

FUNDAÇÃO DOM CABRAL
Mestrado Profissional em Administração

Laura Gontijo Camelo

**ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO GERENCIAMENTO DE RISCOS EM
PROJETOS DE INOVAÇÃO: evidências a partir de um estudo de caso em uma grande
empresa de tecnologia de energia e automação**

Nova Lima
2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Biblioteca Walther Moreira Salles
Fundação Dom Cabral

C174a Camelo, Laura Gontijo
Análise da contribuição do gerenciamento de risco em projetos de inovação:
evidências a partir de um estudo de caso. / Laura Gontijo Camelo. - Nova Lima,
2020.

[Documento Eletrônico]

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Mariath Zeidan
Dissertação (Mestrado) – Fundação Dom Cabral. Programa de Mestrado
Profissional em Administração.

1. Inovação. 2. Administração de risco. 3. Administração de projetos. I. Zeidan,
Rodrigo Mariath. II. Fundação Dom Cabral. Programa de Mestrado Profissional
em Administração. III. Título.

CDU: 005.342

Bibliotecário: Leonardo Bruno Almeida D'Assumpção– CRB 6/2046

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

No dia 11 de dezembro de 2020 às 08h00, realizou-se a sessão pública virtual de defesa de dissertação, intitulada “ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS DE INOVAÇÃO: evidências a partir de um estudo de caso”, de autoria do mestranda Laura Gontijo Camelo, discente do **Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Mestrado Profissional em Administração – Gestão Contemporânea da Organizações**.

Concluído os trabalhos de apresentação e arguição, a dissertação foi:

☒ APROVADO¹

☐ APROVADO COM RESTRIÇÕES²

☐ REPROVADO

Orientador: Dr. Rodrigo Mariath Zeidan

Membros da banca: Dra. Daniela Diniz Martins

Dra. Ana Luiza Lara de Araújo Burcharth

¹ APROVADO: o aluno tem 30(trinta) dias corridos, a partir da data de aprovação, para protocolar a versão final da dissertação considerando as sugestões da banca

² APROVADO COM RESTRIÇÕES: o aluno tem trinta dias corridos para entregar com o de acordo do orientador.

Laura Gontijo Camelo

**ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO GERENCIAMENTO DE RISCOS EM
PROJETOS DE INOVAÇÃO: evidências a partir de um estudo de caso em uma grande
empresa de tecnologia de energia e automação**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Administração da
Fundação Dom Cabral como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
Administração.**

**Área de concentração: Gestão
Contemporânea das Organizações**

Linha de Pesquisa: Estratégia

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Zeidan

Nova Lima

2020

Aos meus pais, pelo incentivo.
À minha irmã, pela sintonia de todas as horas.
Ao meu marido, pelo apoio.
Aos educadores, pelos ensinamentos.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pela educação e incentivo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu marido Jefferson, pelo apoio e paciência durante a minha jornada nestes dois anos.

À Schneider Electric Brasil, que acredita no poder do conhecimento e contribuiu com os dados desta pesquisa.

A todos os professores do curso, que me proporcionaram formação e conhecimento em uma área tão necessária na minha vida profissional.

RESUMO

Este estudo tem como propósito investigar as contribuições do gerenciamento de riscos em projetos de inovação. Existem muitas pesquisas na área de inovação, assim como na área de gestão de risco. Os dois temas muitas vezes são relacionados, mas nem sempre com pesquisas que envolvam exemplos práticos. Nos últimos anos, muitas empresas passaram a tratar a inovação de forma mais estruturada, e com isto a gestão de riscos de forma específica e adequada para projetos de inovação tende a ser mais utilizada. Essa pesquisa tem interesse em contribuir com as empresas que fazem inovação mostrando a melhor forma de lidar com o risco, ao identificar gestão de risco em diferentes classificações e em cada etapa de projetos de inovação e avaliar o retorno obtido com essa prática. Para este trabalho foi usada pesquisa de natureza qualitativa com caráter descritivo, através de um Estudo de Caso único, tendo seus dados primários derivados de entrevistas semiestruturadas e em profundidade realizadas com 12 funcionários da empresa Schneider Electric, uma empresa multinacional especializada em produtos e serviços para distribuição elétrica, controle e automação. Os resultados da pesquisa sugeriram que a gestão de risco deve ser tratada de forma diferente em cada etapa de projetos de inovação e que existe um receio de o excesso de gestão de riscos sufocar a inovação em etapas iniciais. O estudo mostrou também que diferentes classificações de inovações usam diferentes métodos para gestão e evidenciou a contribuição da retroalimentação de lições aprendidas de outros projetos de inovação tratados como riscos em novos projetos.

Palavras-chave: Gestão de Risco. Risco. Inovação. Projetos de inovação. Gestão de risco em inovação.

ABSTRACT

This study aims to investigate the risk management contribution in innovation projects. There is much research related to innovation, as well as to risk management. The two themes are often connected, but not always including researches with practical examples. Over the last years, many companies have started treating innovation in a more structured way and this enables them to administer risk management specific and suitable for innovation projects. This research has interest in contributing to innovative companies by showing the best way to deal with risk, identifying risk management in innovation projects considering different classifications and at each stage, that enabled to evaluate the return obtained with this practice. This study is qualitative and descriptive in nature, being a single case study, with primary data derived from semi-structured and in-depth interviews with 12 employees from Schneider Electric, a multinational company specialized in products and services for electrical distribution, control and automation. The survey results suggested that risk management should be managed differently at each stage of innovation processes and that there is a concern that excessive risks management could stifle innovation in early stages. The study also showed that different classifications of innovations use different methods for management and demonstrated the feedback contribution from lessons learned from previous innovation projects treated as risks in new projects.

Keywords: Risk Management. Risk. Innovation. Innovation projects. Risk management in innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de Risco-Padrão ($Perda\ Esperada\ (Le) = Lt * Pe * Pi$)	22
Figura 2 – <i>Framework</i> que relaciona Gestão de Risco e de Inovação	23
Figura 3 – Modelo de pesquisa	26
Figura 4 – <i>Framework</i> de Gerenciamento de Riscos para implementação de Tecnologias Emergentes	28
Figura 5 – Escopo de atuação da Schneider Electric	39
Figura 6 – Exemplos de treinamentos disponíveis para todos os colaboradores da Schneider Electric.....	41
Figura 7 – Exemplos de temas abordados nos treinamentos.....	41
Figura 8 – Inauguração do espaço Schneider Electric no Cubo Itaú	42
Figura 9 – Divulgação da competição GoGreen	43
Figura 10 – Etapas formais em projetos de inovação da Schneider Electric.....	47
Figura 11 – Escolha de inovações que serão implementadas	47
Figura 12 – Detalhamento das etapas de um Projeto de Inovação	48
Figura 13 – Relação entre a classificação da inovação e a metodologia de gestão de projetos de inovação	51
Figura 14 – Ferramenta para Gestão de Riscos na Schneider Electric.....	52
Figura 15 – Modelo empírico que relaciona Gestão de Riscos com Projetos de Inovação	

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura do Referencial Teórico com principais exemplos.....	13
Quadro 2 - Lista de Entrevistados	32
Quadro 3 - Base da Triangulação	33
Quadro 4 - Categorias e elementos de análise.....	36
Quadro 5 - Valores fundamentais relacionados à cultura de inovação.....	40
Quadro 6 - Percepção dos entrevistados em relação à Schneider ser inovadora	44
Quadro 7 - Percepção dos entrevistados em relação à Cultura de inovação	45
Quadro 8 - Classificação das inovações abordadas pelos entrevistados.....	49
Quadro 9 - Exemplos de relatos relacionados com Scrum e Design Thinking	50
Quadro 10 - Percepção dos entrevistados em relação à importância de gerenciar riscos em inovações.....	53
Quadro 11 - Gestão de risco em etapas iniciais de projetos de Inovação	54
Quadro 12 - Inovações abordadas pelos entrevistados	57

LISTA DE ABREVIATURAS

MVP *Minimum Viable Product* - Produto viável mínimo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Apresentação do Tema.....	10
1.2 Pergunta de Pesquisa	11
1.3 Objetivos.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Inovação.....	14
2.2 Riscos	17
2.3 Riscos e projetos de Inovação	19
2.4 Exemplos de pesquisas feitas em empresas que relacionam inovação e risco.....	21
3 METODOLOGIA.....	30
3.1 Estratégia do Método de Pesquisa	30
3.2 Identificação da Empresa	31
3.3 Unidade de análise e de observação	32
3.4 Coleta de dados	32
3.5 Análise de dados	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 Contextualização.....	38
4.2 Categoria de análise cultura de inovação	39
4.3 Categoria de análise de projetos de inovação	46
4.4 Categoria de análise de riscos em projetos de inovação	52
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
5.1 Conclusões e Recomendações	64
REFERÊNCIAS	66
APÊNDICE A – Roteiro de Entrevistas	69

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema

Projetos de inovação, por sua própria natureza, ensejam riscos maiores que outros tipos de projetos empresariais (Ahmed, 2017; Leiponen & Helfat, 2010; Snieška et al., 2020; Worthington et al., 2009). Gestão de risco é prática comum no contexto empresarial, mas muitas vezes as organizações não tratam gestão de risco de forma específica para inovação.

O ambiente atual inclui a globalização, a variedade de tecnologias, a rapidez nas mudanças, as grandes expectativas dos clientes. Tudo isso deixa o objetivo de inovação mais complexo e o resultado mais difícil de ser previsto. Portanto, o gerenciamento de riscos em projetos de inovação é relevante e deve ser avaliado.

A percepção de que existe um alto risco relacionado à inovação é uma das barreiras que deve ser tratada para a empresa conseguir inovar. O risco deve ser conhecido e trabalhado, e erros devem ser esperados, pois falhas fazem parte do aprendizado. A redução do risco por meio da experimentação é uma parte essencial para a inovação da empresa (Loewe & Dominiquini, 2006) e a aprendizagem experimental tem fortes efeitos positivos em todas as medidas de sucesso em inovações (O'Connor et al., 2008). Não há dúvida de que o fracasso de uma empresa na identificação e gestão de riscos trará um efeito negativo significativo sobre o desempenho dos negócios. (Snieška et al., 2020).

Uma gestão de risco mais explícita pode ajudar a obter sucesso em projetos de inovação. (Bowers and Khorakian, 2014; Christensen et al., 2018; Coras, 2014; Vargas-Hernández, 2011). No entanto, gerenciamento de risco excessivo ou inadequado pode sufocar a criatividade que é fundamental para a inovação. (Bowers and Khorakian, 2014). Desta forma existe a necessidade de adequar o gerenciamento de riscos para cada tipo e para cada etapa de um projeto de inovação.

Apesar da importância desses aspectos, ainda é preciso que sejam realizados mais estudos com pesquisas que abordem a parte prática da gestão de riscos em projetos de inovação e que promovam uma relação mais integrada entre risco e inovação em grandes empresas. É necessário uma base empírica maior sobre como o gerenciamento de riscos é aplicado na prática de inovações (Christensen et al., 2018) e mais estudos de casos em diferentes indústrias e países são necessários para compreender a integração de gestão de riscos em projetos de inovação (Bowers and Khorakian, 2014). Mais análises também devem ser conduzidas no intuito de fundamentar o gerenciamento de riscos em inovações (Coras, 2014), e outras pesquisas são

necessárias para compreender melhor aprendizados em projetos com grandes incertezas (O'Connor et al., 2008). Diante do exposto, esta pesquisa busca contribuir com o preenchimento dessas lacunas existentes na literatura.

1.2 Pergunta de Pesquisa

Considerando a importância da inovação e as conhecidas vantagens de se gerenciar risco nas empresas, surge a dúvida sobre a relação entre os dois temas, que ainda pode ser muito trabalhado. **Qual o papel da gestão de risco em projetos de inovação de grandes empresas?** A gestão de riscos foi avaliada nas diferentes etapas e classificações de projetos de inovação buscando relação com as inovações de sucesso implementadas que trouxeram benefícios para a empresa. A gestão de risco considerada foi de riscos negativos, e foram considerados processos formais e informais de planejar, organizar, dirigir e controlar as incertezas de cada uma das inovações estudadas.

1.3 Objetivos

O objetivo desta pesquisa é identificar gestão de risco em projetos de inovação e explorar o porquê, quando e como atividades de gestão de risco são utilizadas, ou não, em projetos de inovação em organizações de grande porte, e desta forma avaliar as contribuições da gestão de riscos nas diferentes etapas de um projeto de inovação.

Nos últimos anos, muitas empresas passaram a tratar a inovação de forma mais estruturada, e com isto a gestão de riscos de forma específica tende a ser mais utilizada. Este estudo pretende avaliar a contribuição dessa estratégia, além de identificar possíveis ganhos.

Tendo por base o objetivo geral desta pesquisa, coube ao estudo como objetivos específicos:

- Entender como a gestão de risco é tratada nos diferentes tipos de inovação existentes na empresa.
- Avaliar a importância de utilizar gestão de risco em diferentes etapas e tipos de inovação.

Além disso, também foi possível verificar a influência da cultura organizacional neste processo.

Desta forma, esta pesquisa visou contribuir com a academia, através de uma análise de um estudo de caso e elucidações dos conhecimentos acadêmicos a respeito de projetos de inovação em conjunto com gestão de riscos. Buscou contribuir também com as empresas que fazem inovação, mostrando a melhor forma de lidar com o risco em diferentes situações, e com a pesquisadora, em sua formação intelectual e prática visto a sua experiência profissional, uma vez que tal entendimento enriquecerá sua atuação na área de gestão de projetos, na qual trabalha há 9 anos.

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos. O referencial teórico será o próximo, em que foram abordados os conceitos e a literatura de inovação e gestão de riscos, inicialmente de forma separada e depois em conjunto, explorando as relações entre os temas. Em seguida, a metodologia foi apresentada, e expostos aspectos inerentes ao desenho da pesquisa, coleta e análise dos dados. O quarto capítulo descreve o estudo de caso, com informações sobre a empresa analisada e apresentação da descrição e discussão dos resultados obtidos pela pesquisa, além da exposição de um modelo conceitual que sugere uma relação entre os assuntos estudados. Finalmente, são formuladas as conclusões e considerações finais do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão da literatura científica tratou o tema em quatro etapas. Primeiramente, foram trabalhadas a inovação e a gestão de riscos de forma separada. Ao tratar inovação, foram abordados aspectos gerais, importância, cultura e valores para inovação, classificações e métodos ágeis. Em seguida, foi abordado o referencial teórico que trata os assuntos de risco e inovação em conjunto e faz a relação entre eles, com vários focos. Por último, foram analisadas quatro pesquisas com exemplos práticos em empresas que relacionam inovação e risco. Esta estrutura fica clara no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - Estrutura do Referencial Teórico com principais exemplos

Tema	Conteúdo	Referencial Teórico
Inovação	Aspectos Gerais Importância Classificações	Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K., 2005; Loewe, P., & Dominiquini, J., 2006; José G. Vargas-Hernández, 2011
	Cultura e Valores para Inovação	Arruda, Rossi e Savaget, 2009; Jucevičius, 2010; Herzog and Leker, 2010; Pisano, 2019
	Métodos Ágeis	Hannola, Friman, & Niemimuukko, 2013; Kleinsmann, Valkenburg and Sluijs, 2017; Lichtenthaler, 2020
Riscos	Aspectos Gerais Importância Classificações	Bowers J, Khorakian A., 2014; Ahmed, R., 2017
Riscos e projetos de Inovação	Riscos e projetos de inovação tratados de forma conjunta, com vários focos	Keizer, J. A., Vos, J.-P., & Halman, J. I. . M, 2005; Adner, R., 2006; O'Connor, Ravichandran, e Robeson (2008); Aija Leiponen and Constance E. Helfat, 2009; Bruno Biais, Jean-Charles Rochet, Paul Woolley, 2015; Ahmed, R., 2017; Pysmak, 2017; Snieska, V., Navickas, V., Havierniková, K., Havierniková, M., & Gajda, W., 2020
Gestão de Riscos em Inovação - Exemplos de pesquisas em empresas	Casos práticos de pesquisas que abordaram a contribuição de gestão de riscos em projetos de inovação	José G. Vargas-Hernández, 2011; Eliza Laura Coraș, 2014; Bowers J, Khorakian A., 2014; Jeppe Christensen, Kasper Søndergaard, Lukasz Serwanski, Thomas Bjerre Bojsen and Torben Tambo, 2018

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Com a divisão desta forma, ao abordar os temas de inovação e risco de forma separada, foi possível apresentar conceitos e teorias que surgiram na pesquisa de campo, além de contextualizar a importância da cultura de inovação para o ambiente adequado para este estudo.

Depois de trabalhar estes pontos, foi abordada a literatura que já trabalha os conteúdos de gestão da inovação e gestão de riscos de forma conjunta, que ajudou a entender a relevância do tema. E para finalizar, foram expostos os quatro artigos com exemplos de pesquisas em empresas que foram feitas relacionando gestão de riscos e inovações e que apresentaram *frameworks* para ilustrar esta contribuição.

2.1 Inovação

A inovação se tornou um elemento fundamental para que uma empresa se desenvolva e mantenha sua capacidade competitiva no mercado. Além disso, inovação é a principal fonte de crescimento econômico (Mokyr, 2002).

Muitas empresas sabem da importância da inovação para o crescimento, mas sentem dificuldade em uma implementação devido às barreiras da inovação efetiva (Loewe & Dominiquini, 2006). As principais barreiras, segundo Loewe and Dominiquini (2006), são foco no curto prazo, falta de tempo, expectativa não realista do prazo de retorno, falta de incentivos para recompensar a inovação, falta de processo para inovação e acreditar que a inovação é inerentemente arriscada. Os autores explicam que, para melhorar a capacidade de inovação, quatro pontos-chave devem ser trabalhados: liderança e organização, cultura e valores, pessoas e habilidades e ferramentas e processos. As empresas, para criarem uma cultura inovadora, precisam ter uma zona segura para aceitar erros, incentivar e ter meios para os funcionários compartilharem novas ideias, além de permitirem um tempo livre para as equipes poderem criar (Loewe & Dominiquini, 2006).

A importância de trabalhar a cultura para ter uma empresa inovadora foi discutida também por Arruda, Rossi e Savaget (2009), que reforçam que comportamento inovador é um dos principais diferenciais na economia. Os autores explicam que as barreiras estão na cultura das organizações, que precisam trabalhar capacidade de antecipar o futuro, ousadia, inclinação para o risco, trabalho em equipe, parceiros externos. O artigo apresenta um modelo com os elementos essenciais para o processo de inovação, que são estratégia e decisão da organização; cultura de inovação; processos de curto, médio e longo prazos; e indicadores de desempenho. É fundamental que a cultura e o clima organizacional sejam favoráveis à busca da inovação e à manifestação criativa (Arruda *et al.* 2009).

Segundo Jucevičius (2010), os conceitos relacionados ao termo “cultura de inovação”, dependendo do contexto sociocultural estudado, podem ser diferentes. O autor analisa os aspectos gerais da cultura de inovação, e novamente foram mencionadas as características

relacionadas à alta tolerância ao risco; ênfase na flexibilidade; relações cooperativas dentro e fora da organização; importância à criatividade e ao aprendizado. Jucevičius (2010) conclui que as diferentes formas com que o termo é tratado são complementares.

Mais recentemente, Pisano (2019) procurou mostrar que, adicionalmente aos elementos tradicionais do ambiente de inovação já tratados pelos outros autores, essas características e comportamentos devem ser contrabalanceados por outros, como intolerância à incompetência, disciplina rigorosa, franqueza direta, um alto nível de responsabilidade individual e forte liderança. O líder tem o papel de trabalhar essa cultura, que pode gerar tensões que precisam ser gerenciadas, pois ela pode gerar incerteza e confusão, e nem todos conseguem se adaptar a ela. O artigo explica que tolerância ao fracasso não pode ser confundido com tolerância à incompetência. É importante ter um perfil de alta *performance* para que os fracassos gerem aprendizados. É preciso experimentar, mas de forma disciplinada; e o ambiente psicologicamente seguro deve considerar a importância da sinceridade com respeito. Pisano (2019) mostra também que a cultura deve ser colaborativa, mas deve considerar a responsabilidade individual. O autor explica que a estrutura organizacional plana é importante para culturas inovadoras, mas não pode acontecer sem uma liderança forte. As organizações planas exigem liderança mais forte do que as hierárquicas (Pisano, 2019). Considerando todos esses pontos, quando um projeto falha, é preciso analisar as circunstâncias, se seria possível evitar esse fracasso, se dados conhecidos poderiam ter levado a decisões diferentes, se houve aprendizado valioso nessa experiência, se os envolvidos foram transparentes durante todo o processo.

Com o ambiente adequado para a inovação, surge o tema gestão da inovação, que é abordado por diversos pesquisadores. Classificar a inovação é importante para fazer a gestão de forma adequada, e essa classificação é feita com diferentes critérios por vários autores. Tidd Bessant and Pavitt (2005) explicam que as inovações variam amplamente em termos de natureza, escala, grau de novidade, etc. Black (1997) mostra que a inovação de produto envolve um produto novo ou modificado, enquanto inovação de processo envolve uma maneira nova ou modificada de fabricar um produto. Já Vargas-Hernández (2011) aborda a divisão da inovação entre empresas que fornecem manufatura ou serviço; inovação em produto ou processo; inovação incremental ou radical, e explica que o grau de novidade tem um efeito sobre essa última dimensão, pois, se o grau de novidade aumentar, a inovação pode passar de incremental para radical. O autor demonstra também que uma inovação radical tem risco mais alto que uma inovação incremental e pode demandar métodos mais complexos de gerenciamento de riscos.

A divisão da inovação em etapas também pode ser importante no processo de gestão de projetos de inovação. Tidd and Bessant (2005) reforçam que, apesar das variações na classificação das inovações, é possível observar o mesmo processo básico em diferentes situações. Cada projeto de inovação em indústrias de manufatura ou de serviços pode ter cinco etapas: criatividade, seleção, incubação, implementação e aprendizagem. A primeira etapa, criatividade, envolve examinar o ambiente interno e externo: as necessidades dos clientes, os produtos dos concorrentes e a pesquisa e o desenvolvimento internos podem ser possíveis fontes. Em seguida, a seleção aborda como a empresa avalia os méritos relativos de ideias concorrentes, considerando a estratégia da organização e as restrições operacionais. Na fase de incubação, a empresa desenvolve um protótipo, utilizando-o para identificar problemas e resolvê-los antes de avançar para a atividade de maior escala das etapas seguintes. Durante a implementação, a empresa amplia o protótipo para a produção total e lança o produto no mercado. Seja a inovação bem-sucedida ou não, a experiência deve proporcionar uma oportunidade para aprender, com a empresa expandindo sua base de conhecimento para apoiar inovações futuras (Tidd *et al.*, 2005).

Considerando a alta taxa de falhas em inovações, a capacidade de gerenciar o conhecimento é muito importante, pois projetos de inovação que não foram bem-sucedidos ainda podem fazer uma contribuição valiosa, ajudando a desenvolver a expertise que leva ao sucesso futuro (Worthington, Collins, & Hitt, 2009).

Outro ponto observado em relação à gestão de projetos de inovação foi a influência recente de métodos ágeis, como *Scrum*, *Sprints* e *Design Thinking*. Originalmente essas metodologias surgiram para a área de *software*, mas foram adaptadas para outros processos das empresas e podem ser usadas por todas as áreas (Lichtenthaler, 2020). A metodologia ágil é um modelo e uma filosofia que propõe alternativas à gestão de projetos tradicional. Tem a função de aprimorar o processo de desenvolvimento de um produto ou serviço. O time que trabalha com o método ágil é chamado de *squad*. O objetivo final é fazer entregas com rapidez e com maior frequência, conforme surgem as necessidades do cliente. Com entregas rápidas, possíveis erros são constatados e corrigidos de forma mais eficiente (Hannola, Friman, & Niemimuukko, 2013). *Design Thinking* é uma abordagem utilizada para organizar o processo criativo e gerar soluções eficientes para a empresa. A divisão do processo proposta pelo Instituto de Design Hasso Plattner em Stanford, conhecido como d.school, é feita em cinco etapas: Imersão; Análise e Síntese; Ideação; Prototipação; e Validação e Implementação.

Hannola *et al.* (2013) constata que os métodos ágeis proporcionam diversas melhorias em relação às práticas organizacionais, transferência de conhecimento e entendimento das

necessidades do cliente que podem ser aplicadas à inovação. Os autores mostram várias vantagens apontadas pelos usuários dos métodos ágeis em inovações, como promover uma solução para documentações pesadas e diminuir problemas de comunicação e transferência de conhecimento.

Kleinsmann, Valkenburg and Sluijs (2017) explicam que o *Design Thinking* tornou-se uma noção popular no campo da inovação e conseguiram demonstrar através de quatro estudos a sua contribuição do no processo inicial de inovações. Lichtenthaler (2020) demonstra que as empresas têm tido resultados promissores ao integrar processos de inovações ágeis em suas estruturas de gestão tradicionais e fornece uma visão geral de quatro diferentes maneiras de combinar processos de inovação ágeis e estruturados. O autor explica que iniciativas para transformar os processos de inovação precisam considerar o contexto organizacional, em vez de simplesmente projetarem uma abordagem ideal de forma isolada, e que uma empresa deve dominar várias abordagens de inovação coexistentes para aplicar o método específico que melhor se adapte a uma ideia, projeto e contexto particulares.

Entender o ambiente necessário para a empresa ser inovadora e pontos relacionados ao controle de projetos de inovação é importante para avançar em pesquisas que irão abordar a gestão da inovação.

2.2 Riscos

Antes de tratar risco e inovação de forma conjunta, o risco foi abordado de forma separada para contextualizar alguns conceitos e técnicas de gestão de riscos que serão relevantes para o estudo em questão. Um risco é “um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo em pelo menos um dos objetivos do projeto” (Ahmed, 2017).

Bowers and Khorakian (2014) explicam que existem várias técnicas para identificação de risco, incluindo *checklists*, análises de causa e efeito, diagramas de influência e estudos de risco e operabilidade. *Checklists* estruturados, usando uma hierarquia que reflita um esquema de categorização de risco, podem apoiar uma identificação de risco simples, rápida e eficaz. Uma resposta adequada para cada risco deve ser especificada e registrada em um registro de risco. As possíveis respostas aos riscos são: aceitar, em que a empresa decide não fazer nada sobre o risco, aceita o risco e suas consequências; evitar, em que o planejamento é revisado para remover o risco; transferir, em que as responsabilidades de risco podem ser realocadas de maneira mais apropriada, fazendo uma subcontratação ou um seguro; redundância, em que são usados caminhos paralelos para aumentar a probabilidade de que uma solução efetiva surja; e

mitigar, em que a incerteza é reduzida com a tomada de algumas ações (Bowers & Khorakian, 2014).

Ahmed (2017) descreve as contribuições das estratégias de gerenciamento de riscos para o sucesso dos projetos. As principais contribuições englobam permitir concentrar em aspectos essenciais que têm maior impacto no projeto; trabalhar ações de mitigação que reduzem o risco geral; viabilizar conclusão antecipada dos projetos e economias associadas; evitar surpresas e ter cronogramas previsíveis; ter orçamentos de contingência que permitem adequar o orçamento; permitir discussões com todos os envolvidos com percepções do que poderia dar errado e ideias de como evitar ou reduzir o impacto; fornecer registro das ações tomadas; ajudar a atingir objetivos e maximizar o valor do acionista; promover segurança profissional e financeira.

Estratégias de mitigação de risco são planos de ação para desenvolver opções e melhorar as oportunidades (Ahmed, 2017). É feita uma avaliação completa para reduzir as prováveis ameaças, vulnerabilidades ou deficiências que podem prejudicar uma operação comercial, um projeto ou qualquer outra forma de empreendimento. Uma resposta adequada para cada risco deve ser especificada e registrada. O autor pontua os principais tipos de risco que devem ser mitigados como relacionados à capacidade de resposta: custos, cronogramas, segurança, qualidade, tempo de *feedback*, políticos, regulatórios, comunicação, treinamento da equipe, excesso de confiança na tecnologia.

As técnicas de análise de risco podem ser classificadas como qualitativas ou quantitativas. Geralmente, a análise de risco qualitativa é suficiente para o estudo dos riscos de uma empresa, e a qualidade dos dados não justifica técnicas mais sofisticadas. As técnicas quantitativas oferecem mais rigor e objetividade, mas são muito exigentes em termos de dados, geralmente envolvem análise estatística de dados históricos extraídos de um banco de dados de experiências desenvolvidas em projetos anteriores. A análise quantitativa é dispendiosa e requer considerável esforço de especialistas, mas isso pode ser justificado em projetos de larga escala, fornecendo uma avaliação de risco disciplinada e relativamente objetiva. A simulação de Monte Carlo é um exemplo de técnica quantitativa. Em contraste, a análise qualitativa tende a ser barata, flexível e rápida de aplicar. No entanto, geralmente se baseia no julgamento humano, com o inevitável escopo de preconceito pessoal, experiência e preferência, o que pode ser minimizado usando-se técnicas sistemáticas, como mapeamento de risco, para aumentar a transparência da análise (Bowers & Khorakian, 2014).

2.3 Riscos e projetos de Inovação

Nas seções anteriores buscou-se, através de variados autores, conceituar e compreender os principais conceitos que esta pesquisa abrange. Nesta seção, a gestão de riscos e a de projetos de inovação serão tratados de forma conjunta e evidenciados os pontos de interseção.

Aumento da concorrência internacional, tecnologias diversas e em rápida mudança e expectativas exigentes dos clientes tornaram o processo de inovação mais complexo e o resultado mais incerto, portanto, não é surpresa que a identificação e o gerenciamento de riscos tenham se tornado questões cada vez mais importantes na literatura sobre inovação (Keizer, Vos, & Halman, 2005).

Ahmed (2017) trata mitigação de riscos em projetos inovadores ao abordar medidas para reduzir os efeitos adversos ou uma redução sistemática na extensão da exposição a um risco e a probabilidade de sua ocorrência. As respostas ao risco incluem considerar níveis de incerteza e avaliar transferência, evasão, controle ou aceitação do risco.

Inovação tem muitas semelhanças com outras formas de projetos e investimentos, mas é caracterizada por uma alta taxa de falhas e pela necessidade de estimular a criatividade. Uma gestão de risco mais explícita ajuda a alcançar o sucesso em projetos de inovação. Por outro lado, uma gestão de risco excessiva ou inadequada pode sufocar a criatividade essencial para a inovação (Bowers & Khorakian, 2014). O importante papel do risco ganhou maior reconhecimento científico à medida que as consequências do manuseio de risco se tornaram visíveis através dos muitos estudos sobre o sucesso e o fracasso (Keizer *et al.*, 2005).

Adner (2006) explica que inovação também deve considerar riscos relacionados ao ecossistema. Para estratégias inteligentes e inovações lucrativas, riscos do ecossistema devem ser avaliados corretamente, para haver expectativa mais realista e planos de contingência precisos para cada nova oferta. De acordo com o autor, quando os riscos do ecossistema de inovação são altos, qualquer mercado é arriscado, mesmo quando há certeza de que a empresa pode entregar sua própria parte da solução, pois uma empresa não pode controlar fatores que afetam o sucesso de outros participantes do ecossistema. Portanto, faz parte da estratégia buscar oportunidades de mercado que representem riscos externos menores, mesmo que os riscos internos, como altos custos de desenvolvimento ou escassez de talentos, sejam relativamente altos. Quando as expectativas do projeto são baseadas em fundações instáveis, o sucesso e o fracasso parecem cada vez mais aleatórios, apesar dos melhores esforços de gerenciamento de projetos e riscos internos. Ou seja, expectativas inadequadas prejudicam a boa execução. Os ecossistemas de inovação são caracterizados por três tipos fundamentais de risco: riscos de

iniciativa – as incertezas corriqueiras de gerenciamento de projetos; riscos de interdependência – as incertezas da coordenação com inovações necessárias complementares; e riscos de integração – as incertezas relacionadas ao processo de adoção em toda a cadeia de valor. A extensão desses riscos está intimamente relacionada ao mercado-alvo no qual a empresa espera implantar sua inovação (Adner, 2006).

Outro ponto trabalhado por Leiponen and Helfat (2009) é que, dado o risco inerente de atividade inovadora, as empresas podem aumentar as chances de sucesso ao perseguirem múltiplos objetivos paralelos. Como a inovação se baseia em muitas fontes de ideias, as empresas também podem melhorar suas chances de inovação bem-sucedida acessando um grande número de fontes de conhecimento. Um maior sucesso no processo de inovação ocorre quando as empresas buscam, de forma mais ampla, o conhecimento em uma variedade de domínios tecnológicos e localizações geográficas (Leiponen & Helfat, 2009).

A indústria inovadora tem uma dinâmica própria, relacionada à prevenção de riscos e frequência de problemas. Biais, Rochet and Woolly (2015) abordam esse tema mostrando que o controle de risco fica menos rigoroso quando há grandes períodos sem choques negativos no setor inovador. Isto estimula o crescimento e reduz a prevenção de riscos, mas, quanto mais longo esse período, maiores as perdas, se ocorrer um choque (Biais et al., 2015).

O'Connor, Ravichandran and Robeson (2008) tratam um importante tema no gerenciamento de risco em projetos de inovação radical, que é a aprendizagem. O artigo mostra que dados coletados em projetos de inovação radical em grandes empresas indicam que a aprendizagem experimental tem fortes efeitos positivos em todas as medidas de sucesso de inovação radical e que existe uma capacidade de gerenciamento de risco por aprendizagem. Outro tema muito relevante é relacionado às diferenças existentes nos riscos em cada etapa de projetos de inovação. Pysmak (2017) aborda este assunto através de um esquema de alocação de riscos envolvidos nas diferentes etapas da atividade de inovação. Foi levado em consideração os fatores de ocorrência de cada tipo de risco e assim ponderar fatores que influenciam a ocorrência em cada etapa do projeto. Os autores concluem que ao desenvolver uma estratégia de gestão de risco para a inovação é importante considerar riscos diferentes para cada etapa e isso irá possibilitar aumentar a eficiência das atividades de inovação das empresas.

Por fim, Snieška, Navickas, Havierníková, Havierníková and Gajda (2020) mostram que não basta um diagnóstico de risco e uma tentativa de sua redução. É necessário acompanhar os problemas em outros setores, tipos de organizações ou mesmo países para encontrar as tendências existentes e aplicar as melhores práticas na redução de riscos de inovação. Não há

dúvida de que o fracasso de uma empresa na identificação e gestão de riscos trará um efeito negativo significativo sobre o desempenho dos negócios. (Snieska et all., 2020)

2.4 Exemplos de pesquisas feitas em empresas que relacionam inovação e risco

São quatro as principais fontes que relacionam inovação e risco em exemplos. Estas pesquisas foram abordadas e descritas separadamente a seguir.

Vargas-Hernández (2011) procurou determinar, através de um processo de modelagem, como as fontes de gerenciamento de riscos na inovação de um projeto podem ser mais bem gerenciadas. Houve foco na formação e no gerenciamento de incertezas em um determinado contexto e na implantação de técnicas de gerenciamento de risco. O processo de gerenciamento de riscos foi aplicado em um caso específico, utilizando um modelo geral de inovação para gerenciar os parâmetros de criação de risco.

Foi feito um estudo de caso como estratégia para pesquisa, entre explicativa e exploratória, abordando mais dados qualitativos. Vargas-Hernández (2011) ressaltou a dificuldade de encontrar dados quantitativos em projetos de inovação. Para a pesquisa não foi possível encontrar documentos quantitativos disponíveis de diferentes empresas sobre projetos de inovação que realizaram.

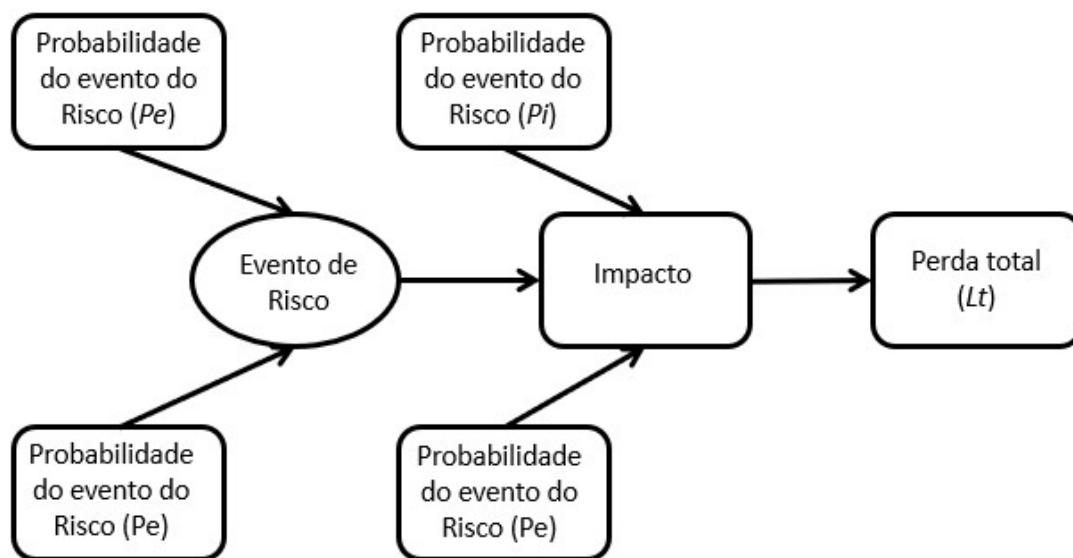
O estudo iniciou a pesquisa com um modelo hipotético. O autor explicou que existem cinco pontos de decisão no processo do modelo de inovação utilizado. Cada um desses pontos precisa de informações e critérios para aprovar o último estágio e passar para o próximo (ou voltar ou abandonar) e também para considerar os parâmetros que criam o risco na próxima etapa. Foi tratado como um diagrama dinâmico, em que existem interconexão e sobreposição entre diferentes pontos de decisão. Com base no modelo hipotético, essa estrutura foi o método escolhido pelo autor para melhor encaixar o processo de inovação e o sistema de gerenciamento de risco em conjunto.

O método utilizado na pesquisa teve quatro fases. Vários critérios, como tipos de inovação, indústria e empresa, foram considerados ao se fazer a análise. José Vargas-Hernández (2011) explicou que o método geral deve ser calibrado para situações diferentes. Inicialmente, é feita a identificação dos parâmetros, em que alguns são selecionados como aqueles que criam riscos, com base no tipo de indústria, no tamanho das empresas, nos países em que elas estão localizadas e na sua situação. Em seguida, é feita a análise, em que a empresa deve estimar as probabilidades dos eventos e o impacto de suas consequências, além de priorizar quais dos diferentes fatores de risco devem ser resolvidos, uma vez que não é possível resolver todos eles

(recursos limitados, tempo, etc.). A inovação é inerentemente arriscada, mas, se a empresa quiser gerenciar todos os riscos, poderá acabar sufocando a inovação.

O autor considera as condições de inovação radical e aplica um modelo de risco-padrão. O modelo de risco utilizado está representado na Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Modelo de Risco-Padrão (Perda Esperada (Le) = $Lt * Pe * Pi$)



Fonte: Adaptado de Vargas-Hernández (2011).

O objetivo foi calcular a perda esperada para cada um dos riscos e, desta forma, ser possível priorizar os riscos com base nesse cálculo.

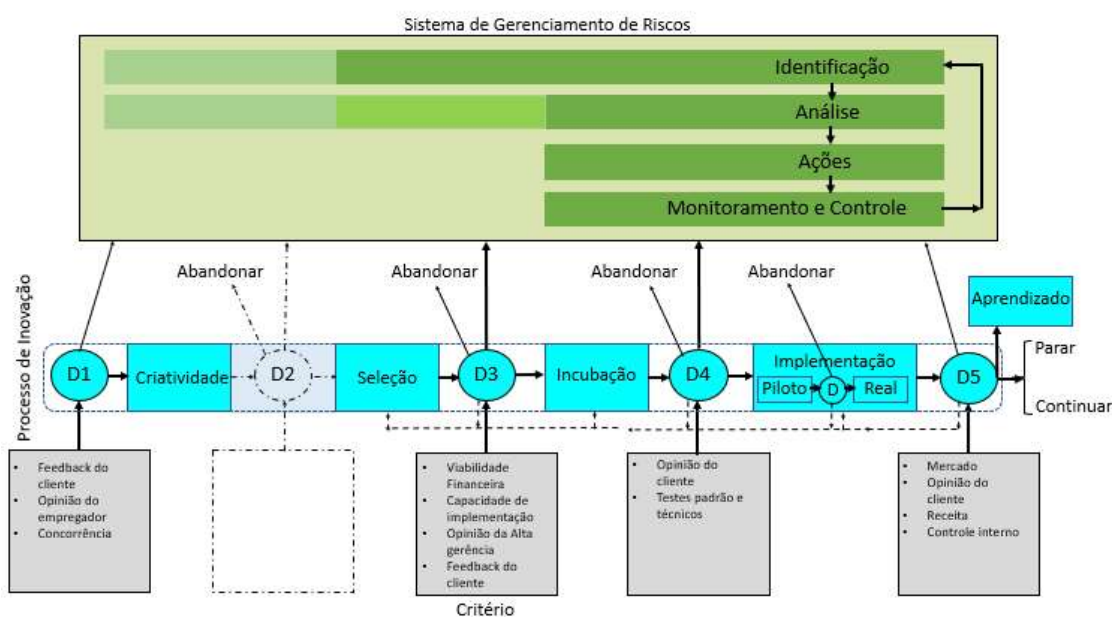
Um exemplo seria analisar a parte técnica como evento de risco. Com base em diferentes parâmetros que são mencionados, a parte técnica inclui três fatores que criam esse risco: novos métodos, tecnologias e novos materiais. Outros três possíveis eventos de risco são marketing, recursos e ambiente, que foram os analisados no estudo de caso. Para recursos, somente o fator financeiro desempenhou um papel como um *driver* de evento de risco. No caso de marketing, todos os três fatores analisados (cliente, concorrência e mercado) foram relevantes; e, no evento de risco ambiental, a propriedade intelectual foi o principal fator de risco. O autor analisou os resultados e concluiu que para o caso estudado a empresa deveria considerar primeiramente o risco de marketing, seguido pelo risco de recursos e, por último, o ambiental.

O autor concluiu que as empresas precisam de inovação para sobreviver no mercado competitivo, mas deve ser considerado que um dos aspectos mais relevantes da inovação é o risco. Se as empresas não considerarem o risco, os projetos falharão e, se aplicarem muitos sistemas de gerenciamento de risco, esses métodos poderão sufocar a inovação. A pesquisa

tenta fornecer um modelo para gerenciar o risco em projetos de inovação e também criar um método para priorizar diferentes fatores de risco, possibilitando gerenciar os mais importantes em processos de inovação.

Bowers and Khorakian (2014) procuram demonstrar em seu artigo que os conceitos de gerenciamento de risco do projeto têm um papel na inovação, explorando inter-relações entre os modelos de inovação e gestão de risco do projeto. Desta forma, desenvolvem um *framework* integrado, mostrado na Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Framework que relaciona Gestão de Risco e de Inovação



Fonte: Adaptado de Bowers and Khorakian (2014).

Esse *framework* foi usado para examinar posturas em relação ao gerenciamento de riscos de projetos de inovação por meio de uma série de cinco estudos de caso. Os estudos envolveram entrevistas com um conjunto de funcionários em várias empresas, refletindo os papéis das diferentes funções gerenciais no processo de inovação. A experiência sugere que o *framework* combinado é relevante em diversos setores e pode ajudar a preencher a lacuna entre o risco do projeto e a gestão da inovação. O artigo também sugere algumas recomendações mais específicas, como a questão de que gerenciamento de riscos abrangente e rigoroso pode ser apropriado em alguns estágios ou em alguns projetos de inovação, mas ferramentas de gerenciamento de risco mais simples podem ser mais eficazes.

Cada um dos cinco estágios do processo de inovação pode ser visto como uma atividade de coleta de informações. As informações foram revisadas no ponto de decisão subsequente,

considerando os critérios apropriados. Os critérios específicos variaram entre as organizações refletindo o contexto local, mas foram consistentes com aqueles geralmente julgados críticos para o sucesso na inovação de produtos. Cada decisão envolveu determinar as perspectivas da inovação e os méritos de avançar para a próxima etapa ou abandonar o projeto. Esse ciclo de coleta, análise e ação gerencial de informações é, por si só, uma forma de gerenciamento de riscos. No entanto, o gerenciamento de riscos do projeto torna esse processo mais explícito, formalizando a coleta e a análise de informações e reconhecendo que muitos dos dados são incertos. A análise de risco envolveu estimar a probabilidade de a inovação atingir os objetivos desejados e também identificar as incertezas remanescentes que precisariam ser abordadas nos estágios subsequentes do processo de inovação.

O principal objetivo do estudo foi determinar se a gestão de risco do projeto pode oferecer uma contribuição explícita para o processo de inovação. O *framework* desenvolvido forneceu um modelo consistente para ajudar a avaliar as inter-relações entre o risco do projeto e a teoria de gerenciamento da inovação. Em seguida, o modelo foi idealizado de forma exploratória. Forneceu uma estrutura clara para examinar a prática e, em seguida, identificou o potencial para o gerenciamento aprimorado de riscos em inovação.

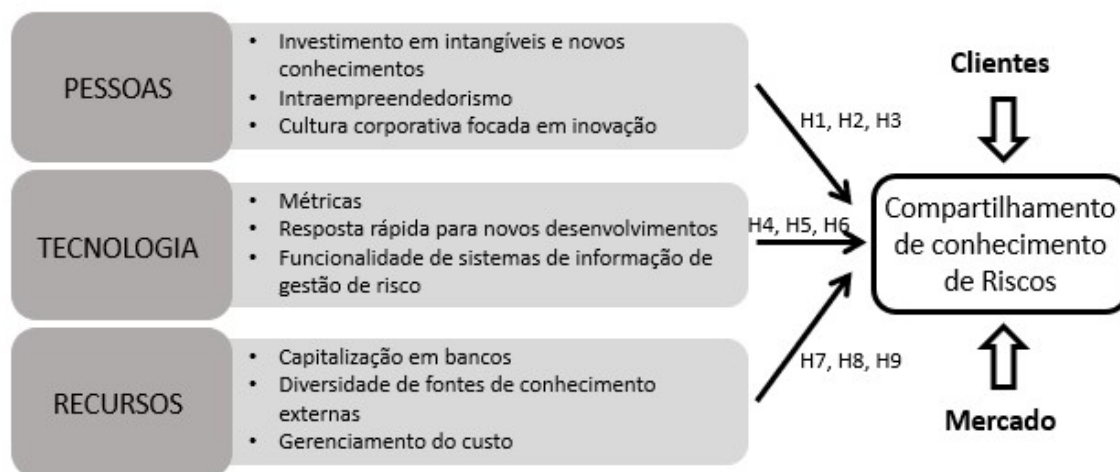
O *framework* foi usado para examinar o gerenciamento de risco de inovação com 40 entrevistas em cinco empresas, através de estudos de caso do Irã e do Reino Unido. As empresas escolhidas eram maduras, relativamente grandes, com experiência em gerenciamento de risco, com um grau significativo de experiência em inovação, e operavam em diversas indústrias. Foram feitas entrevistas semiestruturadas para a coleta de dados. Na seleção dos entrevistados, buscou-se uma gama de perspectivas, abrangendo uma variedade de funções técnicas e de gestão financeira, produção, operação, garantia de qualidade, técnica, marketing e vendas, desenvolvimento de negócios, pesquisa e desenvolvimento. Isso proporcionou uma visão mais completa do processo de inovação em cada empresa e também um grau de validação através das comparações das diferentes entrevistas independentes em cada uma delas. A maioria dos entrevistados tinha mais de cinco anos de experiência; alguns tinham trabalhado em projetos específicos de inovação, enquanto outros tinham um conhecimento mais amplo. A maioria tinha pelo menos um diploma de graduação em uma ampla gama de assuntos, desde engenharia até negócios e finanças. As entrevistas foram resumidas usando-se a análise de conteúdo para ajudar a desenvolver as transcrições em uma série de cinco estudos de caso que foram então comparados à teoria, estruturados usando-se o *framework* elaborado.

O artigo concluiu que o gerenciamento de riscos deve ser implantado seletivamente. Em particular, existe a preocupação de que a gestão excessiva de riscos nos estágios iniciais possa

sufocar a criatividade, que é crítica para a inovação. O *framework* combinado de inovação e gestão de riscos forneceu uma boa estrutura que diversas empresas podem apreciar, pois oferece uma base prática para projetar a forma mais adequada de gerenciamento de riscos em diferentes indústrias baseadas em inovação e também destaca as possibilidades de uma melhor integração das teorias de inovação e gerenciamento de riscos do projeto.

Coras (2014) discutiu os riscos associados à inovação, explorando o campo da gestão de riscos em relação ao processo de inovação. O estudo introduz um *framework* conceitual, chamado gerenciamento de risco de inovação, que tenta explicar ações para impulsionar o potencial de inovação, ao mesmo tempo que aplica uma sólida prática de gerenciamento de risco. A pesquisa procura provar que uma gestão de risco eficaz está positivamente ligada ao aprimoramento da inovação. A autora reforça que o uso de processos de gerenciamento de risco para melhorar a capacidade inovadora cria um campo de estudo que ainda pode ser muito trabalhado. O *framework* foi testado no setor bancário romeno, caracterizado por estratégias inovadoras fracas, partilhado de conhecimentos deficientes e elevadas barreiras aos avanços tecnológicos. O objetivo foi entender os vários riscos associados à inovação, identificar as práticas existentes de gerenciamento de riscos e seu impacto na criação de uma cultura de inovação e derivar recomendações que pudessem ajudar a superar essa barreira fundamental. Isso foi feito por uma conceituação de risco e inovação, introduzindo esse novo *framework* e *insights* obtidos dos principais gestores de risco e inovação de três grandes bancos, convidados nas reuniões do grupo de especialistas. A pesquisa realizada foi exploratória. Os resultados foram indicativos de que três variáveis seriam associadas positivamente ao desenvolvimento de uma estrutura viável de gerenciamento de riscos de inovação: pessoas, tecnologia e recursos (Figura 3). As descobertas mostraram ainda quais fatores são altamente esperados para influenciar a eficiência do modelo: investimento em novos conhecimentos e ativos intangíveis; uma cultura corporativa focada no espírito de inovação e compartilhamento de conhecimento de risco. Esses fatores são considerados os principais impulsionadores de uma inovação efetiva e segura.

Figura 3 – Modelo de pesquisa



Fonte: Adaptado de Coras (2014).

O artigo identificou nove hipóteses sobre gestão de riscos e gestão da inovação e apresentou uma análise dos resultados da realização de uma pesquisa exploratória baseada na contribuição de profissionais de gestão de risco e gestores de inovação em bancos romenos. As hipóteses foram testadas em um conjunto de dados de três bancos, usando a contribuição de 25 gerentes de risco e executivos-chave no campo. As pesquisas incluíram informações detalhadas sobre a estrutura de propriedade dos bancos, seu investimento em diferentes tipos de inovação, suas restrições financeiras e outras informações relevantes que puderam ser usadas para investigar a extensão do envolvimento em atividades inovadoras e os esforços alocados para mitigar riscos no desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos.

Para as nove hipóteses foram alocadas nove variáveis (investimento em intangíveis, ambiente intraempreendedor, cultura de inovação, métricas de inovação, reação rápida, sistemas de informação gerencial, grau de capitalização, diversos recursos externos, gerenciamento de custos), e valores para essas variáveis foram derivados de pontuações relacionadas a cada variável. Os itens usados para construir cada uma das nove variáveis foram testados com um *software* estatístico que calculou coeficientes alpha de Cronbach, que mostraram que os itens para cada variável são confiáveis. Também foram testadas a correlação entre as nove variáveis e a variável dependente compartilhamento de conhecimento sobre risco.

As hipóteses relacionaram conceitos de gestão de riscos e conceitos de cultura de inovação com a proposta de compartilhamento de conhecimento de riscos, crítico para o funcionamento do modelo. Sete das nove hipóteses foram apoiadas pelos *feedbacks* recebidos. No modelo, o compartilhamento do conhecimento de risco foi influenciado por pessoas,

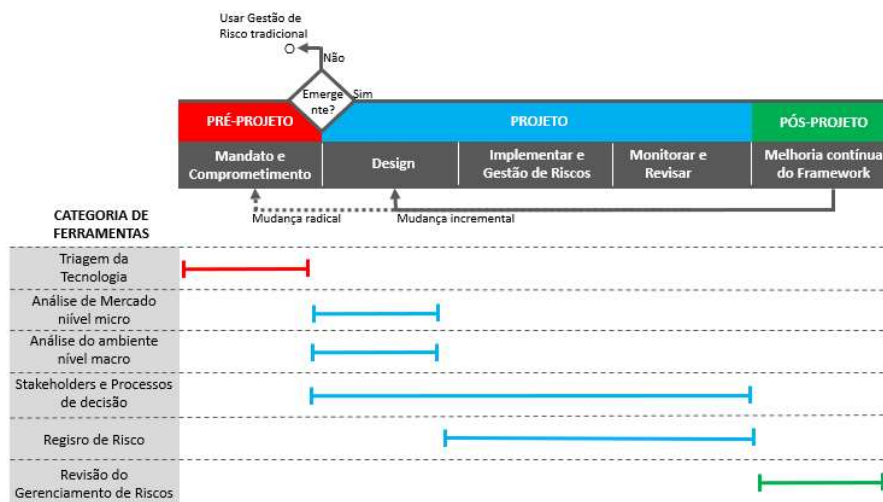
tecnologia e recursos. Durante as entrevistas, descobriu-se que os entrevistados consideraram as variáveis relacionadas a pessoas e à tecnologia como as que mais influenciavam o modelo de gestão de risco de inovação. As limitações do estudo foram relacionadas ao método exploratório utilizado para chegar a um consenso sobre as hipóteses propostas e à falta de um extenso estudo quantitativo.

Christensen, Søndergaard, Serwanski, Bojsen and Tambo (2018) estudaram a relação entre gerenciamento de risco e tecnologias emergentes e como acomodar a alta incerteza. O estudo lidou com o desafio metodológico de ver poucas referências acadêmicas sobre a ligação entre gestão de riscos e tecnologias emergentes. Foi feito um estudo de caso desenvolvido a partir de entrevistas e pesquisa de ação em uma grande empresa de engenharia e manufatura e um resumo de microcasos.

As questões relativas à gestão de riscos foram construídas usando os temas relacionados a identificação, análise, avaliação, monitoramento, mitigação e comunicação em riscos combinados com questões referentes a tecnologias emergentes. As entrevistas ajudaram a entender as implicações práticas do uso de gestão de riscos na implementação de tecnologias emergentes e a avaliar se as empresas tiveram uma abordagem combinada. As entrevistas tiveram quatro temas gerais: Concepção de Risco, Avaliação de Risco, Implementação de Risco e Acompanhamento de Risco.

O artigo propõe um modo estratégico para estruturar a abordagem de gestão de riscos, quando se lida com altos graus de incerteza e ambiguidade. Isso foi tratado com um *framework* de gerenciamento de risco para implementar tecnologias emergentes, conforme Figura 4 a seguir.

Figura 4 – Framework de Gerenciamento de Riscos para implementação de Tecnologias Emergentes



Fonte: Adaptado de Christensen *et al.* (2018).

A pesquisa indica que, para gerenciar com eficácia os riscos em projetos relacionados a tecnologias emergentes, o *framework* precisa ser altamente aplicável em um ambiente prático, portanto, é necessário detectar projetos necessariamente relacionados a novas tecnologias.

O artigo conclui que as abordagens tradicionais de gestão de riscos não têm uma maneira de lidar com a crescente incerteza derivada de projetos com tecnologia emergente, portanto, é necessária uma mudança na abordagem, para acomodar a lacuna existente entre gestão de riscos e novas tecnologias. Desta forma foi proposta uma maneira estratégica de estruturar essa abordagem, que tem alto grau de incerteza e ambiguidade.

Os quatro artigos abordados nesta seção são exemplos práticos de pesquisas em empresas que buscam a contribuição da gestão de riscos em inovações. Os *frameworks* apresentados nos artigos possuem pontos em comum e particularidades. Os estudos apresentados por Vargas-Hernández (2011) e Coras (2014) trabalharam categorias de riscos e salientaram a influência de cada categoria em projetos de inovação. Por outro lado, Bowers and Khorakian (2014) e Christensen, Søndergaard, Serwanski, Bojsen and Tambo (2018) focaram em como o risco é abordado nas distintas etapas de projetos de inovação e a possível influência do tipo de inovação nesta análise.

Os artigos reforçaram a necessidade de mais estudos que busquem relacionar gestão de risco com projetos de inovação e como o tema ainda é pouco explorado em exemplos práticos, o que corrobora a relevância deste trabalho. Christensen, Søndergaard, Serwanski, Bojsen and Tambo (2018) explicam que mais entrevistas e estudos de fatores motivacionais e comportamentais devem ser conduzidos a fim de estabelecer uma base empírica maior sobre

como o gerenciamento de riscos é aplicado na prática de inovações. Bowers and Khorakian (2014) esclarecem que seria útil estender esta pesquisa de integração de gestão de riscos em projetos de inovação examinando mais estudos de caso de outros países e indústrias. Coras (2014) sugere que mais análises quantitativas devem ser conduzidas no intuito de fundamentar o modelo proposto de gerenciamento de riscos em inovações.

À luz de tudo isso, esta pesquisa irá fornecer mais um exemplo prático de como a gestão de risco é trabalhada em projetos de inovação em empresas, usando como base pontos dos modelos apresentados nos exemplos descritos e informações e conceitos abordados anteriormente, avaliando o ambiente propício para inovação, a gestão da inovação em diferentes classificações de inovação, em quais etapas os riscos são discutidos, se são ponderados diferentes tipos de riscos, qual a visão dos envolvidos em relação a essa gestão, e, principalmente, qual o retorno obtido com essa prática, abrangendo aprendizado e melhoria contínua.

3 METODOLOGIA

3.1 Estratégia do Método de Pesquisa

Para este trabalho foi usada pesquisa de natureza qualitativa, que não tem como propósito o levantamento de critérios numéricos, mas sim uma análise aprofundada do recolhimento de informações específicas sobre o tema proposto, tendo como base para tal um embasamento teórico completo (Triviños, 1987).

Para delimitação da pesquisa, escolheu-se um estudo de caso único de uma empresa multinacional inovadora. Trata-se de uma pesquisa de corte transversal, analisando os dados em um período específico.

De acordo com Yin (2010), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Eisenhardt (1989) entende que estudos de casos podem ser usados para atingir vários objetivos: prover descrição, testar teoria ou gerar teoria, e descreve esse método como uma estratégia de pesquisa focada no entendimento da dinâmica em determinados fenômenos.

Na pesquisa qualitativa, os critérios de validade e de confiabilidade assumem aspectos particulares. Isso se deve a algumas de suas características. Uma delas diz respeito ao fato de que a pesquisa qualitativa é sempre, em alguma instância, de caráter interpretativo. Com isso, a subjetividade do pesquisador está presente em todo o desenvolvimento da pesquisa.

Dessa forma, adotou-se a entrevista semidiretiva, que foi aplicada em um grupo dirigido e intencional e será feita com funcionários da empresa escolhida com foco nas áreas de inovação.

Segundo Huntington (1998), a entrevista semidiretiva permite a coleta de informações em um formato mais aberto. O entrevistado é guiado em discussões pelo entrevistador, mas a direção e o escopo da entrevista podem ser manipulados pelas associações feitas pelo entrevistado. Não há um questionário fixo nem um tempo limite predefinido, porém é importante o uso de tópicos como referência, ajudando o entrevistador a cobrir todas as áreas essenciais, enquanto permite que o participante adicione ou pule tópicos, dependendo do seu interesse e experiência. Dessa forma, foi criado um roteiro de entrevista (Apêndice A) com perguntas abertas e fechadas focadas em tópicos alinhados a este estudo.

O processo de desenvolvimento desta pesquisa percorreu quatro etapas, compreendendo a identificação da empresa, a preparação para as entrevistas, a realização da pesquisa em campo e busca das informações e as análises e conclusões.

Com efeito, Mariotto, Zanni e Moraes (2014) relatam que os estudos de caso constituem uma importante ferramenta de pesquisa no campo da gestão. Eles reforçam que os estudos de caso têm sido a fonte de alguns dos conceitos pioneiros e trouxeram ideias revolucionárias no campo da administração. E confirmam a força dos estudos de caso como um método para gerar e testar teorias, especialmente em pesquisas nas áreas de gestão.

Yin (2016) ressalta a adequação da pesquisa qualitativa na forma de estudo de caso para analisar situações contemporâneas dentro do seu contexto de vida real, e este foi o pretendido para esta dissertação.

3.2 Identificação da Empresa

Os principais critérios para seleção da empresa foram: a) ser uma empresa de grande porte; b) ser uma empresa inovadora; c) ter identificado e incorporado projetos de inovação estruturados, que utilizam ferramentas formais e existentes na empresa. Estes critérios possibilitam a análise do gerenciamento de risco em cada etapa de projetos de inovação para diferentes classificações de projetos de inovação para uma empresa de grande porte.

A pesquisa foi realizada por meio de um estudo holístico de caso único na multinacional Schneider Electric Brasil. A escolha considerou os critérios estabelecidos e o fato de que a pesquisadora é também Gerente de Projetos da empresa.

A Schneider Electric é líder global na transformação digital em gestão da energia elétrica e automação. É uma empresa que identifica, promove e apoia inovações que possam constituir um contributo importante para a sustentabilidade e eficiência energética no futuro.

A Schneider Electric Brasil considera que o acesso à energia e ao mundo digital é um direito humano básico. Desta forma, a empresa proporciona empoderamento para que todos aproveitem ao máximo a energia e os recursos. A Schneider fornece soluções digitais em automação e energia para eficiência e sustentabilidade, combinando as melhores tecnologias mundiais em energia, automação em tempo real, *software* e serviços em soluções integradas para residências, edifícios, *data centers*, infraestruturas e indústrias de forma comprometida com as infinitas possibilidades de uma comunidade aberta, global e inovadora.

3.3 Unidade de análise e de observação

A unidade de análise foi a organização onde as inovações foram identificadas e implementadas.

A unidade de observação foram os indivíduos.

Foram entrevistados os profissionais elencados no Quadro 2.

Quadro 2 - Lista de Entrevistados

Entrevistado	Função	Cargo	Área	Tempo de Empresa
1	Engenheiro de Sistemas Híbridos	Engenheiro	Tecnologia	10 anos
2	Diretor de Segmento MMM	Diretor	Tecnologia	17 anos
3	Diretor Global de Sistemas Híbridos	Diretor	Tecnologia	20 anos
4	Engenheira de Soluções	Engenheiro	Marketing	8 anos
5	Diretor de Sustentabilidade	Diretor	Sustentabilidade	16 anos
6	Consultor Técnico	Engenheiro	Marketing	6 anos
7	Gerente de projetos Internos	Gerente	Financeiro	1,5 ano
8	Presidente Schneider Brasil	Presidente	Negócios	27 anos
9	Gerente Experiência Digital	Gerente	Negócios	1 ano
10	Gerente Global de contas estratégicas	Gerente	Comercial	2 anos
11	Coordenador <i>Business Intelligence</i>	Gerente	Negócios	11 anos
12	Engenheira Ambiental	Engenheiro	Sustentabilidade	4 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

3.4 Coleta de dados

Eisenhardt (1989) afirma que estudos de caso tipicamente combinam diferentes formas de coleta de dados, como arquivos, entrevistas, questionários e observação. Neste trabalho, foram empregados os métodos de entrevistas semidiretivas, observação participante e análise de documentação.

Na visão da pesquisadora, a complexidade da pesquisa de campo para este caso justifica o uso de entrevistas e observação em conjunto com a consulta de documentos (Yin, 2016). Os materiais gerados nos estudos de caso são geralmente complexos e constituídos por extensas transcrições de entrevistas e notas de campo, o que torna bastante difícil o trabalho de análise

(Gil, 2009). Desta forma, este conjunto de dados corrobora para a maior legitimidade do estudo de caso.

Uma importante maneira de se obter a confiabilidade e validade da pesquisa é através da triangulação dos dados (Martins & Theophilo, 2016), estratégia usualmente utilizada em estudos de caso (Gil, 2009) para preservar a qualidade da investigação (Flick, 2009). No Quadro 3 foi sintetizada a base da triangulação aplicada a este estudo.

Quadro 3 - Base da Triangulação

Coleta de Dados	Fonte
Entrevista semiestruturada	Entrevistas presenciais ou Teams com 12 representantes com interface direta com projetos de inovações. Foi considerada uma amostra de 4 profissionais da alta gestão, 4 da média gerência e 4 do nível operacional.
Observação participante	Conversas informais, atitudes, comportamento nas reuniões, opiniões informais e formais.
Documentos	Planilhas de controle, ferramentas de gestão da intranet, e-mails, dados operacionais, conteúdo de treinamentos, documentação final de projetos que mostram resultados obtidos.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os três pilares desta triangulação foram trabalhados para gerar os dados deste estudo.

Nas ciências sociais empíricas, a entrevista qualitativa é uma metodologia de coleta de dados amplamente empregada, visto que esse método fornece dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre atores sociais com o objetivo de compreender crenças, atitudes, valores e motivação em relação ao comportamento das pessoas em contextos sociais específicos (Gaskell, Hohl, & Gerber, 2017).

Conforme Huntington (1998), a entrevista semidiretiva permite a coleta de informações em um formato mais aberto. O entrevistado é guiado em discussões pelo entrevistador, mas a direção e o escopo da entrevista podem ser manipulados pelas associações feitas pelo entrevistado. Não há um questionário fixo nem um tempo limite predefinido, porém é importante o uso de tópicos como referência, ajudando o entrevistador a cobrir todas as áreas essenciais, enquanto permite que o participante adicione ou pule tópicos, dependendo do seu interesse e experiência.

Foram coletados dados entre março e agosto de 2020 através de 12 entrevistas semiestruturadas em profundidade. A escolha dos entrevistados foi baseada em seus cargos

dentro da instituição, sendo todos com interface direta com projetos de inovações de produto ou de processos. Foi considerada uma amostra de 4 profissionais de cada nível hierárquico (alta gestão, média gerência e operacional), sendo 1 presidente, 3 diretores, 4 gerentes e 4 engenheiros. Foi importante para este estudo a abrangência de níveis hierárquicos, pois a visão da alta gestão é importante em termos de conhecimento da estratégia e visão do negócio, mas a média gerência e o nível operacional que mostram o que acontece na prática e contribuem com uma visão da realidade do que de fato é aplicado ou não.

Constituem ainda pontos importantes para a coleta de dados que não foram entrevistados profissionais de fora do Brasil, e não foram entrevistados colaboradores que não se relacionam com inovação. As entrevistas foram conduzidas tendo como base o questionário de entrevista do Apêndice A. Todas as entrevistas foram gravadas com o devido consentimento dos entrevistados. Essa ação foi importante para que os dados pudessem ser retomados a fim de tirar possíveis dúvidas e eliminar equívocos de entendimento. Dessa forma, procurou-se garantir a integridade e a fidedignidade da análise dos dados obtidos.

Para preservar a identidade dos entrevistados, foram criados códigos: Entrevistado 1 (E1), Entrevistado 2 (E2), e assim sucessivamente.

Os dados primários das entrevistas foram complementados com dados secundários com documentos disponibilizados pela empresa. Segundo Marconi e Lakatos (2009), é importante que se visitem documentos oficiais, publicações, documentos estatísticos, fotografias, entre outros. Outras importantes fontes de informações podem ser: organograma da companhia, atas de reunião, relatórios gerenciais, e-mails, documentos estratégicos, site da empresa, balanços, entre outros (Klein, 2015).

A análise da documentação foi feita em duas etapas. Inicialmente foram buscadas informações sobre os métodos e ferramentas usadas para gerenciamento das inovações e também a forma de se tratar a cultura de inovação entre os funcionários. Foram analisados o *site* institucional, ferramentas da intranet, matérias publicadas em revistas internas e treinamentos fornecidos para os colaboradores. Em uma segunda etapa, após as entrevistas realizadas, foi feita a análise de documentação final de projetos que mostram resultados obtidos, e documentos gerados durante a gestão dos projetos de inovação que foram utilizados como exemplos.

Adicionalmente, como a pesquisadora trabalha na organização estudada, houve coleta de dados por meio da observação participante. Comumente aplicada nas pesquisas qualitativas, a observação participante é uma das técnicas mais adotadas por pesquisadores que buscam interagir com o meio social, tornando-se parte dele, e então sentir o real significado de vivenciar

tal situação. Essa interação social por longos períodos proporciona troca de conhecimento entre os atores, os quais produzem elementos como linguagem, cultura, regras (Queiroz, Vall, Souza, & Neiva, 2007).

Foi possível para a pesquisadora observar a forma como os indivíduos se comportam ao participarem de projetos de inovação e como lidam com as ferramentas de gestão disponibilizadas pela empresa. Além disso, o livre acesso aos setores e conversas informais contribuíram significativamente nessa etapa de observação. Os dados coletados foram anotados em um diário de campo com o máximo de detalhes possível, e depois foram organizados, de forma sistemática, para facilitar a análise e comparação com os outros dados obtidos.

3.5 Análise de dados

Segundo Eisenhardt (1989), a análise de dados é o coração da construção de teoria a partir de estudos de caso, no entanto, além de ser a parte mais difícil, é também a menos codificada do processo. Para Yin (2010), a análise das evidências de um estudo de caso é um dos aspectos menos desenvolvidos e mais complicados ao se realizar esta forma de pesquisa.

Yin (2010) destaca a importância de possuir uma estratégia analítica geral para minimizar essas dificuldades. O objetivo final é tratar as evidências de uma maneira justa, produzir conclusões analíticas irrefutáveis e eliminar interpretações alternativas. O papel da estratégia geral é suportar o pesquisador a escolher entre as diferentes técnicas e concluir, com sucesso, a fase analítica da pesquisa. Assim, para a análise dos dados, será adotada a análise de conteúdo.

Os dados analisados foram obtidos das entrevistas, da coleta de dados diversos de documentos primários e secundários de publicações internas e externas da empresa, e também da observação participante.

As entrevistas foram gravadas e transcritas para posterior análise, por meio da técnica de análise de conteúdo, por categoria, que avaliou ideias semelhantes e apresentou as contradições entre os entrevistados.

A análise foi feita baseada nos pontos descritos como intenção da pesquisa e respeitou a ordem dos tópicos abordados no roteiro criado, sendo: 1) explorar a cultura de inovação dentro da organização; 2) explorar as práticas de inovação dentro da empresa; 3) explorar a gestão de riscos e seus retornos nos projetos de inovação avaliados.

O Quadro 4 apresenta as categorias de análise e seus respectivos elementos, que foram utilizados para analisar a fala dos entrevistados e sua avaliação quanto às questões investigadas na pesquisa.

Quadro 4 - Categorias e elementos de análise

Categorias de Análise	Elementos de Análise
Cultura de Inovação	Medo de errar
	Tolerância ao fracasso
	Responsabilidade individual
	Liderança forte
	Parcerias externas
	Investimentos em intangíveis e novos conhecimentos
Projetos de inovação	Classificação das inovações
	Ferramentas de gestão
	Exemplos práticos
Análise dos riscos	Formal ou informal
	Importância nas diferentes etapas
	Ferramentas utilizadas
	Lições aprendidas
	Compartilhamento de resultados
	Resultados obtidos
	Teoria e prática

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Inicialmente a pesquisadora analisou documentos da empresa, para buscar dados oficiais que mostram como a Cultura da inovação é tratada, além de qual é a teoria que a empresa usa para projetos de inovação e análise de riscos. Com isso foram estudadas ferramentas utilizadas, informações da intranet, divulgações por e-mail.

Em seguida foram feitas as entrevistas, que apesar de estarem marcadas todas em datas próximas, houveram muitas remarcações. Como foram espaçadas, possibilitou a pesquisadora realizar as transcrições aos poucos, e já tratar os dados para buscar as categoria e elementos de análise, através da leitura minuciosa de cada transcrição. As anotações de campo também foram tratadas em conjunto para realizar as comparações necessárias. Além disso, houve nova documentação analisada para ilustrar as informações passadas pelos entrevistados, relacionadas aos resultados e ferramentas dos projetos de inovação que foram dados de exemplo. Realizou-

se a triangulação do conteúdo advindo das entrevistas, anotações de campo e documentação. Em seguida, o conteúdo foi interpretado com o objetivo de compreender as relações que ali surgiram e foi realizada uma análise crítica de todas as categorias e subcategorias, a fim de certificar o processo de integração.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa e a discussão foi apresentado em quatro etapas. Primeiramente houve a contextualização da empresa em que a pesquisa foi feita, com informações gerais de tamanho e área de atuação.

Em seguida a análise foi feita nas três categorias propostas: cultura de inovação, projetos de inovação em riscos em projetos de inovação.

A cultura de inovação foi considerada para entender o contexto em que uma empresa consegue ser inovadora e tratar riscos. O ambiente adequado é muito importante para este estudo e possibilita a existência dos dados e informações necessárias para a análise que foi feita com esta pesquisa.

A categoria projetos de inovação foi importante para avaliar as ferramentas oficiais existentes na empresa e as classificações dos projetos, que se mostrou muito relevante para a posterior análise do risco.

Finalmente, foi feita a análise dos riscos em projetos de inovação. As categorias anteriores geraram as informações e dados adequados para a principal análise da pesquisa, em que os riscos foram abordados nas diferentes classificações e nas diferentes etapas dos projetos de inovação. Nesta categoria foram estudados vários exemplos em diversas situações, o que permitiu a elaboração de um modelo empírico apresentado no final desta seção que possibilitou as conclusões deste estudo.

4.1 Contextualização

A Schneider Electric é líder global na transformação digital em gestão da energia elétrica e automação. É uma empresa que identifica, promove e apoia inovações que possam constituir um contributo importante para a sustentabilidade e eficiência energética no futuro.

Trata-se de uma empresa fundada em 1836, de grande porte, multinacional, de capital aberto, com mais de 137 mil funcionários e receita de 27,2 bilhões de euros no último ano.

A pesquisa foi feita em nível nacional. A Schneider Electric iniciou sua atuação no Brasil em 1947. Tem 3 mil colaboradores, possui cinco fábricas, dois escritórios e um centro de distribuição.

A Schneider tem como mercado de atuação indústria; edifícios não residenciais; *data centers* e redes; residencial; energia e infraestrutura. Tem como visão ajudar os clientes a

alcançarem mais com menos recursos em um mundo mais conectado, distribuído e inteligente, no qual a necessidade de energia continuará a aumentar (Figura 5).

Figura 5 – Escopo de atuação da Schneider Electric



Fonte: Schneider Electric Brasil (2020).

4.2 Categoria de análise cultura de inovação

A primeira etapa da pesquisa foi voltada para o ambiente da empresa, e foram explorados documentos e características da Schneider Electric para avaliar se os colaboradores encontram elementos que sejam propícios para inovação, além da percepção dos entrevistados em relação a esse tema.

A Schneider Electric tem vários valores fundamentais que são associados à cultura de inovação, e todos os funcionários são avaliados em relação a esses valores anualmente pelos seus gestores, como parte da meta anual de cada um. Desta forma os valores são estimulados e cobrados. Esses valores estão apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Valores fundamentais relacionados à cultura de inovação

<u>Ouse ser disruptivo</u> – Inovação é nosso nome do meio. Bom nunca é bom o suficiente, e é por isso que estamos constantemente experimentando, correndo riscos e interrompendo o <i>status quo</i>. Pensamos rápido e agimos ainda mais rápido. Retrocessos não nos machucam. Eles nos motivam. É por isso que não temos medo de aumentar nossas apostas e nossas decisões mais ousadas para impulsionar a economia digital por meio do gerenciamento e automação de energia. Nós, da Schneider, garantimos que a vida continue.
<u>Abrace o diferente</u> – Estamos 100% comprometidos com a inclusão. “Exclusão” nem mesmo está em nosso vocabulário. Acreditamos na igualdade de oportunidades para todos, em qualquer lugar. Isso significa acolher pessoas de todas as esferas da vida, idades e culturas, abraçando diferentes perspectivas e denunciando preconceitos quando os vemos. Para que cada pessoa se sinta valorizada de forma única e segura para estar no seu melhor. Para nós, um estranho é simplesmente um amigo que ainda não conhecemos.
<u>Aprenda todos os dias</u> – Parar de aprender é parar de crescer. Somos genuinamente curiosos, nunca cansamos de aprender. Para nós, não existe saber tudo ou ter todas as respostas. Acreditamos na aprendizagem ao longo da vida. Cada minuto de cada dia traz uma nova chance de ouvir, abrir nossas mentes e ampliar nossos horizontes. Nunca somos muito experientes para aprender.
<u>Agir como proprietários</u> – Empreendedores de coração, assumimos a responsabilidade e propriedade de tudo o que fazemos. Esta não é a empresa de outra pessoa. É nossa! Temos o poder individual e a orientação coletiva para colaborar e vencer a concorrência juntos. No final, fazemos o que é certo para a Schneider primeiro – sempre com integridade e honestidade.

Fonte: Ferramenta de desempenho – Intranet da Schneider Electric.

Os valores são relacionados a aprendizado, à diversidade, à tolerância ao erro, e é consenso entre os autores a relação dessas características com a cultura de inovação, como foi abordado, por exemplo, por Loewe and Dominiquini (2006), Jucevičius (2010) e Pisano (2019).

Em relação ao aprendizado, a empresa também promove diversos treinamentos *on-line* disponíveis para todos os colaboradores que tratam esse tema (Figura 6). Os treinamentos tratam inovação como um método eficaz para encontrar novas maneiras de resolver problemas antigos e desenvolver produtos e serviços que você mais deseja e explicam por que a inovação é crítica para o sucesso de longo prazo dos negócios. Ensinam também os principais princípios e técnicas de inovação e como ela funciona com os programas de melhoria de processos existentes. O público-alvo informado é bem abrangente, incluindo qualquer pessoa que precise conhecer os fundamentos da inovação; qualquer pessoa envolvida em P&D, OCP, gerenciamento de projetos; qualquer pessoa interessada em desenvolver ou melhorar processos/produtos; executivos preocupados com a capacidade de suas empresas de estimular o crescimento orgânico.

Figura 6 – Exemplos de treinamentos disponíveis para todos os colaboradores da Schneider Electric



Fonte: Ferramenta de treinamentos – Intranet da Schneider Electric.

Os treinamentos fomentam a cultura de inovação de forma dinâmica. Muitos treinamentos possuem um Quizz antes do início que ajuda a mostrar os pontos que serão abordados. Exemplos de temas abordados são o que é necessário pra inovar, o que pode ser considerado inovação, como a empresa pode ajudar o colaborador a ser mais inovador e etapas de inovação (Figura 7).

Figura 7 – Exemplos de temas abordados nos treinamentos

True or False? All that is needed to truly innovate is a great idea and a visionary leader. ☐ True ☒ False	True or False? In order for something to be considered innovative, it must be a breakthrough. ☐ True ☒ False
One of the most important things companies can do to foster innovation is to develop a culture that supports innovation. Which of the following is a characteristic of this type of culture? ☐ Minimizing the level of risk-taking ☒ Rewarding employees for trying new things ☐ Resisting change to the status quo ☐ Placing the responsibility of innovation in one person's hands	Which of the following describes the 4 phases of the Front-End of Innovation? ☒ Define, Discover, Develop, Demonstrate ☐ Define, Measure, Analyze, Improve ☐ Define, Discover, Analyze, Control ☐ Discover, Develop, Demonstrate, Defend

Fonte: Ferramenta de treinamentos – Intranet da Schneider Electric.

Ainda no sentido de fomentar a inovação dentro da empresa, a Schneider Electric formalizou, em 2019, uma parceria com o Cubo Itaú. Como o maior *hub* de fomento ao empreendedorismo tecnológico da América Latina, o Cubo Itaú é uma organização sem fins lucrativos que acelera a conexão e a criação de negócios entre grandes empresas e *startups*. Localizado na região da Vila Olímpia, em São Paulo, abriga em seu espaço físico cerca de 1.250 residentes de diferentes segmentos, além das mais de 250 *startups* membro e *alumni* presentes

na plataforma Cubo Digital, que contempla empreendedores de todo o País. O espaço também oferece *workshops*, palestras e encontros relevantes para o crescimento do ecossistema de inovação (Figura 8). Com 14 andares e capacidade para mais de 1.250 residentes, o edifício do Cubo Itaú possui em sua gestão o EcoStruxure Building, plataforma aberta e colaborativa de Internet das Coisas (IoT) para *smart buildings* da Schneider Electric. A Schneider Electric ainda apoia o Cubo Itaú na gestão da energia elétrica. Graças ao EcoStruxure Power, sistema de distribuição elétrica da Schneider Electric para arquiteturas de média e baixa tensão, o prédio ganha eficiência na operação e na economia de energia, dirigindo uma infraestrutura quatro vezes maior, com um consumo de carga menor. A parceria com empresas externas e *startups* é também uma característica de empresas com cultura de inovação. Herzog and Leker (2010) reforçam em seu artigo a importância de fontes de conhecimento externas à empresa para gerar inovações radicais.

Figura 8 – Inauguração do espaço Schneider Electric no Cubo Itaú



Fonte: Blog da Schneider Electric Brasil.

A Schneider promove também eventos e concursos para fomentar a inovação entre estudantes. Um exemplo é a competição GoGreen, que está na sua décima edição (Figura 9). O GoGreen é um dos maiores concursos universitários do mundo, voltado a estudantes de Engenharia e Negócios, entre outras áreas, focado em encontrar grandes ideias e soluções capazes de tornar as cidades mais inteligentes, mais eficientes em energia e mais sustentáveis. Desta forma fica clara a importância com que a Schneider trata a criatividade e aprendizado,

que Jucevičius (2010) reforça em seu artigo se tratar de uma característica bem representada em diferentes contextos de cultura de inovação.

Figura 9 – Divulgação da competição GoGreen



Fonte: Instagram da Schneider Electric Brasil.

Esses pontos abordados mostram as características da Schneider Electric que proporcionam a cultura de inovação conforme foi relacionada com a literatura.

No entanto, o mais importante para trabalhar essa cultura é a percepção dos colaboradores (Quadro 6). Nos dois primeiros blocos do questionário, esses temas foram tratados, e os entrevistados os abordaram de diversas formas. Ao serem questionados se consideram a Schneider Electric uma empresa inovadora, todos os 12 entrevistados responderam que sim, mas 4 fizeram ressalvas. Perguntados especificamente da sua área de atuação, os 12 entrevistados responderam que são áreas inovadoras sem ressalvas.

Quadro 6 - Percepção dos entrevistados em relação à Schneider ser inovadora

Categoria de Análise – Percepção dos entrevistados em relação à Schneider ser inovadora
Relatos relacionados
<i>Sendo uma empresa em tese de tecnologia, inovação é uma necessidade mais do que uma moda. A empresa, ela precisa disso para sobreviver. Inovar é mais que o core business da empresa, é a estratégia de sobrevivência da empresa. (Entrevistado 3).</i>
<i>Olha eu acho que na Schneider inovação é tipo sempre, o tempo todo, é a área de automação né, área de energia, é uma empresa tecnológica, então acho que assim, inovação é o tempo todo. (Entrevistado 5).</i>
<i>Meu foco tentar melhorar o que existe ou criar novas formas de fazer o trabalho atual. (...) Eu sou cobrado por isso. (...) Sou incentivado a procurar novas tecnologias ou novas implementações, novas ideias, literalmente a palavra que eu mais ouço quando tem uma reunião mais gerencial é o pensar fora da caixa. (Entrevistado 1).</i>
<i>A gente tem aí um framework de inovação, a gente tem uma equipe multifuncional, a gente tem um time squad que trabalha com inovação. (Entrevistado 9).</i>
<i>Eu acho que se tratando de pesquisa e desenvolvimento, inovação em pesquisa e desenvolvimento, eu acho a Schneider incrível. (Entrevistado 12).</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A empresa é vista como inovadora pelos entrevistados, e essa é uma percepção de grande parte dos colaboradores.

Em relação às ressalvas, 4 entrevistados abordaram que algumas áreas são mais inovadoras que outras. As áreas relacionadas a desenvolvimento de produtos foram sempre mencionadas como sendo as mais ligadas à inovação.

Durante a entrevista foram abordados também alguns pontos relacionados à cultura de inovação (Quadro 7). Apesar de, no geral, os entrevistados terem abordado pontos positivos, como fazer parte dos valores, ter abertura para dar ideias, ser incentivado a tentar abordagens diferentes e trabalhar com equipes multidisciplinares, muitos abordaram também a dificuldade de ter uma ideia inovadora realmente implementada. Alguns também comentaram que, apesar de ser divulgado que existe a tolerância ao erro, na prática, muitas pessoas ainda sentem o medo de errar.

Quadro 7 - Percepção dos entrevistados em relação à Cultura de inovação

Categoria de Análise – Cultura de inovação
Relatos relacionados
<i>Eu sou incentivado a tentar e, se der errado, tudo bem, é uma lição aprendida e bola pra frente, fazer melhor na próxima. (Entrevistado 1).</i> <i>Você pode sugerir coisas novas, mas você não tem poder para executá-las, né? (...) Você tem que ter um padrinho importante na empresa. (...) Existe a abertura, aí naturalmente você tem que saber vender a sua ideia para o comitê executivo, e, uma vez aprovada a ideia, você consegue executar com todas as dificuldades que tem uma empresa grande, né? (Entrevistado 2).</i> <i>Existe na empresa em um nível razoável a tolerância ao fracasso (...) Eu particularmente acho que a Schneider, ela é tolerante ao erro, às vezes permissiva. (...) Existe muito medo das pessoas. (Entrevistado 3).</i> <i>Eu me sinto à vontade de dar ideias. (...) Mas tem dificuldade em implementar ideias do Brasil. (...) É difícil você realmente implantar uma inovação, por causa do tamanho da empresa. (Entrevistado 4).</i> <i>A Schneider, a gente também tem uma cultura muito forte de controle, de gestão, de processos. (...) Aí quando a gente falar de inovar e de errar a gente tem que criar um ambiente diferente. (Entrevistado 5).</i> <i>Eu acredito que a gente ainda tem certas barreiras e uma certa dificuldade, principalmente quando a gente fala de inovação aberta, ou seja, como que a gente vai inovar com o ecossistema. (...) Em relação à tolerância a erro, eu acredito que a Schneider é muito aberta a isso, ela dá autonomia aos funcionários, que até é um dos valores que se tem na Schneider de que somos donos do negócio. (...) Talvez o que precisamos melhorar é justamente essa autoconfiança das pessoas em relação à inovação. (Entrevistado 7).</i> <i>Eu acho que tudo começa com espírito de abertura, né? (...) A gente tem provocado um ambiente de trabalho aberto. (...) possibilidade de criar grupos de trabalho pra algum trabalho específico. (Entrevistado 8).</i> <i>A gente não tem um caminho claro pra falar, por exemplo, eu quero apresentar um projeto inovador, eu não sei qual é o caminho. (Entrevistado 12).</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Percebe-se que, por ser uma grande empresa, existe uma dificuldade na seleção de ideias inovadoras que são dadas por áreas diversas quando são relacionadas a desenvolvimento de algum produto e envolvem mais investimento. Geralmente esse tipo de inovação fica para departamentos específicos. No entanto, ainda assim existe a abertura para essas sugestões e o ambiente adequado para fomentar esse comportamento. Para outras inovações relacionadas a comportamento, processos, forma de tratar problemas, já seria mais fácil e abrangente para todas as áreas da empresa.

É possível que para áreas mais tradicionais, que tenham indicadores e gestão de resultado muito específicos, seja mais difícil para a equipe colocar na prática o que é incentivado pela empresa, pois faltam tempo, confiança e conhecimento de qual caminho tomar para sugerir uma inovação.

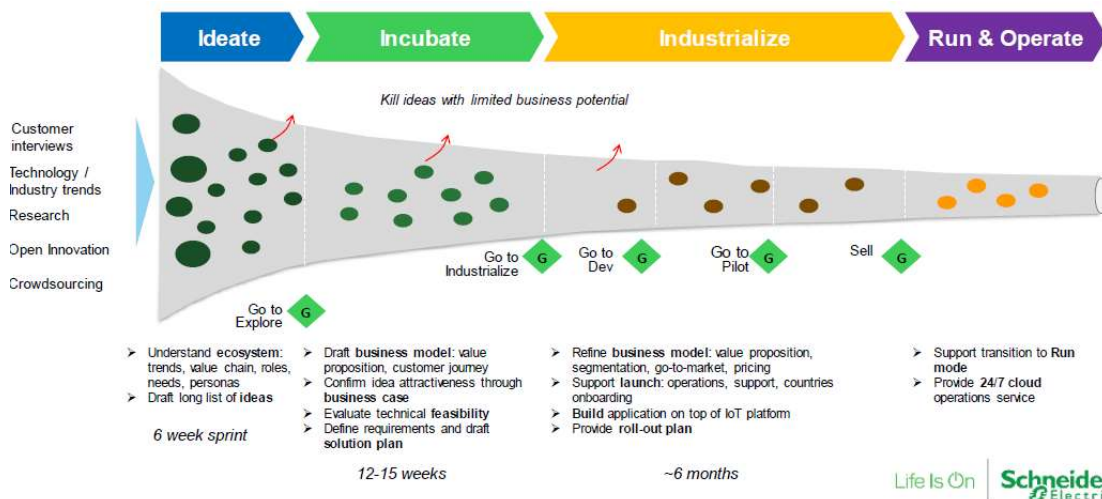
A Schneider Electric tem as características que propiciam a cultura de inovação tanto na teoria quanto na percepção dos colaboradores. No entanto, varia entre departamentos e funções, e, desta forma, algumas áreas podem ser consideradas mais inovadoras que outras. A empresa considera que essa cultura ainda está em construção e tem trabalhado para melhorar ainda mais a percepção dos colaboradores e indicar formas de tratar o tema em todas as áreas da empresa. Além disso, conforme Pisano (2019), esta análise da cultura de inovação pode ser ainda mais complexa, pois não basta ter as características tradicionais da cultura da inovação, é preciso também intolerância à incompetência, disciplina rigorosa, franqueza direta, um alto nível de responsabilidade individual e forte liderança. Durante a pesquisa foi possível perceber que a Schneider Electric trabalha estes pontos, principalmente a questão da responsabilidade individual associada à forte liderança. Os executivos da empresa reforçam que para criar o ambiente adequado o principal papel do líder é inspirar, o que é muito desafiador. Apesar disso, a média gerência de alguns departamentos mais tradicionais ainda possui dificuldade em aplicar este tipo de liderança e responsabilidade que é a orientação oficial da empresa.

4.3 Categoria de análise de projetos de inovação

A segunda etapa da pesquisa foi voltada para a análise de projetos de inovação. Foram explorados métodos e ferramentas de gestão formais da empresa e foi feita a investigação da percepção e aderência dos colaboradores em relação a esses métodos através das entrevistas.

A Schneider Electric utiliza uma metodologia formal de gestão para projetos de inovação, como pode ser observado na Figura 10. A metodologia está alinhada com a divisão em etapas mencionada na literatura, como abordaram Tidd and Bessant (2005). O *framework* elaborado por Bowers and Khorakian (2014) para examinar posturas em relação ao gerenciamento de riscos em projetos de inovação também utilizou essa metodologia.

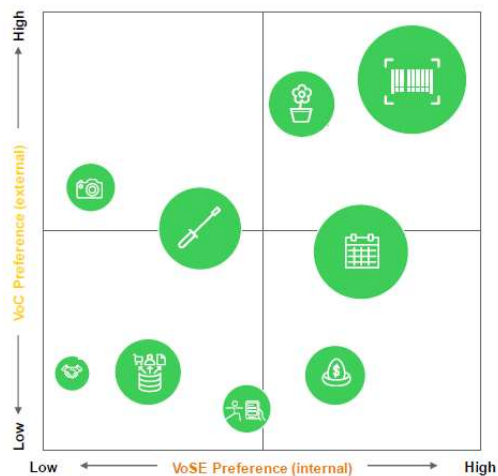
Figura 10 – Etapas formais em projetos de inovação da Schneider Electric



Fonte: Documento interno da Schneider Electric.

A escolha entre as possíveis inovações também tem uma metodologia formal, que avalia a necessidade do mercado e a estratégia interna da empresa (Figura 11).

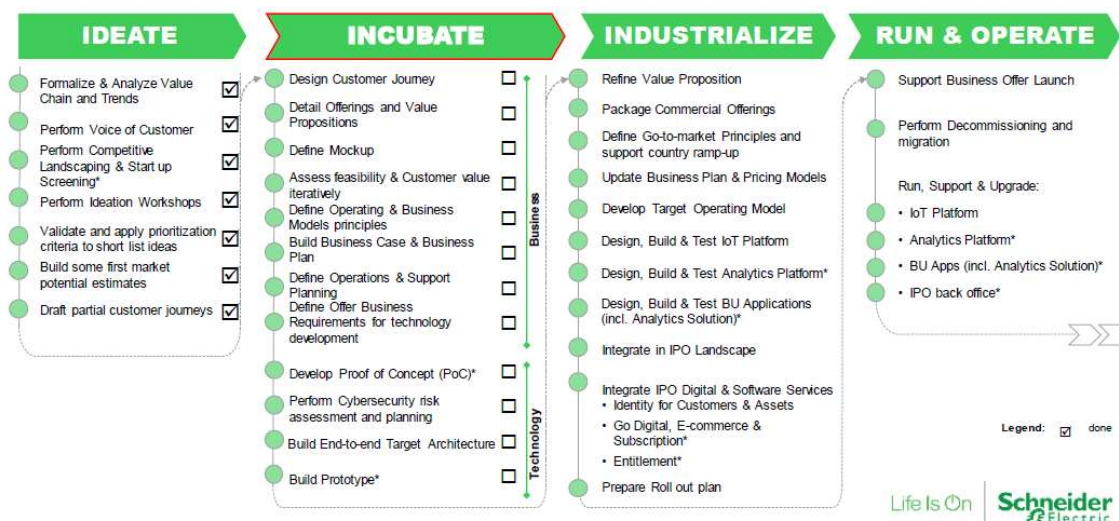
Figura 11 – Escolha de inovações que serão implementadas



Fonte: Documento interno da Schneider Electric.

Cada uma das etapas é bem formalizada e dividida em vários passos que devem ser concluídos para seguir o processo, como mostra a Figura 12.

Figura 12 – Detalhamento das etapas de um Projeto de Inovação



Fonte: Documento interno da Schneider Electric.

O terceiro bloco do questionário tratou esse tema, e foram abordadas práticas formais e informais de gestão em projetos de inovação. Em relação a processos formais, ficou claro na pesquisa feita que o tipo de inovação trabalhada teve influência no método utilizado pelos entrevistados. Os exemplos puderam ser classificados entre inovação de produto ou processo (Quadro 8). Entre as inovações de produto, também houve a divisão entre incremental e radical. Esse tipo de classificação está de acordo com a teoria estudada, como foi tratado, por exemplo, por Vargas-Hernández (2011).

Quadro 8 - Classificação das inovações abordadas pelos entrevistados

Entrevistado	Classificação das Inovações abordadas
1	Inovação de produtos – incremental
2	Inovação de produtos – radical
3	Inovação de produtos – incremental Inovação de produtos – radical
4	Inovação de produtos – incremental
5	Inovação de processos <i>Modelo de negócios e Estratégia</i>
6	Inovação de produtos – incremental
7	Inovação em processos internos <i>Modelo de negócios</i>
8	Inovação de produtos – radical Inovação de processos <i>Modelo de negócios e Estratégia</i>
9	Inovação de produtos – radical Inovação de processos <i>Modelo de negócios</i>
10	Inovação de produtos – incremental
11	Inovação em processos internos <i>Modelo de negócios</i>
12	Inovação de produtos – incremental Inovação de processos <i>Modelo de negócios</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os entrevistados que abordaram inovações de produtos conhecem a metodologia formal da Schneider Electric, mas somente dois entrevistados a usaram oficialmente. Ambos os casos foram para exemplos de inovação de produtos disruptivos. Importante reforçar que os entrevistados pertenciam aos principais cargos relacionados à inovação na Schneider Electric Brasil, e a ferramenta é de uso global.

Para inovações de produtos incrementais, apesar de o processo ter sido sugerido pela empresa, percebe-se que os usuários consideram seu uso desnecessário, como pode ser ilustrado nos comentários a seguir.

A Schneider, ela tem pra esses processos uma metodologia com *gates*, P0, P1, P2, P3, P4. (...) Sendo sincero, muito pra inglês ver. Existe um sistema, muito bonito, um *software* que a Schneider paga por ele, mas os documentos são falhos, são vazios, são extremamente fracos, sendo gentil. Mas o processo existe. (Entrevistado 3).

Processo todo bonitinho, o portal interativo, caixinha linda, tudo bonitão etc., mas quem usa? Entendeu? Então quando pega na parte da prática, na teoria e fazer as coisas pra postar no Yammer é lindo, mas na prática, quem usa? (Entrevistado 1)

Houve, portanto, uma percepção negativa de alguns usuários entrevistados em relação ao método formal, que nesses casos não viram valor na ferramenta para o resultado pretendido, possivelmente por ser mais complexa que o necessário para o tipo de inovação que estava sendo trabalhada.

Complementarmente, outros entrevistados, ao serem questionados sobre processos formais de gestão em projetos de inovação, mencionaram que em sua área existe a utilização formal da metodologia de *Design Thinking* ou de *Scrum* (Quadro 9). Interessante notar que essa metodologia foi mencionada por todos os entrevistados que abordaram projetos de inovações de processo, também em alguns casos para inovações de produto incremental. Muitos estudos mostram vantagens em combinar metodologias ágeis de inovação com as metodologias tradicionais, como abordado, por exemplo, pelos autores Hannola *et al.* (2013), Kleinsmann *et al.* (2017) e Lichtenthaler (2020).

Quadro 9 - Exemplos de relatos relacionados com Scrum e Design Thinking

Categoria de Análise – Processos de gestão de projetos de Inovação
Exemplos de relatos relacionados com <i>Scrum</i> e <i>Design Thinking</i>
<i>Todos os meus projetos de eficiência eu utilizo uma estrutura de design thinking e umas pinceladas de Scrum na hora de desenvolver os meus projetos de eficiência. (...)</i> <i>Segui todas as etapas, eu fiz prototipagem, MVP, testes, avaliei todos os stakeholders.</i> (Entrevistado 7).
<i>Processos ágeis (...) a gente faz sprints, né? Semanalmente eu estou fazendo sprints, toda terça-feira de manhã, nesses processos de inovação.</i> (Entrevistado 6).
<i>Hoje a gente tem aí um framework de inovação, a gente tem uma equipe multifuncional, a gente tem um time squad que trabalha com inovação. (...) A gente tem desenvolvido projetos internamente, projetos usando metodologias de Design Thinking, usando Lean Start-up, pra acelerar algumas frentes na Schneider. (...) A gente utiliza fundamentalmente a metodologia de Design Thinking, isso tem que permear. É o nosso mindset.</i> (Entrevistado 9).
<i>Usando o framework do Scrum, a metodologia ágil do Scrum. (...) O Scrum, eu pelo menos sempre uso assim, ele é uma ferramenta. Ele me ajuda a fazer as coisas mais rápido envolvendo as pessoas, e sim, colhendo os primeiros resultados mais rápido.</i> (Entrevistado 11).
<i>A gente usava Design Thinking no Action. (...) A gente tem usado um pouco agora outras metodologias de gestão de projetos que são metodologias ágeis, tipo scrum.</i> (Entrevistado 12).

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Entre os exemplos apresentados pelos entrevistados, surgiram também casos em que a gestão de inovação feita foi somente informal, com poucos dados documentados e apenas *e-mails* e atas de reunião simples que registram o que foi feito.

Desta forma, foi possível verificar grande variedade de resultados na percepção dos colaboradores em relação às práticas formais de gestão de projetos de inovação da empresa, e possivelmente existe uma relação com a classificação da inovação que estava sendo tratada. A percepção dos colaboradores foi que a ferramenta era complexa e não agregava valor para inovações incrementais ou projetos de inovações de processos, sendo seu uso mais recorrente para projetos de inovações de produtos disruptivos. Métodos que geram menos documentação foram vistos como mais adequados pelos entrevistados, que em muitos casos usaram metodologias ágeis para fazer essa gestão, principalmente em projetos de inovação de processos, e argumentaram ser mais prático e eficiente. Entre esses casos, nem todos conheciam a metodologia formal, mas também não demonstraram interesse em utilizá-la, uma vez que o método já em prática estava atendendo à necessidade.

A Figura 13 a seguir ilustra a conclusão da pesquisadora sobre a relação entre a classificação das inovações e as diferentes metodologias de gestão de projetos de inovação abordadas pelos entrevistados. Foi perceptível nos exemplos práticos a preferência de utilizar a metodologia formal de gestão de projetos para projetos de inovação classificados como inovação radical de produtos. Por outro lado, existe uma preferência em utilizar métodos ágeis em gestão de projetos classificados como projetos de inovação de processos. Para projetos de inovação incremental de produtos métodos ágeis também foram muito usados, mas também houveram casos que utilizaram a metodologia formal. A ausência de metodologia formal também foi vista em alguns exemplos, sendo menos comum para inovação radical de produtos.

Figura 13 – Relação entre a classificação da inovação e a metodologia de gestão de projetos de inovação



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

4.4 Categoria de análise de riscos em projetos de inovação

A última etapa da pesquisa teve como objetivo explorar gestão de riscos em projetos de inovação. Foram verificados métodos e ferramentas de gestão formais da empresa, e através das entrevistas foi feita a análise da percepção dos colaboradores em diferentes etapas do processo. Essa etapa buscou também evidências de benefícios de fazer a gestão de riscos em projetos de inovação.

A Schneider Electric possui uma ferramenta formal para gestão de riscos em projetos (Figura 14). A ferramenta pode ser usada para projetos tradicionais e projetos de inovação. A ferramenta trata riscos negativos, pois os riscos positivos são avaliados em outra etapa e ficam classificados como oportunidades. A técnica de análise de risco utilizada é a qualitativa, que tende ser mais flexível e rápida de aplicar, como Bowers and Khorakian (2014) abordam em seu artigo.

Figura 14 – Ferramenta para Gestão de Riscos na Schneider Electric

Fonte: Ferramenta de gestão de projetos – Intranet da Schneider Electric.

Quando o risco é finalizado, por ter sido evitado ou por ter acontecido, ele pode gerar uma lição aprendida que é registrada na mesma ferramenta.

No quarto bloco do questionário vários pontos relacionados à gestão de riscos em projetos de inovação foram abordados com os entrevistados, incluindo a importância de gerenciar riscos de forma geral e em diferentes etapas da inovação, e a forma como essa gestão é feita, usando ou não ferramentas formais da empresa.

Todos os entrevistados consideram que é importante gerenciar risco em projetos de inovação, e essa percepção ficou clara durante as entrevistas, como pode ser visto em alguns exemplos do Quadro 10.

Quadro 10 - Percepção dos entrevistados em relação à importância de gerenciar riscos em inovações

Categoria de Análise – Riscos em Projetos de Inovação
Relatos relacionados que abordaram a importância de gerenciar riscos.
<i>Eu acho que é bastante importante. (...) Eu não posso sair cegamente desenvolvendo alguma coisa, eu tenho que ter uma ideia, pra onde que eu vou, qual o meu objetivo com isso, qual o KPI que eu quero atingir, se eu não atingir, para onde que eu posso pivotar. (Entrevistado 9).</i>
<i>Eu acho que é superimportante (...) Gestão de risco mitiga muita coisa que pode acontecer no caminho. (Entrevistado 8).</i>
<i>Eu acho que ajuda, eu acho que a gente sempre tem que achar o equilíbrio entre vou olhar tanto que eu não vou nem começar o projeto, vai me impedir, ou na verdade vai me ajudar a fazer o projeto ter mais sucesso. (...) Acho que ajuda a mitigar riscos, né? A encontrar caminhos, e a envolver as pessoas certas, eu acho que é uma boa coisa. (Entrevistado 12).</i>
<i>Eu acho que ajuda para que você dê mais segurança pros outros stakeholders. (...) Não é porque você tá inovando você vai tá abdicando disso (gestão de riscos), ele tem que continuar existindo, isso eu aprendi muito claramente, só a forma como a gente faz tem que ser inovadora. (Entrevistado 5).</i>
<i>Qualquer projeto a gestão do risco é importante. (Entrevistado 4).</i>
<i>Você ter obviamente uma rota a ser seguida, mas você tem que pensar, e se isso não der certo, né? (Entrevistado 10)</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

No entanto, alguns entrevistados fizeram ressalvas a essa gestão. Um entrevistado mencionou que é preciso cuidado para a gestão de risco não atrapalhar, outro abordou que o risco não pode ser um impeditivo para você avançar, e ainda foi ponderada a dificuldade de ter ideias disruptivas com uma gestão de riscos forte.

Para tentar entender as ressalvas, foi feita uma abordagem relacionada a gerenciar riscos de forma diferente para as distintas etapas de projetos de inovação, e ficou claro que para os

entrevistados a gestão de risco nas etapas iniciais, relacionadas a ter novas ideias, tem desvantagens mais fortes (Quadro 11).

Quadro 11 - Gestão de risco em etapas iniciais de projetos de Inovação

Categoria de Análise – Riscos em Projetos de Inovação
Relatos relacionados que abordaram gestão de risco de forma diferente nas etapas
<i>Eu acho que nas primeiras etapas, onde a gente tá criando o conceito, ou mapeando uma oportunidade a gente não deveria dar tanta ênfase à gestão de risco. (Entrevistado 5).</i> <i>Então, eu acredito que nos estágios iniciais ela é prejudicial quando você se apega demais ao risco. Em vez de pegar e ter consciência do risco e se prevenir no que é possível e entender onde você tá pisando. Eu acho que é importante, mas você não pode se paralisar. (Entrevistado 7).</i> <i>Etapas de criatividade não necessita de tanta análise de risco não. (...) Eu acho que desencoraja. (Entrevistado 6).</i> <i>Na frente de ideação, a gente tem que ser 100% aberto, sem nenhum tipo de controle, porém a partir do momento que a gente valida e começa a priorizar, aí sim a gente pode entrar com essa visão mais crítica. (Entrevistado 9).</i> <i>Eu acho que, como qualquer coisa de inovação, acho que a gente colocar muitas variáveis no início você não consegue nem chegar à fase de ter ideias. (Entrevistado 12)</i> <i>Eu acho que é uma coisa boa ter menos gestão de risco no início. (...) Gestão de risco a partir da terceira fase, eu acho que é uma coisa legal, antes das duas primeiras eu diria que não, senão você vai inibir as pessoas. (Entrevistado 2).</i> <i>O risco tem que ser mensurado de diversos ângulos. (...) Como o risco pode vir a retardar o meu projeto, tem que ter duas curvas jogadas nessa parada, tem que ter uma curva de velocidade e de análise de risco, e tem que saber cruzar quando um vai afetar o outro de maneira que começa a prejudicar. (Entrevistado 8).</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Essa abordagem ficou em consonância com conclusões de outros artigos que estudaram *cases* de gestão de risco em projetos de inovação. Bowers and Khorakian (2014) concluíram que o gerenciamento de riscos deve ser implantado seletivamente e, em particular, existe a preocupação de que a gestão excessiva de riscos nos estágios iniciais possa sufocar a criatividade, que é crítica para a inovação. Vargas-Hernández (2011) também tratou esse tema, e chegou à conclusão de que, se as empresas aplicarem muitos sistemas de gerenciamento de risco, esses métodos poderão sufocar a inovação.

É possível que a criatividade, que é fundamental para inovações, seja reprimida pela gestão de riscos, pois essa etapa demanda mais liberdade e menos restrições. A análise das ideias, incluindo a gestão de riscos, deve ser feita a partir da etapa seguinte, a seleção.

Em relação ao uso da ferramenta formal para gestão de riscos, através dos relatos dos entrevistados, ficou claro que o uso é feito somente para projetos de inovação disruptiva de produtos. Ainda assim, os entrevistados ponderaram que a ferramenta não é usada da forma que deveria, pois não é colocada em prática, como pode ser visto no relato a seguir.

Checklist, análise de resposta ao risco, tem tudo. Tem e não é usado. (...) Dentro da área, nós temos informalmente várias abas, nós temos no P&D da Schneider um sistema muito legal que se fosse utilizado seria perfeito, na verdade a questão é o seguinte, é muito Power Point e pouco documento realmente colocado na prática. (Entrevistado 3).

A percepção passada pelos entrevistados no geral foi que, apesar de considerarem gestão de riscos importante, não gostam de usar ferramentas complexas e gostariam de uma ferramenta formal mais específica e mais resumida para gestão de projetos de inovação que fosse mais simples. Muitos colaboradores que participam de projetos de inovação na empresa têm outras atribuições e responsabilidades que tomam a maior parte do tempo de trabalho da pessoa, portanto, possivelmente, para ter uma maior adesão, esse tipo de gestão idealmente teria que ser algo que não demandasse muito tempo.

Outra gestão de risco formal abordada foi a criação do comitê de projetos, que analisa os projetos de inovação que são sugeridos pelos colaboradores e decidem se devem ser implementados. No entanto, foi possível perceber que a maioria dos projetos inovadores de processos ou incremental não chega a passar por essa análise.

Os entrevistados abordaram muito a gestão de riscos da forma informal que é feita. Muitos chegaram a dizer que não foi feita gestão de risco, mas, durante os exemplos que trouxeram, acabaram pontuando que de fato houve a gestão de risco informal em algumas etapas. Principalmente em inovações que utilizaram *Design Thinking* ou *Scrum*, essa gestão de risco intrínseca dos modelos contribuiu para o sucesso de vários exemplos tratados pelos entrevistados. Esses modelos auxiliaram com os riscos relacionados à comunicação e com riscos relacionados a retrabalhos, que estão sempre associados a custo e prazo. Conforme Hannola, Friman and Niemimuukko (2013) mostram em seu artigo, utilizando o *Scrum* é possível trabalhar com entregas rápidas, que tornam possível constatar e corrigir erros de forma mais eficiente.

Outro ponto que foi muito abordado pelos entrevistados foi relacionado às lições aprendidas. Registro de lições aprendidas retroalimenta os processos, e muitos dos aprendizados dos projetos de inovação viram riscos que foram tratados nos projetos seguintes. Essa situação ficou bem ilustrada no relato a seguir.

O projeto, ele sempre vai ter lição aprendida, sempre, se você não tá vendo uma lição aprendida é porque você não tá olhando direito, sempre tem lição aprendida. Então a gente sempre tem algum subproduto aproveitado, sempre. (...) podem em uma situação ou outra se beneficiar daquele problema, ou pode encontrar aquele problema na frente. Então às vezes eu faço sim alguma reunião de equipe, sabe, uma reunião de todo mundo, apesar de eu ser o único que faz aquilo, às vezes eu compartilho uma coisa ou outra e falo, oh pessoal, se vocês tiverem encontrado aquele tipo de situação na frente, cuidado com essa curva, essa curva e essa curva, que elas são mais perigosas. (Entrevistado 11).

A retroalimentação das lições aprendidas que viraram riscos em projetos de inovação posteriores trouxe benefícios claros em vários exemplos, contribuindo com prazo de entrega, satisfação do cliente, otimização de custos. Houve exemplos também de lições aprendidas de projetos de inovação que não foram finalizados, e essa retroalimentação impediu projetos semelhantes de começarem, o que contribuiu para diminuir esforço e custo com projetos de inovação que teriam algum bloqueio posterior. Alguns desses casos podem ser ilustrados nos relatos a seguir.

Eu preciso, por exemplo, fazer um *assessment* da organização, se é confiável, se existem problemas jurídicos, uma série de coisas, que são checagens que eu posso tá fazendo em paralelo sem tá bloqueando o processo de inovação, mas lá na frente quando eu instrumentalizo isso, eu já documento jurídico entre as partes, que vai regular o projeto, eu já tenho que ter feito isso. É uma gestão de risco formal. (Entrevistado 5).

Quando acontece uma situação parecida já pinta uma ideia na minha cabeça que aqui eu já sei o que vou fazer e já não vou fazer isso aqui porque foi um problema, sabe. (Entrevistado 11).

A gente está, por exemplo, nesses projetos de treinamento, *Industry*, que fornece as bancadas de teste, a gente sabe que tem que falar com *Industry* antes, deixar tudo preparado com eles, já ter tipo assim uma solução pronta, pra depois quando a gente chegar no cliente e no parceiro educativo, a gente já apresentar a solução pronta né? Já resolveu dentro de casa. Porque quando a gente tenta colocar *Industry* depois, aí tem todo um momento que *Industry* tem que entender o que que tá acontecendo ali, e acham que eles não têm nada a ver, têm que sair. (Entrevistado 12).

A gente chegou total nesse bloqueio, e ele foi tão grande que teve que parar, teve que parar de propor coisas inovadoras, porque a gente não conseguia entregar, entendeu? (Entrevistado 12).

No entanto, surgiram muitos comentários sobre a lição aprendida ser divulgada somente dentro do departamento do entrevistado, e não de forma global, como pode ser percebido nos relatos a seguir.

Tem as lições aprendidas, mas, como nós somos uma empresa tão grande, você aprende as lições e tem dificuldade em compartilhar as lições aprendidas com outros times. (Entrevistado 2).

Acesso exclusivo pra quem tem ISYS, usuário *Process Automation*, aí entram os processos. (Entrevistado 3).

É possível que exista algum receio entre os envolvidos de fazer uma divulgação mais ampla de lições aprendidas, uma vez que tem relação com divulgar algum problema que aconteceu no projeto. Outro ponto é realmente a dificuldade de interação entre os diversos departamentos, algo comum em grandes empresas.

A retroalimentação positiva também foi abordada, com a divulgação de Casos de Sucesso de projetos de inovação que foram finalizados e implementados. Para os Casos de Sucesso a divulgação foi feita de forma mais ampla na empresa, utilizando *workshops* e canais de divulgação oficiais, como pode ser exemplificado pelos entrevistados.

Case de Sucesso sim, a gente faz mais uma comunicação interna, aproveita o próprio Comunicação que eu tenho com as equipes com os resultados. (Entrevistado 8).

Então, a gente tem feito *workshops*, frequentemente né, com nossos *cases* de inovação. (Entrevistado 9).

O (*case* de sucesso) INDT tem um amplo material, vou compartilhar com você, são vídeos, fotos, notícias, *Yammer*. (Entrevistado 5).

Ao longo das entrevistas foram dados 28 exemplos de projetos de inovação em que os entrevistados estavam envolvidos. Os entrevistados tinham informações para avaliar essas inovações e, em alguns casos, os dados foram complementados com ligações para outros colaboradores ou com verificação de documentação relacionada ao projeto de inovação em questão. Os exemplos e as análises foram sintetizados no Quadro 12.

Quadro 12 - Inovações abordadas pelos entrevistados

Item	Entrevistado	Exemplo de Inovação	Classificação	Status	Sucesso	Gestão da Inovação	Gestão do risco	Comentários
1	1	Biblioteca para o sistema Híbrido	Inovação de produtos – incremental	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas informais.	Sim, usando ferramentas informais.	Não achou necessário usar as ferramentas formais, por não ser uma inovação radical.

(Continua)

(Continuação)

Item	Entrevistado	Exemplo de Inovação	Classificação	Status	Sucesso	Gestão da Inovação	Gestão do risco	Comentários
2	2	Realidade aumentada	Inovação de produtos – radical	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas formais.	Sim, usando ferramentas formais.	Usou lições aprendidas de outros projetos na gestão de riscos.
3	2	3PA	Inovação de produtos – radical	Em andamento		Sim, usando ferramentas formais.	Sim, usando ferramentas formais.	Usou lições aprendidas de outros projetos na gestão de riscos.
4	2	Internet Zero	Inovação de produtos – radical	Cancelada	Não	Não foi feita, projeto cancelado antes de iniciar.	Sim, usando ferramentas informais.	Projeto cancelado, pois foi impactado pela crise de 2008.
5	3	<i>Bypass Ethernet</i>	Inovação de produtos – radical	Concluída	Não	Sim, usando ferramentas formais.	Sim, usando ferramentas formais.	Produto não teve sucesso comercial. Foi feita uma análise que não foi divulgada para os funcionários.
6	3	Biblioteca para o sistema Híbrido	Inovação de produtos – incremental	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas informais.	Sim, usando ferramentas informais.	Não achou necessário usar as ferramentas formais, por não ser uma inovação radical.
7	3	Organização da equipe	Inovação em processos internos	Concluída	Sim	Não.	Não.	Área foi reestruturada para permitir maior flexibilidade para inovação.
8	4	GPS para máquina de Pátio	Inovação de produtos – incremental	Em andamento		Sim, usando ferramentas informais.	Sim, usando ferramentas informais.	Projeto solicitado por um cliente.
9	4	Monitoramento <i>on-line</i> de Barragens	Inovação de produtos – incremental	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas informais.	Sim, usando ferramentas informais.	Projeto solicitado por um cliente.

(Continua)

(Continuação)

Item	Entrevistado	Exemplo de Inovação	Classificação	Status	Sucesso	Gestão da Inovação	Gestão do risco	Comentários
10	4	Módulo <i>Wi-fi</i> do M580	Inovação de produtos – radical	Concluída	Não	Sim, usando ferramentas formais.	Sim, usando ferramentas formais.	Produto não teve sucesso comercial. Foi feita uma análise que não foi divulgada para os funcionários.
11	5	Laboratório de Indústria 4.0 no Amazonas	Inovação de processos – Modelo de negócios e Estratégia	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas formais da área relacionadas a <i>Design Thinking</i> .	Sim, usando ferramentas formais da área relacionadas a <i>Design Thinking</i> .	Foi um <i>case</i> de sucesso divulgado, e lições aprendidas foram divulgadas no departamento.
12	5	Novo laboratório parceria com SENAI	Inovação de processos – Modelo de negócios e Estratégia	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas formais da área relacionadas a <i>Design Thinking</i> .	Sim, usando ferramentas formais da área relacionadas a <i>Design Thinking</i> .	Usou lições aprendidas de outros projetos na gestão de riscos.
13	6	Traceabilidade <i>end to end</i> para produtos de comida e bebida.	Inovação de produtos – radical	Em andamento		Sim, usando ferramentas formais.	Sim, usando ferramentas formais.	Primeira versão será implementada ainda este ano.
14	6	GPS para máquina de pátio	Inovação de produtos – incremental	Em andamento		Sim, usando <i>Scrum</i> .	Sim, usando ferramentas informais e ferramentas do <i>Scrum</i> .	Projeto solicitado por um cliente.
15	7	Fusão BFO e SAP	Inovação em processos internos	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	<i>Case</i> de sucesso divulgado em reunião interna da diretoria.
16	7	Gestão de Custos de nova forma	Inovação em processos internos	Cancelada	Não	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Foi feita lição aprendida, que impediu projetos semelhantes de serem mapeados.
17	8	Disjuntor <i>Masterpack</i> MTZ	Inovação de produtos – radical	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas formais.	Sim, usando ferramentas formais.	Usou lições aprendidas de outros projetos na gestão de riscos.

(Continua)

(Continuação)

Item	Entrevistado	Exemplo de Inovação	Classificação	Status	Sucesso	Gestão da Inovação	Gestão do risco	Comentários
18	8	<i>Go to Market</i>	Inovação de processos – Modelo de negócios e Estratégia	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, usando ferramentas informais.	Recentemente implementado, casos de sucesso relacionados estão sendo divulgados.
19	8	<i>Robotic process automation</i>	Inovação em processos internos	Em andamento		Sim, usando ferramentas informais.	Sim, usando ferramentas informais.	Será implementado em breve.
20	9	Aplicativo para eletricitistas	Inovação de produtos – incremental	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Parceria com o Cubo. <i>Case</i> de sucesso e lições aprendidas divulgados.
21	9	Organização da equipe	Inovação em processos internos	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Área foi reestruturada para permitir maior flexibilidade para inovação.
22	10	Supervisor de Mina	Inovação de produtos – incremental	Em andamento		Sim, usando ferramentas informais.	Sim, usando ferramentas informais.	Será implementado em breve.
23	11	Estudo de mercado de análise competitiva	Inovação em processos internos	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Lições aprendidas foram divulgadas no departamento. Usou lições aprendidas de outros projetos nos riscos.
24	11	Campanha de vendas modelo <i>Razor Blade</i>	Inovação em processos internos	Concluída	Não	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Foi um <i>case</i> divulgado e lições aprendidas foram divulgadas no departamento.
25	12	Nova plataforma para gestão da energia	Inovação de produtos – incremental	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Gerou lições aprendidas divulgadas somente dentro do departamento.

(Continua)

(Conclusão)

Item	Entrevistado	Exemplo de Inovação	Classificação	Status	Sucesso	Gestão da Inovação	Gestão do risco	Comentários
26	12	Coleta de material para reciclagem	Inovação de processos – Modelo de negócios e Estratégia	Concluída	Sim	Sim, usando <i>Design Thinking</i> .	Sim, uma versão mais simples dentro do <i>Design Thinking</i> .	Gerou lições aprendidas divulgadas somente dentro do departamento.
27	12	Centros de inovação	Inovação de processos – Modelo de negócios e Estratégia	Concluída	Sim	Sim, usando ferramentas formais da área relacionadas a <i>Design Thinking</i> .	Sim, usando ferramentas formais da área relacionadas a <i>Design Thinking</i> .	Usou lições aprendidas de outros projetos na gestão de riscos.
28	12	Soluções de sustentabilidade e adaptadas	Inovação de produtos – incremental	Cancelada	Não	Não foi feita, projeto cancelado antes de iniciar.	Não foi feita, projeto cancelado antes de iniciar.	Foi feita lição aprendida, que impediu projetos semelhantes de serem mapeados.

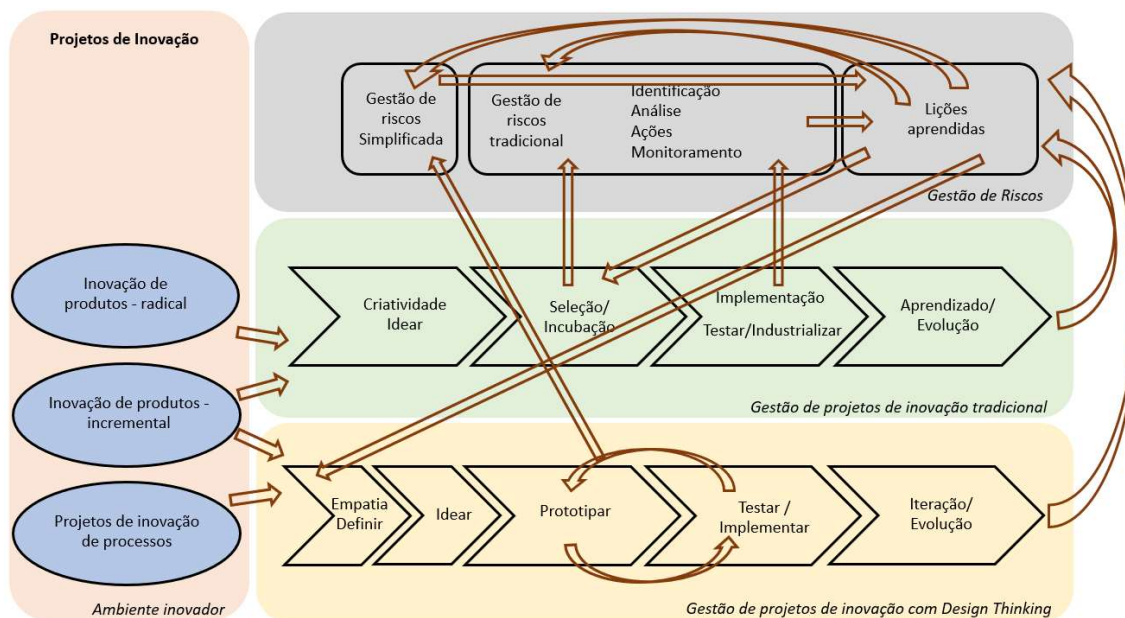
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os exemplos trabalhados pelos entrevistados foram muito diversos na classificação das inovações, no sucesso dos projetos, na forma da gestão da inovação e na maneira de trabalhar os riscos. Algumas associações puderam ser verificadas, como o uso da ferramenta formal de gestão de risco apenas em projetos de inovação de produto radical, e a predominância do uso de *Design Thinking* em inovações de processos.

Desta forma, foi possível observar que a teoria de gestão de projetos e gestão de riscos, em conjunto com a metodologia oficial usada pela Schneider Electric, foram adaptadas pelos colaboradores para atender à necessidade de cada situação, sendo utilizadas de formas diferentes, dependendo da etapa e do tipo de inovação que foram trabalhados.

Na Figura 15 essas circunstâncias foram ilustradas através de um modelo empírico que representou as dinâmicas observadas no estudo de caso. O modelo adapta a metodologia formal da empresa para a realidade encontrada e sugere que a gestão de projetos de inovação e gestão de riscos deve ser feita de maneira diferente para diferentes etapas e tipos de inovação. As evidências dos benefícios da retroalimentação de lições aprendidas utilizadas como risco em novos projetos de inovação apontam que, apesar de não ser desta forma hoje, essa retroalimentação deveria ser aplicada em nível da empresa, não somente dos departamentos, e para todos os projetos de inovação.

Figura 15 – Modelo empírico que relaciona Gestão de Riscos com Projetos de Inovação



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

O modelo ilustra os principais achados deste estudo. Considerando o ambiente inovador adequado, os projetos de inovação são realizados. Inicialmente foi feita a classificação destes projetos, que podem ser inovação radical de produtos, incremental de produtos ou projetos de inovação de processos. Eles podem utilizar diferentes metodologias de gestão de projetos. Projetos de inovação de produto radical geralmente utilizam a metodologia de gestão de projetos de inovação tradicional, enquanto projetos de inovação de processos geralmente utilizam a metodologia de gestão de projetos com *Design Thinking*. Também foi possível perceber uma preferência da metodologia com *Design Thinking* para projetos de inovação de produtos incremental.

Os exemplos mostraram que a metodologia de gestão de projetos de inovação com *Design Thinking* utiliza uma gestão de riscos simplificada, principalmente durante as etapas de prototipar, testar e implementar. Além disso as entregas geram lições aprendidas, que são utilizadas para retroalimentar a própria gestão de riscos e a etapa de definição. Já a metodologia formal de gestão de inovação utiliza a gestão de riscos qualitativa tradicional, principalmente nas etapas de incubação, implementação e testes. As entregas também geram lições aprendidas, que são utilizadas para retroalimentar a própria gestão de riscos e a etapa de seleção. Foi possível perceber que a gestão de riscos não é bem vista nas etapas de criatividade e ideação de ambas as metodologias.

Muitos achados ficaram em consonância com a literatura, como o receio do uso da gestão de riscos em etapas relacionadas a criatividade, este assunto foi tratado por Bowers and Khorakian (2014) e Vargas-Hernández (2011). A contribuição vista na prática de métodos ágeis para alguns projetos de inovação também corroborou os estudos de Hannola *et al.* (2013), Kleinsmann *et al.* (2017) e Lichtenthaler (2020). O benefício do uso de lições aprendidas utilizadas como risco em outros projetos trata-se de uma aprendizagem experimental, que tem fortes efeitos positivos em todas as medidas de sucesso em inovações (O'Connor et al., 2008).

O modelo empírico apresentado de inovação e gerenciamento de risco fornece uma estrutura que diversas empresas podem apreciar, pois oferece uma base para discutir a forma mais adequada de gestão de risco em diferentes etapas e tipos de inovação, englobando diversos assuntos que a literatura tratava de forma separada. Desta forma foi possível entender a forma que a gestão de riscos é tratada em diferentes classificações de inovação, além de observar os benefícios de abordar o risco de forma diferente em cada uma das etapas do processo.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Conclusões e Recomendações

Esta dissertação teve como objetivo investigar as contribuições da gestão de riscos em projetos de inovação. Para tal, realizou-se um estudo de caso em uma empresa inovadora de grande porte. Procurar a contribuição da gestão de risco em projetos de inovação foi instigante e desafiador. A busca por dados financeiros em sistemas e relatórios formais não teve um resultado satisfatório, pois essa contribuição não é mensurada explicitamente. No entanto, a análise dos documentos com uma maior abrangência, incluindo as entrevistas com 12 colaboradores que trabalham diretamente com projetos de inovação, possibilitou o êxito dos objetivos específicos deste trabalho.

Ao avaliar a percepção dos 12 colaboradores, incluindo alta gestão, média gerência e operacional, assim como 28 exemplos de projetos de inovação que foram diretamente abordados nas entrevistas e depois estudados em mais detalhes, foi possível explorar tanto a teoria esperada de como tratar gestão da inovação quanto como realmente ela acontece na prática para as diferentes classificações de inovação e em cada etapa do processo.

Através desta pesquisa, observou-se que existe um receio de excesso de gestão de riscos sufocar a inovação. Diversos relatos e observações feitos pelos entrevistados mostram que gestão de risco em etapas iniciais, principalmente na etapa de ter novas ideias, não é bem vista. Este resultado ficou em consonância com a literatura, Bowers and Khorakian (2014) mostram que existe a preocupação de que a gestão excessiva de riscos nos estágios iniciais possa inibir a criatividade e Vargas-Hernández (2011) pondera que o excesso de gestão de riscos pode sufocar a inovação. Nas fases seguintes, principalmente durante o desenvolvimento e implementação, o controle de riscos é visto como muito importante, e todos valorizam e incentivam realizar essa gestão.

Os dados levantados através das entrevistas mostraram também que a classificação da inovação tem influência na forma que a gestão da inovação é feita. O controle usando ferramentas formais de gestão de projetos e de riscos tende a ser feito mais para inovações de produtos radicais. Esses projetos tiveram em sua gestão de riscos entradas oriundas de lições aprendidas de outros projetos, que contribuíram com o prazo, a eficiência e a assertividade, consequentemente, com o custo e o resultado financeiro do projeto.

A contribuição de métodos como *Design Thinking* e *Scrum* também foi identificada, principalmente em inovações de processos. Esta contribuição vista na prática corroborou os

estudos de Hannola *et al.* (2013), Kleinsmann *et al.* (2017) e Lichtenthaler (2020). A gestão de riscos nesses casos foi de uma forma mais simples, dentro da própria metodologia. Essas ferramentas têm contribuição clara na comunicação, o que evita problemas iniciais de entendimento e expectativa nas inovações. Errar rápido evita grandes retrabalhos e contribui com a otimização do custo. Para projetos de inovações de processos, ficou claro que uma simplificação na documentação de gestão é preferida pelos colaboradores. Vários exemplos também mostraram que houve o uso de lições aprendidas de outros projetos tratados como riscos em novos projetos e ajudaram com produtividade e qualidade, mostrando que realmente a aprendizagem experimental tem fortes efeitos positivos em medidas de sucesso em inovações, conforme foi tratado por O'Connor, Ravichandran and Robeson (2008).

Na maioria dos casos, apesar de vários exemplos de lições aprendidas que retroalimentaram os projetos de inovação de forma benéfica, foi notório que ficou limitado aos departamentos dos entrevistados. Essa é uma oportunidade de melhoria para a empresa pesquisada, pois é possível aplicar lições aprendidas em projetos de inovação de um departamento em outras áreas, e essa vantagem não está sendo aproveitada.

Por outro lado, surgiram exemplos de ampla divulgação na empresa de casos de sucesso em projetos de inovação, que incentivam novas ideias e colaboram com a cultura de inovação.

O modelo empírico elaborado a partir dos dados que a pesquisa apresentou fornece uma estrutura que diversas empresas podem apreciar, pois oferece uma base para discutir a forma mais adequada de gestão de risco em diferentes etapas e tipos de inovação, englobando diversos assuntos que a literatura tratava de forma separada.

Esta pesquisa tem a limitação relacionada aos estudos de caso. Desta forma, foi possível fazer generalizações analíticas, mas os resultados devem ser testados posteriormente em outros estudos de caso com empresas de outros setores. Deve ser considerado também possíveis vieses pelo fato de a pesquisadora ser colaboradora da empresa. Por mais que tenha se buscado a neutralidade na coleta e análise de dados, é possível existir em algum momento certo viés por parte da pesquisadora, mediante a interpretação dos fatos e dados.

Como estudos futuros, é recomendável que haja uma investigação mais aprofundada em cada tipo de inovação, para avaliar as conclusões separadamente em cada categoria. Outra recomendação seria uma análise quantitativa que compare taxa de sucesso de implementação de cada etapa de projetos de inovação que fizeram gestão de risco com os que não fizeram, mas é preciso avaliar se a empresa estudada consegue disponibilizar informações para gerar os dados necessários para um estudo quantitativo válido.

REFERÊNCIAS

- Adner, R. (2006). Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98-107.
- Ahmed, R. (2017). *Risk Mitigation Strategies in Innovative Projects*. Key Issues for Management of Innovative Projects, 83-100.
- Arruda, C., Rossi, A., & Savaget, P. (2009). Criando as condições para inovar. *Revista DOM*, 8, 37-43.
- Biais, B., Rochet, J.-C., & Woolley, P. (2015). Dynamics of Innovation and Risk. *Review of Financial Studies*, 28(5), 1353-1380.
- Black, J. (1997). *Oxford dictionary of economics*. New York: Oxford University Press.
- Bowers, J., & Khorakian, A. (2014). Integrating risk management in the innovation project. *European Journal of Innovation Management*, 17(1), 25-40.
- Christensen, J., Søndergaard, K., Serwanski, L., Bojsen, T. B., & Tambo, T. (2018). A Risk Management Framework for Implementation of Emerging Technologies. *Proceedings of the European Conference on Innovation & Entrepreneurship*, 199-207.
- Coraş, E. L. (2014). Innovation Risk Management - Banks' Risky bet on Safe Innovating. *Proceedings of the European Conference on Innovation & Entrepreneurship*, 118-127.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Flick, U. *Desenho da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- Gaskell, G., Hohl, K., & Gerber, M. M. (2017). Do closed survey questions overestimate public perceptions of food risks?. *Journal of Risk Research*, 20(8), 1038-1052. doi:10.1080/13669877.2016.1147492
- Gil, A. C. (2009). Estudo de caso. Sao Paulo: Atlas.
- Hannola, L., Friman, J., & Niemimuukko, J. (2013). Application of agile methods in the innovation. *Process Int. J. Business Innovation and Research*, 7(1).
- Huntington, H. P. (1988). Observations on the Utility of the Semi-Directive Interview for Documenting Traditional Ecological Knowledge. *Arctic*. 51(3), 237-242.
- Jucevičius, G. (2010). Culture vs. Cultures of Innovation: Conceptual Framework and Parameters for Assessment. *Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning*, 236-244.
- Keizer, J. A., Vos, J.-P., & Halman, J. I. . M. (2005). Risks in new product development: devising a reference tool. *R&D Management*, 35(3), 297-309.
- Klein; A. Z., Silva, L. V. D., Machado, L., & Azevedo, D. (2015) *Metodologia de pesquisa em administração: uma abordagem prática*. Sao Paulo: Atlas.

- Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017). Capturing the Value of Design Thinking in Different Innovation Practices. *International Journal of Design*, 11(2), 25-40.
- Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal* (John Wiley & Sons, Inc.), 31(2), 224-236.
- Lichtenthaler, U. (2020). A Conceptual Framework for Combining Agile and Structured Innovation Processes. *Research Technology Management*, 63(5), 42-48.
- Loewe, P., & Dominiquini, J. (2006). Overcoming the barriers to effective innovation. *Strategy & Leadership*, 34(1), 24-31.
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2009) *Fundamentos de metodologia científica*. 7. reimpr. Sao Paulo: Atlas.
- Mariotto, F. L., Zanni, P. P., & Moraes, G. H. S. (2014). What Is the Use of a Single-Case Study in Management Research? *RAE: Revista de Administração de Empresas*, 54(4), 358–369. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020140402>
- Martins, G. & Teophilo, C. (2016) *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas*. (3a ed.). Sao Paulo: GEN/Atlas.
- Mokyr, J. (2002). Technologies and institution. In Foxona, T.J., Grossa, R., Chaseb, A.,
- Howesb, J., Arnallc, A., & Anderson, D. (2005). UK innovation systems for new and renewable energy technologies: Drivers, barriers and systems failures. *Energy Policy*, 33, 2123-2137.
- O'Connor, G. C., Ravichandran, T., & Robeson, D. (2008). Risk management through learning: Management practices for radical innovation success. *The Journal of High Technology Management Research*, 19(1), 70-82.
- Pisano, G. P. (2019). The Hard Truth About Innovative Cultures. (cover story). *Harvard Business Review*, 97(1), 62-71.
- Pysmak Viktoriia O. (2017). The Strategic Risk Management at Different Stages of Innovation Project.
- Queiroz, D. T., Vall, J.; Souza, A. M. A., & Neiva F. C. (2007) Observacao participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicacoes na area da saude. *Revista Enfermagem UERJ*, 15(2), p. 276-283.
- Schneider Electric Brasil Blog. (2020). Recuperado a partir de <https://blog.se.com/br/inovacao/2020/08/03/cubo-itaue-nosso-compromisso-com-a-inovacao-e-empreendedorismo/>
- Schneider Electric Brasil. (2020). Recuperado a partir de <https://www.se.com/br/pt/>
- Schneider Electric Intranet (2020). Recuperado a partir de <https://spiceportal.se.com/>
- Schneider Electric Intranet (2020). Recuperado a partir de <https://www.se.com/br/pt/download/document/BR032019NG02/>

- Snieska, V., Navickas, V., Havierniková, K., Havierniková, M., & Gajda, W. (2020). Technical, Information and Innovation Risks of Industry 4.0 in Small and Medium-Sized Enterprises - Case of Slovakia and Poland. *Journal of Business Economics & Management*, 21(5), 1269–1284. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.12279>
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation* (3rd ed.). Chichester, UK: John Wiley.
- Vargas-Hernández, J. G. (2011). Modeling Risk and Innovation Management. *Advances in Competitiveness Research*, 19(3/4), 45-57.
- Worthington, W.J., Collins, J.D. & Hitt, M.A. (2009). Beyond risk mitigation: enhancing corporate innovation with scenario planning. *Business Horizons*, 52(5), 441-450.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (2a. ed.) Porto Alegre: Bookman.
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso Editora.

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevistas

Bloco 1 – Explorar informações gerais do entrevistado

1 – Conte um pouco da sua história pessoal e profissional, principalmente sobre seus principais desafios atuais aqui na empresa.

Pontos abordados:

- Tempo de Schneider
- Histórico profissional na Schneider
- Tempo de mercado
- Principais desafios

Bloco 2 – Explorar a visão do entrevistado a respeito de inovação na Schneider Electric Brasil

2 – Como você avalia a inovação na empresa e em sua área?

Pontos abordados:

- Visão de inovação na Schneider
- Visão de inovação na área do entrevistado
- Cultura de inovação:
 - Medo de errar
 - Tolerância ao fracasso
 - Responsabilidade individual
 - Tempo para pensar
 - Parceria externa
 - Novos conhecimentos

Bloco 3 – Explorar práticas formais e informais de gestão de projetos de inovação na empresa e na área.

3 – Fale um pouco a respeito das práticas formais e informais de inovação que existem na empresa e em sua área.

Pontos abordados:

- Ferramentas e processos existentes
- Abordar se são realmente usados
- Exemplos

Bloco 4 – Explorar gestão de Riscos em projetos de inovação

4 – Qual é a sua opinião a respeito da gestão de riscos em projetos de inovação? Isso é importante? Por quê?

5 – Em que medida os riscos nos projetos de inovação são avaliados e gerenciados na empresa e em sua área? Quais seriam as oportunidades de melhoria a esse respeito?

6 – Você consegue relatar em sua experiência algum aprendizado de inovação na empresa que deu certo ou errado? Esse tipo de registro é feito e/ou compartilhado na empresa? Por quê?

Pontos abordados:

- Opinião do entrevistado em relação à gestão de riscos
 - Em projetos de forma geral
 - Em projetos de inovação
 - Em diferentes etapas de um projeto de inovação
- Ferramentas e processos existentes
 - Formais
 - Informais
 - Classificação da gestão de risco feita (qualitativa ou quantitativa)
 - Abordar se são realmente usados e oportunidades de melhorias
- Exemplos
 - Projetos em andamento
 - Projetos finalizados
 - Projetos com sucesso
 - Projetos considerados fracasso
- Aprendizados de projetos de inovação
- Divulgação de lições aprendidas
- Divulgação de casos de sucesso
- Utilização de lições aprendidas em outros projetos