Distrito Federal, Goiás e Entorno* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília]. Universidade de Brasília Repositório Institucional. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38425>
- Anderson, D. R., & Anderson, K. E. (2009). Sustainability risk management. *Risk Management and Insurance Review*, 12(1), 25–38. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2009.01152.x>
- Araújo, J. G. R. (2024). *Gestão de riscos em universidades federais brasileiras: uma avaliação com enfoque no alcance de objetivos estratégicos*. [Tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba].
- Aoun, S. (2015). Gestão de risco do agronegócio em São Paulo. *Revista de Política Agrícola*, 24(2), 38-51. <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1009>
- Arjaliès, D. L., & Mundy, J. (2013). The Use of Management Control Systems to Manage CSR Strategy: A Levers of Control Perspective. *Management Accounting Research*, 24(4), 284-300. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.06.003>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. (2018). NBR ISO 31000: *Gestão de riscos – princípios e diretrizes*. ABNT.
- Atamanczuk, M. J., & Gasparelo, E. P. (2015). Gestão de risco na produção agrícola: Uma análise a partir de beneficiários do Proagro. In *Congresso Internacional de Administração*, Ponta Grossa, PR, Brazil.
- Barham, B. L., Chavas, J. P., Fitz, D., Salas, A. V., & Schechter, L. (2014). The roles of risk and ambiguity in technology adoption. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 97(1), 204-218. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2013.06.014>
- Banco Mundial. (2015). Revisão rápida e integrada da gestão de riscos agropecuários no Brasil: caminhos para uma visão integrada (1a ed.). Banco Mundial.
- Borges, J. A. R. (2010). *Riscos e mecanismos para gerenciá-los: uma análise a partir das percepções dos produtores de commodities agrícolas* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Repositório Institucional. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/28058>
- Buainain, A. M., & Loyola, P. (2015). Comprehensive Agricultural Risk Management. *Revista La Fundación, Risk Management and Insurance*, 1-56.
- Bromiley, P., McShane, M., Nair, A., & Rustambekov, E. (2015). Enterprise Risk Management: Review, Critique, and Research Directions. *Long Range Planning*, 48(4), 265-276. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.07.005>
- Camargo, T. F., Zanin, A., Mazzioni, S., de Moura, G. D., & Afonso, P. S. L. P. (2018). Sustainability indicators in the swine industry of the Brazilian State of Santa Catarina. *Environment, Development and Sustainability*, 20(1), 65-81.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission – COSO. (2017). *Gerenciamento de Riscos Corporativos - Estrutura Integrada*. <https://auditoria.mpu.mp.br/pgmq/COSOIIERMExecutiveSummaryPortuguese.pdf>
- Corrêa, R. G. F., Ferreira, G. C., & Santos, C. M. dos. (2018). Enterprise risk management in integrated crop-livestock systems: a method proposition. *The Journal of Agricultural Science*, 156(10), 1222-1232.
- Dou, Y., & Sarkis, J. (2010). A joint location and outsourcing sustainability analysis for a

- strategic offshoring decision. *International Journal of Production Research*, 48(2), 567-592. <https://doi.org/10.1080/00207540903175145>
- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri. (2022). *Boletim Agropecuário*. Epagri. <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/ba/article/view/1575/1402>
- Famá, R., Cardoso, R. L., & Mendonça, O. (2002). Riscos financeiros e não financeiros: uma proposta de modelo para finanças. *Cadernos da FACECA*, 11(1), 33-50.
- Finger, M. I. F., & Waquil, P. D. (2013). Percepção e medidas de gestão de riscos por produtores de arroz irrigado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. *Ciência Rural*, 43, 930-936. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013005000033>
- Giordano, S. R. (2000). *Gestão ambiental no sistema agroindustrial*. In D. Zylbersztajn & M. F. Neves (Eds.), *Economia e gestão de negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição* (pp. 255-281). Pioneira.
- Giulio, G. M. D., Ribeiro, P. F., Jacobi, P. R., & Lemos, M. C. (2015). Percepção de risco: um campo de interesse para a interface ambiente, saúde e sustentabilidade. *Saúde e Sociedade*, 24(1), 1217-1231. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015136010>
- Girdžiūtė, L. (2012). Risks in agriculture and opportunities of their integrated evaluation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62(1), 783-790. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.132>
- Gomes, L. P., Peruzatto, M., Santos, V. S. dos, & Sellitto, M. A. (2014). Sustainability indicators in the evaluation of pig farms. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 19(2), 143-154.
- Hang, C., Luo, X., Song, J., Fu, Z., Huang, Z., & Wang, W. (2022). Can environmental risk management improve the adaptability of farmer households' livelihood strategies? Evidence from Hubei Province, China. *Frontiers in Environmental Science*, 10 (1), 1-12. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.908913>
- Harwood, J. L. (1999). Managing risk in farming: concepts, research, and analysis. US Department of Agriculture, ERS.
- Huirne, R., Meuwissen, M., & Asseldonk, M. V. (2007). Importance of whole-farm risk management in agriculture. In *Handbook of Operations Research in Natural Resources* (pp. 3-15). Springer.
- Kimura, H. (2010). Administração de riscos em empresas agropecuárias e agroindustriais. *REGE Revista de Gestão*, 5(2), 51-61.
- Malak-Rawlikowska, A., Grotkiewicz, K., Brzozowska, A., Gorton, M., Toma, L., Nielsen, L. R., & Banterle, A. (2021). Developing a methodology for aggregated assessment of the economic sustainability of pig farms. *Energies*, 14(6), 1760. <https://doi.org/10.3390/en14061760>
- Menapace, L., Colson, G., & Raffaelli, R. (2013). Risk aversion, subjective beliefs, and farmer risk management strategies. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(2), 384-389. <https://doi.org/10.1093/ajae/aas107>
- Meuwissen, M. P. M., Huirne, R. B. M., & Hardaker, J. B. (2001). Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers. *Livestock Production Science*, 69(1), 43-53. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(00\)00247-5](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(00)00247-5)
- Moreira, V. R. (2009). *Gestão dos riscos do agronegócio no contexto cooperativista* [Tese de Doutorado, Fundação Getúlio Vargas]. Fundação Getúlio Vargas Repositório Institucional. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4610/71050100638.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Musser, W. N., & Patrick, G. F. (2002). How much does risk really matter to farmers? In *A*

- comprehensive assessment of the role of risk in US agriculture* (pp. 537-556). Springer.
- Nagai, R. A. (2023). Temas emergentes em ESG: uma revisão da literatura. *Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás*, 6(1), 127-140.
- Natalli, L. H., Souza, R. L. de., Morais, D. C. de, & Borges, A. M. (2020). Práticas de sustentabilidade ambiental em propriedades rurais. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 9(1), 351-374. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e12020351-374>
- Parcell, J. L. (1998). *Analyses of cattle basis and meat exports and imports* (Tese de doutorado, Kansas State University). Kansas State University.
- Saliba, T. M., & Lanza, M. B. de F. (2018). *Curso básico de segurança e higiene ocupacional* (8ª ed.). São Paulo: LTr.
- Santos, J. G., & Cândido, G. A. (2013). Sustentabilidade e agricultura familiar: Um estudo de caso em uma associação de agricultores rurais. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 7(1), 70-86. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v7i1.528>
- Scharf, R., & Monzoni, M. (2004). *Manual de Negócios Sustentáveis*. São Paulo: Amigos da Terra - Amazônia Brasileira, Fundação Getúlio Vargas, Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP.
- Souza, J. A. R., Moreira, D. A., Ferreira, P. A., & Matos, A. T. de. (2009). Variação do nitrogênio e fósforo em solo fertirrigado com efluente do tratamento primário da água residuária da suinocultura. *Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 4(3), 111-122. <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.106>
- Walter, I. (2020). Sense and nonsense in ESG ratings. *Journal of Law, Finance, and Accounting*, 5(2), 307-336. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3696718>
- Wang, Z., Hsieh, T., & Sarkis, J. (2017). CSR performance and the readability of CSR reports: Too good to be true? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(1), 66-79.
- Xiaolong, F., Mingyue, L., Xuexi, H., Zongxing, C.. (2017). The effects of farmers' adaptation to climate change on agricultural production: A case study on apple farmers in Shaanxi. *Chinese Rural Economy*, 3(1), 31-45.
- Zanin, A., Dal Magro, CB, Kleinibing Bugalho, D., Morlin, F., Afonso, P., & Sztando, A. (2020). Driving sustainability in dairy farming from a TBL perspective: Insights from a case study in the West Region of Santa Catarina, Brazil. *Sustainability*, 12(15), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12156038>
- Zhao, D. (2022). ESG risk management and compliance practices in China. *Law and Economy*, 1(4), 27-32.

Apêndice A - Perfil do proprietário da empresa rural

1. Gênero:
☐ Feminino ☐ Masculino
2. Idade:
☐ Até 20 anos ☐ De 21 a 30 anos ☐ De 31 a 40 anos ☐ De 41 a 50 anos ☐ De 51 a 60 anos ☐ Acima de 60 anos
3. Formação escolar:
☐ Não alfabetizado ☐ Ensino fundamental incompleto ☐ Ensino fundamental completo ☐ Ensino médio incompleto ☐ Ensino médio completo ☐ Qualificação técnica ☐ Ensino superior incompleto ☐ Ensino superior completo
4. Estado civil
☐ Solteiro(a) ☐ Casado(a) ☐ União estável ☐ Divorciado(a) ☐ Viúvo(a)
5. Possui filhos?
☐ Nenhum ☐ 1 filho ☐ 2 filhos ☐ 3 filhos ☐ 4 filhos ☐ 5 ou mais
6. Quantos filhos trabalham na propriedade?
☐ Nenhum ☐ 1 filho ☐ 2 filhos ☐ 3 filhos ☐ 4 filhos ☐ 5 ou mais

Apêndice B - Informação da propriedade e identificação da atividade suinícola

1. Em qual município do estado de Santa Catarina sua propriedade está localizada? _____
2. Qual é o tamanho da sua propriedade?
☐ Menos de 10 hectares ☐ De 10 a 20 hectares ☐ De 21 a 50 hectares ☐ De 51 a 100 hectares ☐ Acima de 101 hectares
3. Em qual geração familiar a propriedade rural se encontra?
☐ Primeira geração ☐ Segunda geração ☐ Terceira geração ☐ Acima da terceira geração
4. Qual é o tempo de experiência na atividade suinícola?
☐ Menos de 1 ano ☐ De 1 a 5 anos ☐ De 6 a 10 anos ☐ De 11 a 15 anos ☐ De 16 a 20 anos ☐ Mais de 20 anos
5. Existe algum membro da família que dará continuidade aos negócios?
☐ Nenhuma pessoa ☐ 1 pessoas ☐ 2 pessoas ☐ 3 pessoas ☐ Mais de 3 pessoas
6. Qual é o número total de pessoas que trabalham na propriedade?
☐ 1 pessoa ☐ 2 pessoas ☐ 3 pessoas ☐ 4 pessoas ☐ 5 ou mais
7. Qual é o regime de integração da propriedade rural na atividade suinícola?
☐ Integrado ☐ Independente
8. Qual é o seu sistema de produção de suínos?
☐ Matrizes (UPL – Unidade produtora de leitão) ☐ Creche (UC – Unidade de creche) ☐ Terminação (UT – Unidade de terminação) ☐ Ciclo completo
9. Pretende realizar investimento para o crescimento da atividade suinícola?
☐ Sim ☐ Não ☐ Talvez
10. Qual é a capacidade/quantidade de produção de suínos por lote? _____
11. Indique a representatividade das culturas indicadas abaixo no faturamento da propriedade em %:
☐ % Suínos ☐ % Aves ☐ % Milho ☐ % Soja ☐ % Trigo ☐ % Verduras ☐ % Gado de corte ☐ % Gado de leite ☐ % Feijão ☐ % Outros
12. Qual é o faturamento anual da propriedade na atividade da suinocultura?
☐ Até R\$ 400.000,00 ☐ De R\$ 401.000,00 a R\$ 700.000,00 ☐ De R\$ 701.000,00 a R\$ 1.100.000,00 ☐ De R\$ 1.100.000,01 a R\$ 1.400.000,00 ☐ Acima de R\$ 1.400.000,00

Apêndice C- Riscos no agronegócio

1. A partir da sua percepção, indique em que medida os riscos listados abaixo impactam na atividade de produção de suínos (escala tipo *Likert* de 5 pontos, 1- Não impacta, 2- Pouco impacta, 3- Indiferente, 4- Impacta parcialmente, 5- Impacta totalmente):
 - a. Risco ambiental:
 - i. Condições climáticas (seca, excesso de chuva, ciclones, etc.);
 - ii. Risco relacionado ao fornecimento de água;
 - iii. Riscos relacionados aos resíduos gerados pela atividade;
 - iv. Risco relacionado com a qualidade da água (problemas de contaminação).
 - b. Risco biológico:
 - i. Contaminação da ração;
 - ii. Perdas na produção decorrentes da transmissão de doenças no plantel;
 - iii. Danos severos de pragas (presença de insetos ou roedores no galpão).
 - c. Risco financeiro:
 - i. Dificuldades de acesso às fontes de financiamento para investimento;
 - ii. Aumento da taxa de juros de financiamento;
 - iii. Redução no preço de venda dos suínos;
 - iv. Variação da taxa de juros de financiamento.
 - d. Risco de inovação:
 - i. Perda de competitividade decorrentes da falta de investimento em tecnologias.
 - e. Risco legal:
 - i. Regulações ambientais, trabalhistas e tributárias;
 - ii. Perda de incentivos fiscais;
 - iii. Imposição governamental para transmissão de movimentações operacionais da atividade rural;
 - iv. Perda de subvenção do governo.
 - f. Risco de mercado:
 - i. Aumento nos custos de produção;
 - ii. Recessão econômica do país;
 - iii. Mudanças de hábito do consumidor;
 - iv. Aumento da Inflação;
 - v. Problemas na exportação da produção.
 - g. Risco operacional:
 - i. Danos/problemas às máquinas e equipamentos;
 - ii. Produtividade abaixo do esperado;
 - iii. Risco de falta de sucessão familiar;
 - iv. Escassez de mão de obra familiar;
 - v. Falta de segurança (ocorrência de roubos);
 - vi. Greves e processos trabalhistas dos funcionários da propriedade;
 - vii. Problemas com o abastecimento de eletricidade;
 - viii. Risco humano ou pessoal (acidentes, doenças, problemas pessoais, etc.).

Apêndice D - gerenciamento de riscos no agronegócio

1. A partir da sua percepção, indique em que medida você utiliza ou não as estratégias de gerenciamento de riscos listadas abaixo na atividade suinícola (escala tipo *Likert* de 5 pontos, sendo 1- Não utilizado, 2- Pouco utilizado, 3- Utilizado ocasionalmente, 4- Utilizado, 5- Utilizado sempre):
 - a. Risco ambiental:
 - i. Falta de água: Estocagem de água através de cisternas;
 - ii. Resíduos gerados pela atividade: Aproveitamento dos resíduos suínos para gerar energia elétrica;
 - iii. Resíduos gerados pela atividade: Participação em programas de capacitação ambiental;
 - iv. Condições climáticas (seca, excesso de chuva, ciclones, etc.): Construção de valas para direcionar a água ou inundações para longe de certas áreas;
 - v. Condições climáticas (seca, excesso de chuva, ciclones, etc.): Contratar um seguro para a propriedade que tenha cobertura para danos provocados pelo mau tempo;
 - vi. Condições climáticas (seca, excesso de chuva, ciclones, etc.): Implementação de práticas de conservação do solo e da água.
 - b. Risco biológico:
 - i. Perdas na produção decorrentes da transmissão de doenças: Vacinas mais eficientes;
 - ii. Perdas na produção decorrentes da transmissão de doenças: Isolamento do galpão a outros animais através de barreiras físicas (cercas) e barreiras naturais (árvores);
 - iii. Perdas na produção decorrentes da transmissão de doenças: Controle de entrada e saída de insumos, equipamentos, pessoas que passam pela portaria de acesso a granja de suínos.
 - c. Riscos de inovação:
 - i. Perda de competitividade decorrente da falta de investimento em tecnologias: Diminuir riscos com a adoção de tecnologias que auxiliem em todo o processo produtivo - incluindo a gestão de custos da propriedade rural.
 - d. Risco de mercado:
 - i. Política de garantia de preço mínimo através de contrato: Contratos antecipados/integrado;
 - ii. Estocagem de materiais: Armazenagem através da construção de silos e armazéns.
 - e. Risco financeiro:
 - i. Risco de perdas com vendas: Seguro contra perdas no recebimento de vendas;
 - ii. Contratos de financiamentos: Taxa de juros de financiamento: fixa em contrato.
 - f. Risco legal:
 - i. Risco trabalhista: Assessoria contábil-jurídica de avaliação de risco;
 - ii. Risco tributário: Assessoria contábil-jurídica de avaliação de risco;
 - iii. Risco ambiental: Assessoria jurídica-ambiental de avaliação de risco;
 - iv. Incentivo ao produtor: Controle semanal de peso/conversão.

- g. Risco operacional:
- i. Risco de acidente de trabalho / trabalhador: Seguro de vida para os empregados;
 - ii. Risco de logística do produto: Seguro para a entrega da produção;
 - iii. Risco com manuseio de máquinas e equipamentos: Seguro para as máquinas, equipamentos e propriedade;
 - iv. Custo elevado com energia elétrica: Reaproveitamento de dejetos para geração de energia elétrica;
 - v. Oscilação na temperatura do ambiente (galpão): Uso de termômetros e de sistemas (equipamentos) de ventilação e de aquecimento;
 - vi. Falta de segurança (ocorrência de roubos): Monitoramento e seguros;
 - vii. Falta de mão de obra qualificada: Investir em treinamentos e cursos de qualificação para os empregados;
 - viii. Problemas com o abastecimento de energia elétrica: Aquisição de geradores de energia elétrica.

Apêndice E - práticas de ESG no agronegócio

Indique em que medida você realiza ou não as práticas ambientais, sociais e de governança corporativa (ESG), listadas abaixo: (escala tipo *Likert* de 5 pontos, sendo 1- Não realizado, 2- Pouco realizado, 3- Realizado ocasionalmente, 4- Realizado, 5- Realizado sempre):

a. Ambiental:

- i. Prevenção contra resíduos e desperdícios;
- ii. Reaproveitamento de resíduos gerados na produção;
- iii. Utilização de matéria prima de fonte secundária (reciclagem);
- iv. Redução no uso de água;
- v. Combate ao desperdício de energia elétrica;
- vi. Adoção de energias limpas e renováveis (por exemplo: biodigestor);
- vii. Redução da quantidade de resíduos tóxicos e perigosos gerados na produção;
- viii. Redução das emissões dos gases de efeito estufa gerados na produção e no transporte;
- ix. Implantação um sistema de esgoto ou algum tipo de fossa na propriedade;
- x. Plantio de árvores para fins de conservação do solo;
- xi. Captação da água da chuva e/ou reutiliza água;
- xii. Faz coleta seletiva de lixo;
- xiii. Atendimento das normas e legislação (manter áreas de preservação permanente - APP, por exemplo);
- xiv. Controle e manejo de pragas (baratas, pulgas, roedores, etc.);
- xv. Realiza a preservação ambiental e dos recursos naturais;
- xvi. Proteção a nascentes e fontes de água;
- xvii. Adubação orgânica, compostagem e emprego de biofertilizantes;
- xviii. Devolução de embalagens de medicamentos utilizados na produção.

b. Social:

- i. Redução de acidentes de trabalho e medidas tomadas após o acidente;
- ii. Atuação junto a escolas e oferecer capacitação para a comunidade;
- iii. Preparo para emergências (primeiros socorros);
- iv. Capacitação para funcionários;
- v. Benefícios oferecidos aos funcionários;
- vi. Exigência de uso correto de EPIs pelos trabalhadores;
- vii. Contrata trabalhadores em regime de CLT;
- viii. Participou de programas educacionais e de capacitação na área ambiental;
- ix. Promoção de políticas e relações de trabalho;
- x. Conformidade com as leis trabalhistas vigentes.

c. Governança corporativa:

- i. Conformidade nos pagamentos dos tributos;
- ii. Adoção de algum indicador de sustentabilidade;
- iii. Avaliação dos impactos ambientais decorrentes da atividade suinícola;

- iv. Monitoramento de forma adequada do trabalho dos funcionários quando não está presente na propriedade;
- v. Implementação de um conselho de família (conselho responsável por propor e monitorar as atividades da família);
- vi. Criação e divulgação de relatório de sustentabilidade;
- vii. Mapeamento de riscos corporativos e operacionais;
- viii. Regras ou políticas de remuneração do trabalho dos sócios;
- ix. Plano de sucessão familiar.