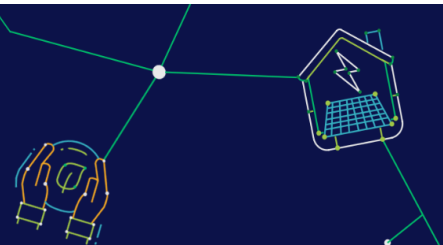




EBPC

7ª EDIÇÃO

7º Encontro Brasileiro
de Pesquisadores em
Cooperativismo



MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE RISCOS ESTRATÉGICOS EM CADEIA DE SUPRIMENTOS: O CASO DE UMA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA PARANAENSE

MATURITY IN STRATEGIC RISK MANAGEMENT IN A SUPPLY CHAIN: THE CASE OF AN AGRICULTURAL COOPERATIVE FROM PARANA

Autor(es): Ezequiel Scopel e Vilmar Rodrigues Moreira

Filiação: Pontifícia Universidade Católica do Paraná

E-mail: ezequielscopel@gmail.com ; vilmar.moreira@pucpr.br

Eixo temático: 3. Governança e Gestão

Resumo

Este artigo identificou ações para a elevação do nível de maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos da cadeia de suprimentos de uma cooperativa agropecuária do estado do Paraná. A pesquisa qualitativa descritiva foi adotada para a concepção de um estudo de caso único e limitou-se a cadeia produtiva de grãos. A revisão bibliográfica envolveu os conceitos sobre cadeia de suprimentos, riscos estratégicos, avaliação de maturidade e gerenciamento de riscos. O instrumento de coleta de dados compreendeu quatro roteiros de entrevistas aplicados à quinze agentes da cadeia de suprimentos e submetidos a análise de conteúdo. Os resultados evidenciaram a percepção de 91 ocorrências de riscos estratégicos presentes na cadeia de suprimentos da cooperativa X. A avaliação da maturidade no gerenciamento de riscos identificou cinco dimensões no nível "Definido" e duas no nível "Fragmentado". Para a cooperativa elevar a maturidade aos níveis desejados, sendo cinco dimensões para o nível "Consolidado" e duas para o nível "Otimizado", foram destacadas 22 ações de intervenção. As implicações gerenciais indicaram a constituição formal de uma área de governança para riscos, a nomeação de um CRO (*Chief Risk Officer*) e a constituição de um comitê de gestão de riscos estratégicos, incluindo membros das três linhas de defesa.

Palavras-chave: Cooperativas Agropecuárias. Cadeia de Suprimentos. Gerenciamento de Riscos. Modelos de Maturidade.

Abstract

*This article sought to identify actions to raise the level of maturity in the management of strategic risks in the supply chain of an agricultural cooperative in the state of Paraná. Descriptive qualitative research was adopted for a single case study with focus on the grain production chain. The literature review involved concepts about supply chain, strategic risks, maturity assessment and risk management. The data collection instrument comprised four interview scripts applied to fifteen supply chain agents and submitted to content analysis. The survey results showed the perception of 91 occurrences of strategic risks present in the supply chain of cooperative X. The risk management maturity assessment identified five dimensions at the "Defined" level and two at the "Fragmented" level. For the cooperative to raise maturity to the desired levels, with five dimensions for the "Consolidated" level and two for the "Optimized" level, 22 actions were highlighted. The managerial implications indicated the formal constitution of a governance area, the appointment of a CRO (*Chief Risk Officer*) and the constitution of a strategic risk management committee, including members of the three lines of defense.*

Key words: Agricultural Cooperatives. Supply Chain. Risk Management. Maturity Models.





1. Introdução

O conceito de *Agribusiness* surgiu em 1957. Segundo Cruvine e Martin, (1999, p. 1): “é a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles.”. Em outras palavras, o termo agronegócio segundo os autores seminais do tema, Davis e Goldberg (1957), é entendido como o antes, o dentro e o depois da porteira (Moreira, Kureski, & Veiga, 2016; Souza, 2019).

Inseridas no agronegócio, as cooperativas, em especial as agropecuárias, representam uma das poucas possibilidades de agregação de valor à produção rural em muitas regiões, bem como da projeção de pequenos e médios produtores em mercados mundiais. Elas desempenham um papel econômico e social, promovendo o preço justo e prestando serviços aos cooperados e à comunidade (Ferreira, & Braga, 2004).

Neste contexto, os desafios e oportunidades das cooperativas contemplam o gerenciamento dos riscos em toda a cadeia de suprimentos (*Supply Chain*), desde os fornecedores da cooperativa (antes da porteira), o manejo do campo pelos cooperados (dentro da porteira), a recepção, beneficiamento, armazenagem, venda do grão *in natura* ou a transformação nas indústrias, até a entrega dos produtos ao ponto de consumo (depois da porteira).

O gerenciamento de riscos orienta as organizações à definição do apetite e tolerância à riscos nos seus respectivos negócios, de tal maneira que possibilitem alcançar os objetivos do planejamento estratégico (Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT], 2018). O gerenciamento de riscos corporativos (GRC), comumente denominado de *Enterprise Risk Management* (ERM) na literatura, é entendido como um sistema *sine qua non* ao planejamento estratégico dos negócios, composto por processos estruturados e contínuos, responsável por manter um sistema vivo e em funcionamento, por meio de uma estrutura de governança corporativa, capaz de identificar e responder a eventos que possam afetar os objetivos da organização, mapeando oportunidade de ganhos e reduzindo a probabilidade e efeitos de perdas (Meirelles, 2018).

Meirelles (2018, p. 16) aponta que “tão importante quanto gerenciar os riscos é evoluir no modelo adotado, através de revisões cíclicas e avaliação da maturidade empresarial em gerenciamento de risco corporativo”. Ademais, o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2017) aponta que a mensuração do nível de maturidade da organização em ERM é um importante direcionador para que ela possa avaliar onde está, apontar onde deseja chegar e planejar as ações que precisará adotar para alcançar o grau de ERM almejado.

Este trabalho discute a organização cooperativa no âmbito de cadeia de suprimentos, riscos estratégicos e maturidade no gerenciamento de riscos. Assim, o objetivo do estudo é avaliar o nível de maturidade do gerenciamento de riscos estratégicos na cadeia de suprimentos de uma cooperativa agropecuária paranaense. A principal contribuição prática foi a identificação de ações para a evolução da



maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos da cadeia de suprimentos da cooperativa estudada, por meio da aplicação de um dos modelos de maturidade encontrados na literatura. A contribuição teórica foi a apresentação dos diversos modelos de avaliação de maturidade e como eles podem ser empregados em estudos sobre riscos em cadeias de suprimentos do agronegócio.

2. Gerenciamento de riscos corporativos (ERM) e maturidade

Damodaran (2009, p. 21), aponta que “o risco é parte de qualquer empreitada humana” e que embora muitos teóricos e estudiosos, sobretudo da área de finanças, tenha adotado uma visão simplista do risco, as empresas mais bem-sucedidas, em diversos setores, alcançam níveis mais elevados não evitando o risco, mas detectando e explorando-o em benefício próprio. Os riscos podem afetar a perpetuidade da empresa, por isso, o mais importante é compreender os principais riscos que a organização está sujeita e como gerenciá-los (Kalil, 2021).

Os riscos podem ser considerados uma chance de perda ou de ganho e são identificados a partir de diagnósticos, informações, contextos, tendências e indicadores, sejam internos ou externos, que podem influenciar os cenários econômicos, financeiros, legais, tributários, operacionais, ambientais ou morais das organizações (Albuquerque, Couto, & Oliva, 2019; COSO, 2017; Oliva, 2016; Tomas & Alcantara, 2013).

No âmbito da cadeia de suprimentos, risco pode ser considerado a exposição da organização a um evento que provoque a interrupção dos fluxos entre os agentes participantes. Pode ainda estar relacionado a um efeito de incompatibilidade de oferta *versus* demanda (Macedo & Macedo, 2020).

Para assegurar o atingimento dos objetivos, as organizações têm adotado técnicas, procedimentos, ferramentas e diretrizes para a realização do gerenciamento de riscos corporativos. Entretanto, para ter efetividade, requerem a implantação de mecanismos direcionados a “identificar, analisar, avaliar, tratar e monitorar os riscos corporativos de forma integrada” (Albuquerque, Couto, & Oliva, 2019, p. 2).

Para fins deste trabalho, será abordada a classificação dos riscos em quatro categorias: i) estratégicos; ii) operacionais; iii) financeiros; e iv) externos, conforme sugerem IBGC (2017) e Kalil (2021). Os riscos estratégicos são eventos cuja materialização impede a organização de atingir seus objetivos estratégicos podendo provocar perdas duradouras ou substanciais de valor econômico e de reputação da organização, ligados à fatores mercadológicos, ambientais, econômicos, sociais, tecnológicos, fusões e aquisições. Os riscos estratégicos também estão relacionados ao processo de tomada de decisão da alta administração, à eventos que podem afetar a competitividade da empresa e a realização da estratégia da cadeia de valor do negócio, implicando desvantagem competitiva perante os concorrentes.

Os riscos financeiros se originam de fatores que impactam nas condições de crédito, liquidez, fluxo de caixa, preço de ativos, taxas de juros, taxas cambiais ou valor da moeda, valor das commodities, garantias e por consequência que venham a afetar o valor dos ativos, as demonstrações financeiras e a solvência da companhia.



EBPC

7ª EDIÇÃO

7º Encontro Brasileiro
de Pesquisadores em
Cooperativismo



Os riscos operacionais são toda e qualquer perda decorrente de inadequações, fraudes ou falhas de processos internos, litígio, ações das pessoas, problemas de sistemas, que possam afetar a segurança das informações, os processos administrativos ou de produção.

Os riscos externos, por sua vez, surgem quando forças externas alteram significativamente a estratégia da organização ou seus objetivos, sem que ela consiga intervir, nos aspectos políticos, legais, atuação da concorrência e de clientes, desastres naturais, podendo levá-la a descontinuidade de algum negócio ou até mesmo à falência.

Com a globalização e padronização de normas internas e técnicas de auditoria, as recomendações da *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO, 2017) passaram ser apresentadas como referência e modelo no âmbito internacional. No âmbito nacional a norma ABNT NBR ISO 31000:2018 – Gestão de riscos – Diretrizes, é o documento de referência para entidades que criam e protegem valores, tomam decisões, estabelecem e alcançam objetivos e melhoram o desempenho por meio do gerenciamento de riscos (ABNT, 2018).

A maturidade no gerenciamento de riscos compreende a adoção de práticas e mecanismos de gestão, que se tornam naturais ao processo de gerenciamento de riscos corporativos e permitam a organização antecipar, mitigar e tratar a vulnerabilidade aos riscos antes que enderece a empresa a consequências catastróficas (Meirelles, 2018; Oliva, 2016). Conhecer os riscos e gerenciá-los é tão importante quanto evoluir no modelo adotado, por isso a avaliação de maturidade empresarial pode ser atribuída como mecanismo de monitoramento da evolução do gerenciamento de riscos corporativos de qualquer organização (IBGC, 2017).

Luz (2020) aponta que o foco de um modelo de avaliação de maturidade é proporcionar mecanismos visuais e práticos para as empresas, permitindo de forma estruturada melhorar os processos da organização e seu resultado social, econômico e financeiro.

Para que a organização realize a mensuração do seu nível de maturidade ela deve avaliar a atual capacidade em realizar as práticas de ERM. A Tabela 1 apresenta um agrupamento das dimensões do ERM, de acordo com alguns modelos de maturidade encontrados na literatura.



Tabela 1

Síntese das Dimensões do ERM dos Modelos de Avaliação de Maturidade

Autor, ano		Hillson (1997)	Poltronieri (2014)	Oliva (2016)	Aon (2017)	IBGC (2017)	KPMG (2020)	RIMS (2022)
Dimensões	1	Definição	Política	Organi- zação	Compreensão e comprometi- mento do conselho	Estratégia de ERM	Governança de riscos	Adoção do processo ERM
	2	Cultura	Planeja- mento	Tecni- cidade	Executivo Sênior	Governança de ERM	Avaliação e mensuração de riscos	Gerencia- mento de processos de ERM
	3	Processos	Imple- mentação	Transpa- rência	Transparência da comunicação	Política de ERM	Gestão e acompanha- mento de riscos	Gestão do apetite à risco
	4	Experi- ência	Execução	Envol- vimento	Cultura	Processo de ERM e interação com os demais ciclos de gestão	Relatórios e análises de risco	Disciplina de causa raiz
	5	Aplicação	Verifi- cação	-	Uso de dados e informações interna e externas	Linguagem de riscos e métodos de avaliação	Apetite a riscos e estratégia	Descoberta de riscos
	6	-	Ação	-	Participação das partes interessadas	Sistemas, dados e modelos de informação	Cultura de Riscos	Gestão de desempenho
	7	-	-	-	Risco financeiro e operacional na tomada de decisão	Cultura de ERM, melhoria contínua, comunicação e treinamento, monitoramento	Dados e Tecnologia	Resiliência e sustentabi- lidade empresarial
	8	-	-	-	Capital humano para impulsionar o desempenho	-	-	-
	9	-	-	-	Métodos de quantificação sofisticados	-	-	-
	10	-	-	-	Alavancagem de riscos e extração de valor.	-	-	-

Nota. Fonte: adaptado de Hillson (1997); Poltronieri (2014); Oliva (2016); Aon (2017); IBGC (2017); KPMG (2020); RIMS (2022).

Para avaliar a maturidade no gerenciamento de riscos da organização em cada uma das dimensões, os autores utilizam uma estrutura de níveis conforme apresentado de forma sintetizada na Tabela 2.



Tabela 2

Síntese dos Níveis de Maturidade dos Modelos de Avaliação de Maturidade

		Hillson (1997)	Poltronieri (2014)	Oliva (2016)	Aon (2017)	IBGC (2017)	KPMG (2020)	RIMS (2022)
Níveis de Maturidade	1	Ingênuo	1 Imaturo	C1 Insuficiente	Inicial	Inicial	Fraco	<i>Ad hoc</i>
	2	Novato	2	C2 Contingencial	Básico	Fragmen- tado	Sustentável	Iniciado
	3	Normali- zado	3	C3 Estruturado	Definido	Definido	Maduro	Repetido
	4	Natural	4	C4 Participativo	Operacional	Consolidado	Integrado	Gerenciado
	5	-	5 Maduro	C5 Sistêmico	Avançado	Otimizado	Avançado	Liderado

Nota. Fonte: adaptado de Hillson (1997); Poltronieri (2014); Oliva (2016); Aon (2017); IBGC (2017); KPMG (2020); RIMS (2022).

É possível verificar que a abordagem de IBGC (2017) contempla os aspectos relevantes de riscos no contexto das organizações brasileiras, sobretudo com o foco em governança – a entidade desenvolveu o Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa no Brasil. Portanto, optou-se pelo modelo de IBGC (2017) para avaliação do nível de maturidade no gerenciamento de riscos da cadeia de suprimentos da cooperativa estudada, visto que os níveis propostos apresentam similaridade com os demais autores pesquisados e contribuem na classificação do nível de maturidade das suas próprias dimensões.

Apesar de ser genérica, a estrutura de IBGC (2017) dispõe de uma visão adequada para aplicação em pesquisas que envolvem as cooperativas, o agronegócio e a cadeia de suprimentos, pois contém indicações sobre propriedade, composição e diretrizes do conselho de administração e conselho fiscal, gestão executiva da organização, auditoria, órgãos de fiscalização e demais partes interessadas.

3. Procedimentos metodológicos

A pesquisa limitou-se a avaliar a maturidade no gerenciamento de riscos de apenas um dos agentes (a cooperativa X), propondo ações em cada dimensão para evolução do nível de maturidade. Para tanto, buscou-se a percepção dos entrevistados quanto ao entendimento da cadeia de suprimentos em que a cooperativa atua, os principais riscos estratégicos que os agentes dessa cadeia estão expostos, a estrutura atual de governança, as práticas de ERM e estratégias de atuação, a identificação do nível de maturidade atual e as ações para elevação do nível.

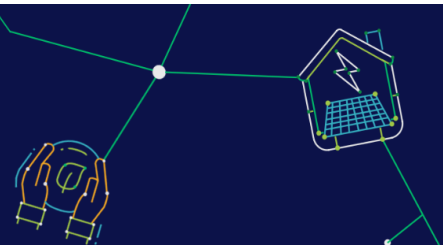
O estudo foi feito com foco apenas na cadeia produtiva de grãos, envolvendo a interface iniciada com a compra de insumos dos fornecedores de primeira camada da cooperativa, a organização enquanto sociedade cooperativa na atuação junto aos



EBPC

7º Encontro Brasileiro
de Pesquisadores em
Cooperativismo

7ª EDIÇÃO



cooperados e não cooperados compreendendo o fornecimento de insumos para a produção no campo, o recebimento, beneficiamento, armazenagem e industrialização e na interface da venda da cooperativa para os clientes de primeira camada, na forma de grãos ou derivados, conforme destacado na Figura 1. Nesta pesquisa o cooperado não foi considerado como um fornecedor ou cliente, ou seja, foi considerado fornecedor ou cliente somente aquele que tenha interface na cadeia de suprimentos, mas que não é membro da sociedade cooperativa, consequentemente, não está incluso no ato cooperativo.

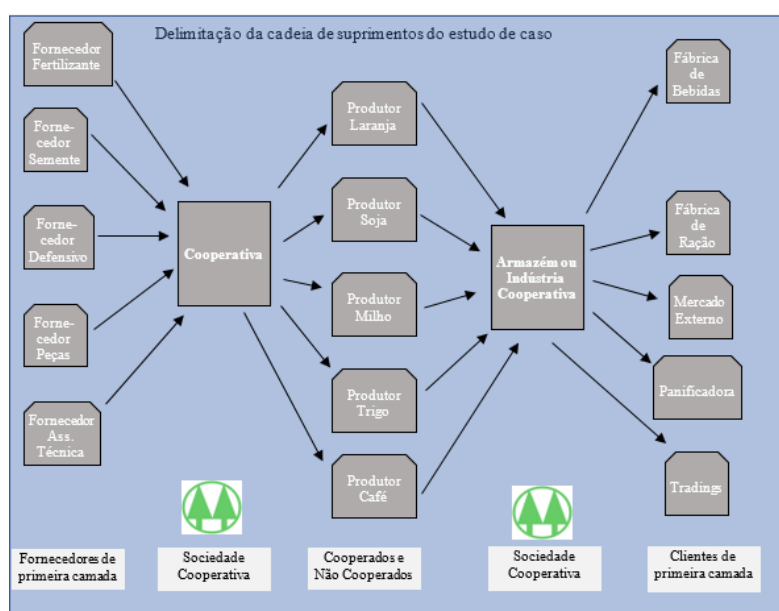


Figura 1: *Delimitação da pesquisa.*

Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com gestores, cooperados, fornecedores e clientes da cadeia de suprimentos. O roteiro das entrevistas foi validado por meio de pré-testes com especialistas: dois professores acadêmicos com familiaridade com os temas da pesquisa, um especialista da área de riscos corporativos, um membro interno da área de ERM da cooperativa, um cliente e um fornecedor.

No pré-teste verificou-se a necessidade de desdobramento do roteiro em 4 partes: (i) Roteiro de Entrevista Externo Fornecedor com 12 questões; (ii) Roteiro de Entrevista Externo Cliente com 10 questões; (iii) Roteiro de Entrevista Interno Gestão Executiva com 20 questões e; (iv) Roteiro de Entrevista Interno ERM com 26 questões.

A escolha dos entrevistados foi por conveniência. A amostragem por conveniência seleciona participantes pela facilidade de acesso e por serem participantes representativos, enquanto a amostragem teórica busca selecionar pessoas ou grupos de acordo com o nível esperado de contribuição (Silva, Machado, Saccol, & Azevedo, 2012).



Para que se obtivesse uma melhor representatividade dos agentes externos (clientes e fornecedores), foi criada uma classificação ordenando pelo valor acumulado em reais (R\$) transacionado no período de 01 de janeiro de 2022 a 31 de agosto de 2022, utilizando as faixas ABC, onde “A” correspondia aos clientes e fornecedores que abrangeram 80% do valor transacionado em R\$ com a cooperativa, “B” os agentes que abrangeram 15% do valor em R\$ transacionados com a cooperativa e “C” os agentes que abrangeram 5% do valor em R\$ transacionados com a cooperativa. Assim foi possível avaliar as percepções de um agente de cada porte (grande, médio e pequeno). Dois agentes externos escolhidos se recusaram a participar e foram substituídos por outro da mesma faixa de classificação.

Nas áreas internas foi escolhida a área responsável pelo ERM da cooperativa, a Gerência Executiva de Grãos e Gerência Executiva de Insumos por terem uma relação diária direta nas atividades e transações realizadas na cadeia de suprimentos. Também foram selecionados representantes da Superintendência de Negócios e da Superintendência de Operações por estarem diretamente ligadas as aprovações realizadas no fluxo da cadeia de suprimentos, e um Cooperado Membro do Conselho de Administração por ser parte integrante da diretoria e representante dos cooperados com uma visão da estratégia de gestão da cooperativa. As entrevistas foram realizadas entre outubro e dezembro de 2022. Foram feitas 12 entrevistas à 15 participantes (da área de ERM da cooperativa participaram 04 pessoas de forma conjunta).

Com base na literatura foram criados 26 códigos, agrupados em 5 categorias de análise. A tabela 3 apresenta as categorias com o referencial teórico e a descrição.

A técnica de análise de conteúdo desenvolvida por Bardin (1977) foi escolhida para a análise das entrevistas, pois envolve um conjunto de técnicas de análise por meio de procedimentos objetivos e ordenados, que permitem identificar e descrever os principais resultados dos conteúdos em análise. Desta maneira, o primeiro passo consistiu na transcrição das entrevistas, seguido pela realização da pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados com suporte do software *Atlas.ti*.

Tabela 3
Categorias de análise

Categoria de Análise	Referencial teórico	Descrição
Conhecimento da cadeia de suprimentos	Christopher (2007)	Concepção e características
		Interfaces e agentes
		Valor agregado
Riscos estratégicos	Oliveira (2012)	Riscos da compra de insumos
		Riscos do fornecimento aos produtores
		Riscos da produção no campo
		Riscos do recebimento, beneficiamento e armazenagem
		Riscos da industrialização
		Riscos da venda de grãos ou seus derivados
Práticas do gerenciamento de riscos	ABNT (2018)	Integração: todos, em todas as partes da organização tem responsabilidade por gerenciar e supervisionar riscos;
		Estruturada e abrangente: resultados consistentes e comparáveis são obtidos



		por meio de uma abordagem abrangente e estruturada para a gestão de riscos; Avaliação: consiste em avaliar a eficácia da estrutura de gestão de riscos, mensurar periodicamente o desempenho em relação ao objetivo, propósito, planos de implementação e indicadores para determinar se permanecem adequados para apoiar o alcance das metas da organização ou necessitam de alguma revisão; envolve a identificação, a análise e avaliação de riscos, conduzido de forma iterativa e colaborativa, por meio do conhecimento e dos pontos de vistas dos envolvidos, com base nas informações disponíveis ou através de investigação, quando necessário, definindo a apetite e tolerância à riscos. Inclusiva: o conhecimento, ponto de vistas e percepções das partes interessadas proporciona um envolvimento apropriado e oportuno para uma melhor conscientização e fundamentação da gestão de riscos; examinar e entender o contexto interno e externo é fundamental para a concepção da gestão de riscos; Dinâmica: a gestão de riscos antecipa, detecta, reconhece e responde de maneira apropriada e oportuna aos riscos que podem emergir, sumir ou se transformar por influência dos contextos internos e externos; o monitoramento e análise crítica periodicamente dos estágios do processo, as atividades da gestão de desempenho, os mecanismos de medição e os relatos da organização precisam ser monitorados e analisados criticamente para promover a melhoria do processo de gestão de riscos e assegurar que a gestão esteja sendo eficaz, bem como as responsabilidades claramente definidas. Melhor informação disponível: toda informação deve ser clara e disponível para as partes interessadas, pois a gestão de riscos considera as limitações e incertezas relacionadas as informações históricas e atuais, bem como sobre as expectativas futuras; a comunicação visa auxiliar as partes interessadas a promover a conscientização e entendimento do risco, fornecer informações suficientes para facilitar a supervisão dos riscos e a tomada de decisão, enquanto a consulta visa obter resposta e informação pertinentes de cada etapa do processo, assegurando pontos de vistas diferentes que podem contribuir para novas ações na gestão de riscos; registro e relato da gestão de riscos, suas análises e resultados devem ser documentados e relatados em mecanismos apropriados; o relato é parte integrante da governança e apoia a Alta Direção e órgãos de supervisão a cumprirem suas responsabilidades e padronizar a forma de diálogo com todos os stakeholders. Fatores humanos e culturais: todos os aspectos da gestão de riscos em cada nível e estágio são influenciados significativamente pelo comportamento humano e sua cultura; Melhoria contínua: o aprendizado e as experiências possibilitam a melhoria contínua da gestão de riscos; adaptar a estrutura para abordar as mudanças externas e internas, à medida que lacunas ou oportunidades de melhoria são identificadas e pertinentes para aprimorar a estrutura de gestão de riscos e elevar o valor da organização.
Maturidade do GRC	IBGC (2017)	Estratégia de GRC Governança de GRC Política de GRC Processo de GRC Linguagem de GRC Sistemas de GRC Cultura de GRC
Elevação do nível de maturidade	ABNT (2018) IBGC (2017)	Boas práticas Recomendações e contribuições



4. Apresentação e discussão dos resultados

A cooperativa X foi fundada por produtores de café, cujo objetivo era a organização da produção regional, o recebimento e beneficiamento do produto. Ao longo do tempo a cooperativa foi diversificando os negócios e cresceu. Atualmente com mais de 18 mil cooperados suas principais atividades estão voltadas aos produtos soja, milho, trigo, laranja e café, com unidades instaladas em municípios do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Em 2022 a cooperativa atingiu o faturamento de R\$ 11 bilhões (ante os faturamentos de R\$ 9,6 bilhões em 2021 e R\$ 7,0 bilhões em 2020), representando assim um crescimento de 57% e uma distribuição em torno de R\$ 285 milhões de sobras (resultados) aos seus cooperados em dois anos. A cadeia produtiva de grãos atualmente é o *core business* da cooperativa, representando em torno de 80% do faturamento e da geração de resultado.

4.1. Cadeia de suprimentos da cooperativa X e os riscos estratégicos

Conforme demonstrado na Figura 2 o conhecimento da cadeia de suprimentos está associado com as categorias de análise da maturidade do GRC (ERM) e da elevação do nível de maturidade. Os riscos estratégicos fazem parte do conhecimento da cadeia de suprimentos e da elevação do nível de maturidade. A adoção de práticas de GRC (ERM) faz parte da maturidade e sua constante atualização é parte da elevação do nível.

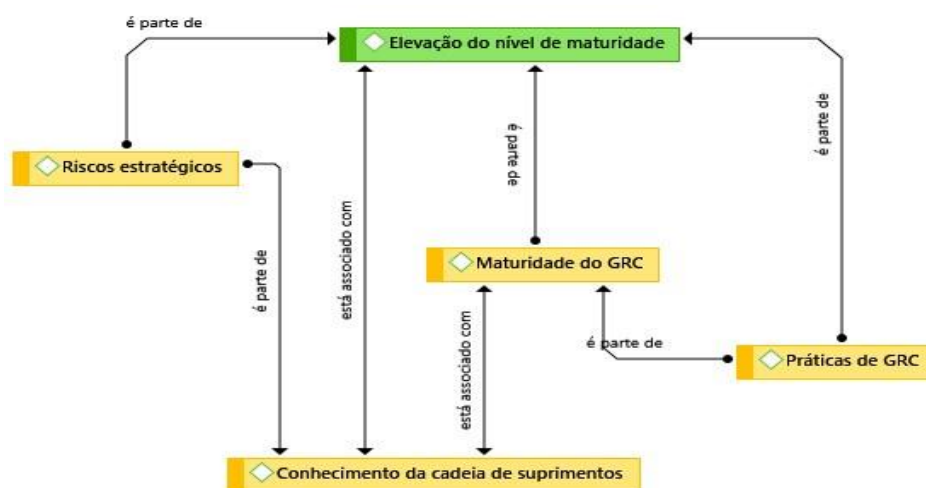
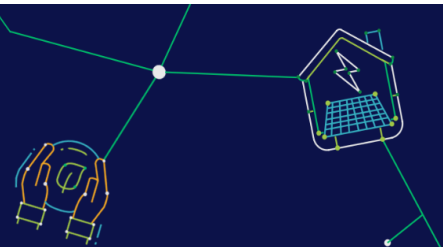


Figura 2: Relações entre categorias de análise – Elevação do nível de maturidade

O entendimento dos entrevistados sobre a cadeia de suprimentos, suas características e agentes estão em conformidade com as afirmações presentes na literatura, em especial as descritas por Christopher (2007), Pires (2011) e Christopher e Holweg (2017). Verificou-se 43 citações sobre os agentes da cadeia de



suprimentos, que foram agrupadas por ocorrências em: fornecedores de primeira camada (11), sociedade cooperativa (09), cooperado e não cooperado (12) e clientes de primeira camada (11). As expressões mais frequentes referentes aos benefícios da cadeia de suprimentos da cooperativa são preço (08), acesso (05), resultado (05) e sobras (05).

A síntese das citações dos benefícios da cadeia de suprimentos da cooperativa X resumem-se em: uma organização de pessoas que busca a união dos pequenos produtores para terem capacidade de atuação similar aos grandes produtores junto aos fornecedores e clientes, visando acesso a mercados e produtos para satisfazer suas necessidades com preço justo, de forma igualitária para todos, auferindo ao final do exercício resultados que são convertidos em investimentos nas estruturas da cooperativa ou distribuídas por meio de sobras para contribuir nos aspectos econômicos, sociais e culturais da comunidade em que a cadeia de suprimentos da cooperativa X está inserida.

Na análise dos riscos estratégicos na cadeia de suprimentos foram identificadas 91 ocorrências, sendo que para cada risco citado o entrevistado atribuiu a probabilidade de ocorrência e o impacto caso ocorresse. Os riscos foram agrupados segundo o grau de severidade apresentado na Figura 3. No quadrante vermelho foram identificados 33 riscos severidade alta, 39 riscos estratégicos de severidade média no quadrante amarelo e 19 riscos estratégicos de severidade baixa no quadrante verde.

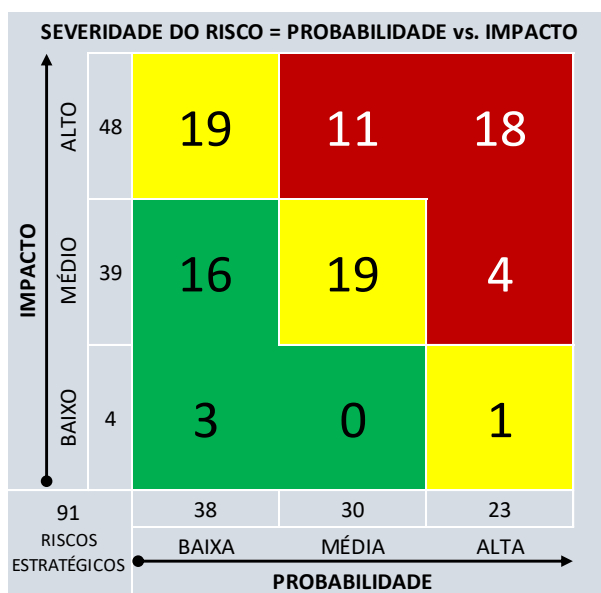


Figura 3: Matriz de riscos da cadeia de suprimentos da cooperativa X.

Considerando a etapa inicial da cadeia de suprimentos (compra de insumos dos fornecedores pela cooperativa), verificou-se a existência de 26 riscos



estratégicos. Os três riscos mais citados foram a volatilidade de mercado, interrupção do fluxo de produtos e fonte única de fornecimento.

Na segunda etapa (fornecimento de insumos aos produtores pela cooperativa), foram identificados 11 riscos estratégicos. Dois riscos se destacaram: disputas judiciais e erros de previsão de oferta vs. demanda.

Os principais riscos estratégicos, relacionados à produção no campo, foram evidenciados na terceira etapa da cadeia de suprimentos. Do total de 15 ocorrências, o principal risco da produção no campo está relacionado com fatores climáticos.

Na etapa referente ao recebimento, beneficiamento e armazenagem, percebeu-se que os riscos identificados pelos participantes estão relacionados com problemas operacionais, relativos ao fluxo de beneficiamento, logística, qualidade do produto, contaminação, conservação e fraudes que quando ocorrem de maneira recorrente desdobram-se em riscos estratégicos. Somente 5 citações de riscos estratégicos ocorreram nessa etapa e destacou-se o risco de interrupção do fluxo de produtos.

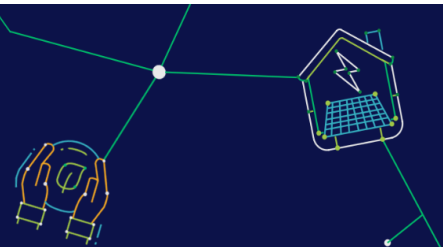
Na etapa de industrialização, 6 riscos estratégicos foram citados. Destacaram-se as ocorrências dos riscos de baixa ou alta demanda e de interrupção do fluxo de produtos, sendo que, pela percepção dos entrevistados, a interrupção do fluxo tem impacto alto no desempenho da indústria e consequentemente no atendimento aos clientes.

Considerando a etapa final da cadeia de suprimentos (venda pela cooperativa de grão ou seus derivados aos clientes externos), foram identificados 28 riscos estratégicos, sendo os três riscos com a maior frequência: a volatilidade de mercado, reputação e imagem e fatores climáticos.

A consolidação total das 91 ocorrências de riscos estratégicos identificados é apresentada na Tabela 4. Kalil (2021) aponta que os riscos operacionais, financeiros e externos que tenham significativa probabilidade de ocorrência e alto impacto nos negócios da organização podem se tornar riscos estratégicos, comprometendo diferentes aspectos dos negócios das empresas ou ainda afetar a sua perpetuidade.

Tabela 4
Ocorrências por risco estratégico consolidado

Risco estratégico	Ocorrências	%
Volatilidade de mercado	15	16,48
Interrupção do fluxo de produtos	13	14,28
Fatores climáticos	11	12,08
Disputas judiciais	6	6,58
Escassez ou excesso de oferta	5	5,49
Reputação e Imagem	5	5,49
Mudanças tecnológicas	4	4,40
Perda da confiança do produto ou marca	4	4,40
Baixa ou alta demanda	3	3,30
Erros de previsão de oferta x demanda	3	3,30



Fonte única de fornecimento	3	3,30
Incerteza sobre impacto de longo prazo	3	3,30
Redução de margem e custos ocultos	3	3,30
Falha na implementação da estratégia	2	2,20
Inabilidade e lentidão para inovação	2	2,20
Sazonalidade	2	2,20
Ausência ou falhas de governança	1	1,10
Curto ciclo de vida	1	1,10
Falta de visibilidade da cadeia toda	1	1,10
Fusões e aquisições	1	1,10
Greve de funcionários	1	1,10
Indisponibilidade de matéria-prima	1	1,10
Obsolescência tecnológica	1	1,10

De acordo com a visão dos entrevistados o risco de volatilidade do mercado pode estar relacionado principalmente aos riscos financeiros (flutuação da taxa de câmbio, taxas e impostos e baixa reserva de caixa) e também ligado a outros riscos estratégicos, tais como sazonalidade, escassez ou excesso de oferta, baixa ou alta demanda, bem como relacionado com o risco estratégico de interrupção do fluxo de produtos, que por sua vez pode ser decorrente dos riscos externos como fatores climáticos, guerras, greves, barreiras comerciais, mudanças de leis e regulamentos.

4.2. Práticas de gerenciamento de riscos

De acordo com IBGC (2017), os riscos estratégicos de maior severidade devem ser monitorados pela alta administração e/ou por um comitê de governança corporativo ou um comitê de gestão de riscos estratégicos, enquanto os riscos de menor severidade podem ser monitorados pelos gestores das camadas inferiores da organização, considerados na segunda linha de defesa.

A identificação das práticas de gerenciamento de riscos e as estratégias de respostas aos riscos estratégicos da cadeia de suprimentos da cooperativa foram concentradas nas avaliações acerca dos três riscos com maior ocorrência. A delimitação pela avaliação apenas destes riscos é justificada pelo fato de juntos representarem mais de 42% das ocorrências de riscos identificados nesta pesquisa.

Quanto a volatilidade de mercado, especialmente na interface da realização da compra de insumos dos fornecedores pela cooperativa e da venda do grão ou seus derivados para os clientes, identificou-se que a cooperativa trata de forma sistemática a gestão financeira de fluxo de caixa. Essa prática melhora seu poder de barganha para oportunizar compras de grandes lotes de insumos ou ainda mitigar riscos da concentrada comercialização (fixação) por parte dos cooperados dos grãos depositados na cooperativa em momentos que as commodities se valorizam rapidamente ou quando há uma sinalização de queda repentina dos preços.



Na venda de grãos, em mercados futuros, a cooperativa adota práticas de *hedge* e derivativos para não ficar exposta aos riscos de variação cambial. Ainda foi identificado que a cooperativa evita a posição em aberto entre a fixação do produtor e a venda para os clientes. Essas estratégias permitem assegurar a margem entre preço vendido aos clientes *versus* o preço a pagar para o produtor, gerando assim o resultado líquido da operação após serem deduzidas as despesas operacionais pertinentes.

Quanto ao risco de interrupção de fluxo, a cooperativa realiza a prática de campanha de vendas de insumos de forma antecipada aos seus cooperados, visando buscar melhores barganhas nas negociações com os fornecedores e um planejamento sistêmico do fluxo de entregas de forma compatível com os momentos de utilização por parte do produtor em todas suas demandas. Ainda foi percebido que, embora essa seja uma prática de mitigação de riscos e garantia de fornecimento, alguns produtores não realizam a compra antecipada dos insumos nas campanhas, ocasionando muitas vezes o desembolso de valores maiores no momento da necessidade de uso ou ainda correndo o risco de não ter o produto entregue por falta de capacidade da indústria ou por motivos de greves em rodovias, portos ou guerras entre países que originam os insumos, a exemplo dos fertilizantes e princípios ativos para produção de defensivos.

Quanto ao risco decorrente de fatores climáticos, a cooperativa passou nas últimas safras por perdas consideráveis de produção por falta de chuva e ataque de pragas. Evidenciou-se que no quesito “falta de chuva” a cooperativa dispõe para fornecimento aos produtores de equipamentos de irrigação e pacote de insumos de alta tecnologia, no entanto, ainda tem sido um grande desafio evoluir neste mecanismo de combate à seca devido seu alto valor de investimento. No quesito “ataque de pragas” a cooperativa dispõe um quadro técnico capacitado para buscar o controle e monitoramento da ocorrência no campo junto aos produtores. No entanto, a alta proliferação das pragas fugindo aos controles técnicos como foi o caso da cigarrinha nos últimos anos, atrelado a ausência de cultivares resistentes, causou uma alta transmissão de doenças e enfezamento nas plantas e, inevitavelmente, acarretando perdas de produção.

A cooperativa tem se expandido para outras regiões visando ficar menos exposta aos fatores climáticos apenas de uma única região e diversificado as áreas de negócios por meio da verticalização para não ficar sujeita a um único tipo de segmento, além de constituir uma corretora de seguros própria para incentivar os produtores a realizarem o seguro agrícola. Foi identificado que a cooperativa também possui Unidades de Difusão de Tecnologias (UDT's) para transferir conhecimento aos produtores e ao corpo técnico em diferentes aspectos (manejo de solo, técnicas de plantio, cultivares resistentes, características físico-químicas de defensivos, diversificação de culturas etc.), que possam contribuir com a minimização das perdas decorrentes dos fatores climáticos, crises hídricas ou ataque de pragas.

Quanto a estrutura de ERM, verificou-se que a cooperativa possui uma área conjugada a outras atividades de gestão da cooperativa, um manual de governança e utiliza-se de práticas, ferramentas e técnicas comuns para monitoramento dos



riscos estratégicos. Essa estrutura tem sido considerada eficaz, embora a cooperativa não possua alguns elementos importantes, considerados boas práticas, tais como: um comitê de gerenciamento de riscos estratégicos constituído, um cargo específico de CRO (*Chief Risk Officer* ou Diretor de Risco), a presença de profissionais exclusivos para gerenciamento de riscos estratégicos, não detém de um orçamento específico para atividades de ERM. Também não aborda a gestão de riscos estratégicos em conjunto com seus clientes, fornecedores e cooperados.

Um processo de evolução das práticas, ferramentas e técnicas, a padronização e sistematização do gerenciamento de riscos estratégicos, está em aprimoramento, com auxílio de consultorias periódicas e da auditoria realizada por um profissional externo para inspecionar os principais processos descritos no manual de governança, visando a evolução e a disseminação por todos os níveis e interfaces da cooperativa, bem como a capacitação dos gestores das áreas de negócios.

Foi identificado ainda que, na maioria das vezes, as ações dos gestores são reativas, no momento que necessitam tratar eventos de riscos estratégicos pertinentes à sua área de negócio, visto que não há um CRO ou comitê de gestão de riscos estratégicos constituído de maneira formal na estrutura da cooperativa para tratar ações preventivamente (ou de forma proativa).

4.3. Maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos da cooperativa X

De acordo com o IBGC (2017), o objetivo principal da análise de maturidade do ERM é contribuir para a organização construir um guia estruturado e detalhado para impulsionar a melhoria incremental na capacidade de gestão e estratégia, persuadindo constantemente a elevação do nível de maturidade, em uma escala de curto, médio e longo prazo. A Figura 4 apresenta o nível atual e o desejado em relação às práticas de ERM em cada uma das dimensões propostas por IBGC (2017).



Dimensão	Estágio Atual	Estágio Desejado	NÍVEIS DE MATURIDADE					Plano de Ação
			Inicial	Fragmentado	Definido	Consolidado	Otimizado	
(1) Estratégia de GRC	3	4						Plano de Ação A
(2) Governança de GRC	3	5						Plano de Ação B
(3) Política de GRC	2	4						Plano de Ação C
(4) Processo de GRC e Interação do processo de GRC com demais ciclos de gestão	3	5						Plano de Ação D
(5) Linguagem de riscos e Métodos de avaliações	3	4						Plano de Ação E
(6) Sistemas, dados e modelos de informação	3	4						Plano de Ação F
(7) Cultura, Comunicação e treinamento, monitoramento e melhoria contínua	2	4						Plano de Ação G
LEGENDA DOS NÍVEIS DE MATURIDADE			1. INICIAL	2. FRAGMENTADO	3. DEFINIDO	4. CONSOLIDADO	5. OTIMIZADO	

Figura 4: *Consolidação da avaliação de maturidade da cooperativa X*

Nota. Os círculos representam o nível atual de maturidade e as estrelas o nível desejado. As cores representam os níveis de maturidade. GRC = Gerenciamento de Riscos Corporativos, equivalente ao conceito de ERM.

Para que a cooperativa possa elevar seu nível de maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos da cadeia de suprimentos em cada dimensão avaliada, o primeiro passo é identificar e melhorar os mecanismos, ferramentas e práticas que permitam controlar e priorizar os riscos e, com isso, aprimorar e estabelecer estratégias de respostas que incluem evitar, mitigar, transferir, eliminar ou aceitar os principais riscos, visando diminuir a probabilidade de ocorrência e/ou minimizar seus impactos. Além disso, também é importante determinar mecanismos para definir o apetite e a tolerância aos riscos em decisões que expõem a cadeia de suprimentos. A Tabela 5 apresenta proposições de ações que contribuem para elevar o nível de maturidade em cada uma das sete dimensões.

Todos os entrevistados demonstraram que há uma preocupação da cooperativa em fazer uma boa gestão da cadeia de suprimentos e que, caso um dos integrantes da cadeia seja afetado, todos os demais poderão sofrer consequências. A cooperativa se demonstra sólida no mercado, mas um descuido com qualquer um dos riscos estratégicos identificados poderá provocar a sucumbência da sociedade cooperativa e gerar um efeito chicote nos demais envolvidos. Por conta disso, entre os entrevistados foi unânime a percepção sobre a necessidade de elevação do nível de maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos da cadeia de suprimentos da cooperativa X.

As implicações gerenciais dos resultados obtidos pela análise da maturidade e proposições para elevação do nível, indicaram como ponto de partida as ações de constituição formal de uma área de governança, a nomeação de um CRO (*Chief Risk*

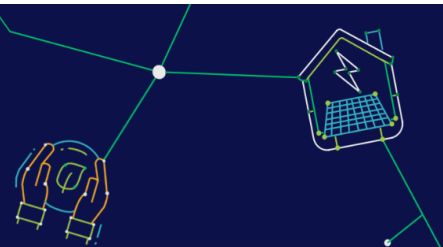


Officer) e a constituição de um comitê de gestão de riscos estratégicos. A análise dos resultados demonstrou um conhecimento profundo dos agentes da cadeia de suprimentos, sobretudo ao apontarem mais de noventa ocorrências de riscos estratégicos, destacando a volatilidade do mercado, a interrupção do fluxo de produtos e fatores climáticos.

Tabela 5

Ações para elevação do nível de maturidade no gerenciamento de risco estratégico

Dimensão	Plano de ação	Proposições de ações
(1)	A	• Definir mecanismo para que a estratégia, objetivos e metas de GRC tenham as metas de desempenho monitoradas de forma clara; • Integrar metas de desempenho de GRC às metas das áreas de negócios; • Disseminar a estratégia, objetivos e metas de GRC por todos os níveis hierárquicos e por todos os setores da cooperativa.
(2)	B	• A estrutura organizacional de GRC precisa ser claramente definida com papéis e responsabilidades sobre as práticas de GRC, alinhadas à estratégia e aos objetivos dos negócios; • Consolidar a estrutura organizacional de GRC tornando-se um modelo organizacional referência para o setor; • Considerar efetivamente o papel do conselho de administração, da diretoria executiva, do corpo administrativo, dos comitês de riscos e da auditoria para que todas as três linhas de defesas sejam distribuídas na estrutura de governança de GRC sem sobreposições e pontos não cobertos; • Direcionar as diversas funções da 2ª linha de defesa para promover valor para a organização em consonância com as demais linhas de defesa.
(3)	C	• Estabelecer uma constante atualização da política de GRC de acordo com as mudanças nas estratégias de negócios; • Criar uma consistente comunicação da nova política de GRC em todos os níveis e setores da organização, bem como aos stakeholders externos das áreas de negócios.
(4)	D	• Realizar atividades integradas aos objetivos estratégicos dos negócios para identificação de riscos, avaliação, controle, monitoramento, resposta e comunicação; • Monitorar as atividades de GRC de forma eficiente e coordenada sistematicamente, alinhadas com as demais práticas de controle da cooperativa, com os processos decisórios e os ciclos de gestão; • Tornar a norma de GRC robusta e concreta para ser referência para o setor.
(5)	E	• Utilizar uma abordagem padronizada com métodos de avaliação, classificação e categorização de riscos (matriz de riscos), de maneira consistente, visando definir o apetite e a tolerância aos riscos; • Definir estratégias de resposta aos riscos em consonância com o nível de apetite e tolerância à risco, conjuntamente entre o gestor de negócio e o comitê de gestão de riscos; • Abordar técnicas de mensuração de riscos em cenários de nível corporativo.
(6)	F	• Aproveitar o uso de tecnologias emergentes e integradas online; • Garantir que as informações sobre a exposição de riscos, bem como os objetivos de a organização gerenciar riscos, sejam entendidos em todos os níveis da cooperativa;
(7)	G	• A avaliação da cultura de riscos e controles deve ser inserida nas atividades diárias da organização, identificando se os riscos estratégicos estão sendo proativamente tratados em todos os níveis de processo e de funções, proporcionando uma garantia razoável de que os objetivos estratégicos sejam alcançados; • Uma área de governança com um CRO (<i>Chief Risk Officer</i>) precisa ser designada formalmente para o gerenciamento dos riscos estratégicos e atuar como suporte para os gestores das áreas de negócios. • Um comitê de gestão de riscos ou governança de riscos precisa ser constituído incluindo membros das três linhas de defesa. O CRO precisa monitorar frequentemente as práticas



de GRC e reunir-se com o comitê para buscar a validação, disseminação e a melhoria contínua dos processos, visando a ascensão da maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos em toda a cadeia de suprimentos;

- Programas claros de treinamento de GRC e canais de comunicação para reportar as estratégias de GRC precisam ser criados para abranger todos os públicos, especialmente quando existir alterações no GRC;
- O GRC deverá ser considerado no processo decisório da cooperativa, no dia a dia da gestão, nos programas e capacitações para incorporação consistente na cultura da cooperativa.

5. Conclusão

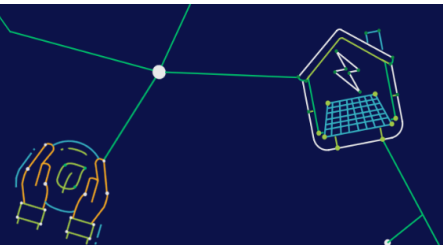
Em meio a contextos altamente dinâmicos que envolvem cadeias de suprimentos, essa pesquisa procurou identificar ações para a evolução da maturidade no gerenciamento de riscos estratégicos da cadeia de suprimentos de uma cooperativa agropecuária, resultando em 22 ações recomendadas. Além das contribuições específicas para a cadeia de suprimentos da cooperativa abordada, espera-se que se estimule novas análises, dada a importância da contribuição para a evolução da maturidade no gerenciamento de riscos para o sistema cooperativista como um todo.

A partir do método adotado, observou-se a amplitude da cadeia de suprimentos da cooperativa e a gama de riscos estratégicos a qual está exposta. Foram apontados pelos entrevistados 91 riscos estratégicos. Essa constatação sinaliza a importância da evolução na maturidade para evitar consequências catastróficas que desdobrem em todos os agentes participantes da cadeia.

Dentre as principais ações identificadas para a evolução no nível de maturidade, a constituição formal de uma área de governança, a nomeação de um CRO (*Chief Risk Officer*) e a constituição de um comitê de gestão de riscos estratégicos são estratégias importantes para a implementação das demais ações recomendadas. Isso possibilitará melhorias na definição do apetite e tolerância aos riscos, em especial, dos três principais riscos estratégicos identificados: volatilidade de mercado, interrupção do fluxo de produtos e fatores climáticos.

6. Referências

- Albuquerque, M., Couto, M. H. G., & Oliva, F. L. (2019). Identificação e análise dos riscos corporativos associados ao ambiente de valor do negócio de cacau da Cargill. *Cadernos EBAPE.BR*, 17(1), 156-172. <https://doi.org/10.1590/1679-395172203>
- Aon. (2017). *Aon Risk Maturity Index*. Aon Plc: Insight Report. Recuperado de <https://www.aon.com/risk-services/thought-leadership/report-rmi-insight-nov-2017.jsp>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT]. (2018). *Gestão de riscos - Diretrizes*. (NBR ISO 31000:2018). ABNT.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.



- Christopher, M. (2007). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor* (2a ed.). São Paulo: Thomson Learning.
- Christopher, M., & Holweg, M. (2017). Supply chain 2.0 revisited: a framework for managing volatility-induced risk in the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 47(1), 2-17. <https://doi.org/10.1108/ijpdlm-09-2016-0245>
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission [COSO]. (2017). *Enterprise Risk Management - Integrating with Strategy and Performance – Executive Summary*. Recuperado de <https://www.coso.org/Documents/2017-COSO-ERM-Integrating-with-Strategy-and-Performance-Executive-Summary.pdf>
- Cruvinel, P. E., & Martin, L., Neto. (1999). Subsídios para o Desenvolvimento do Agronegócio Brasileiro: o Programa Automação Agropecuária, Visão e Estratégias. *Embrapa: Comunicado Técnico*, 32, 1-4. Recuperado de <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/29570/1/CT3299.pdf>
- Damodaran, A. (2009). *Gestão estratégica do risco: uma referência para a tomada de riscos empresariais*. Porto Alegre: Bookman.
- Ferreira, M. A., & Braga, M. J. (2004). Diversificação e competitividade nas cooperativas agropecuárias. *Revista Administração Contemporânea*, 8(4), 33-55. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552004000400003>
- Davis, J. H., & Goldberg, R. A. (1958). *A Concept of Agribusiness*. Graduate School of Business Administration, Harvard University. Boston, MA: The Alpine Press.
- Hillson, D. A. (1997). Towards a Risk Maturity Model. *The International Journal Of Project & Business Risk Management*, 1(1), 35-45. Recuperado de <https://risk-doctor.com/wp-content/uploads/2020/06/RMM-IJPBRM-Mar97.pdf>
- Instituto Brasileiro de Governança Corporativa [IBGC]. (2017). *Gerenciamento de Riscos Corporativos: Evolução em Governança e Estratégia* (Série Cadernos de Governança Corporativa, 19). São Paulo: IBGC.
- Kalil, A. R. M. (2021). *Fatores que influenciam a alocação da atenção do conselho de administração aos riscos corporativos e suas implicações* (Dissertação de Mestrado). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP. Recuperado de <https://hdl.handle.net/10438/31264>
- KPMG. (2020). *Pesquisa da Maturidade do Processo de Gestão de Riscos no Brasil* (2a ed). Recuperado de <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2020/08/pesquisa-gestao-riscos-2020.pdf>
- Luz, G. B. (2020). *Proposta de modelo para avaliação do nível de maturidade da responsabilidade social empresarial* (Dissertação de mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, PR. Recuperado de <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4888>



- Meirelles, R. (2018). *Gerenciamento de risco corporativo e avaliação da maturidade empresarial em gerenciamento de risco corporativo: um estudo de caso na Akzonobel* (Dissertação de mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. Recuperado de <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12142/tde-25092018-114953/en.php>
- Moreira, V. R., Kureski, R., & Veiga, C. P. da. (2016). Assessment of the Economic Structure of Brazilian Agribusiness. *The Scientific World Journal*, 2016, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2016/7517806>
- Oliva, F. L. (2016). A maturity model for enterprise risk management. *Int. J. Production Economics*, 173, 66-79. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.12.007>
- Oliveira, T. K. (2012). *Proposta de uma classificação de riscos em cadeias de suprimentos: uma aplicação no setor sucroalcooleiro* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. Recuperado de <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5217>
- Pires, S. R. I. (2011). *Gestão da cadeia de suprimentos (Supply chain management): conceitos, estratégias, práticas e casos* (2a ed.). São Paulo: Atlas.
- Poltronieri, C. F. (2014). *Avaliação do grau de maturidade dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI)* (Dissertação de mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP. Recuperado de <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-02062014-085602/en.php>
- Risk and Insurance Management Society [RIMS]. (2022). *Risk Maturity Model (RMM) for Enterprise Risk Management*. Recuperado de <https://www.riskmaturitymodel.org/risk-maturity-model-rmm-for-erm/>
- Macedo, L. F., & Macedo, R.C. (2020). Gestão de riscos em rede de suprimentos: um estudo bibliométrico. *GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 15(3), 255-284. <https://doi.org/10.15675/gepros.v15i3.2597>
- Silva, L. V., Machado, L., Saccol A., & Azevedo, D. (2012). *Metodologia de pesquisa em administração: uma abordagem prática*. São Leopoldo: Unisinos. Recuperado de <http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/000045/000045b4.pdf>
- Souza, A. L. A. (2019). A logística nas cadeias produtivas do agronegócio. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento* (Ano 4), 08(6), 33-54. Recuperado de <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/cadeias-produtivas>
- Tomas R. N., & Alcantara, R. L. C. (2013). Modelos para gestão de riscos em cadeias de suprimentos: revisão, análise e diretrizes para futuras pesquisas. *Gestão da Produção, São Carlos*, 20(3), 695-712. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013000300014>