HELENE SABBAGH HADDAD

Sucesso no desenvolvimento de novos produtos na perspectiva do gerenciamento de portfólio

São Paulo

2021

HELENE SABBAGH HADDAD

Sucesso no desenvolvimento de novos produtos na perspectiva do gerenciamento de portfólio

Versão Corrigida

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Fernando Tobal Berssaneti

Coorientadora: Prof. Dra. Linda Lee Ho

São Paulo

2021

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, 22 de janeiro de 2021

Helene Sabbagh Haddad

Fernando Tobal Berssaneti

FICHA CATALOGRÁFICA

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Sabbagh Haddad, Helene

Sucesso no desenvolvimento de novos produtos na perspectiva do gerenciamento de portfólio / H. S. Haddad – São Paulo, 2021.

96 p.

Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção. Versão Corrigida.

1. Desenvolvimento de Novos Produtos. 2. Gestão de Projetos. 3. Gerenciamento de Portfólio. 4. Gerenciamento de Riscos.

Nome: Helene Sabbagh Haddad

Título: Sucesso no desenvolvimento de novos produtos na perspectiva do gerenciamento de portfólio

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciência

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Aos meus pais Hector e Arlete, ao meu marido Nathan e meu filho Miguel, e a minha avó Manoela, maiores exemplos que tive, e que são fundamentais em todas as etapas de minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as graças que realiza em minha vida.

Agradeço a todos que contribuíram para realização deste trabalho.

Aos meus familiares pela paciência, compreensão, incentivo e apoio durante toda a jornada até entrega do trabalho de conclusão de curso.

Aos professores da Universidade de São Paulo, pela orientação e conhecimentos transmitidos.

Ao meu orientador, Prof. Fernando Tobal Berssaneti e minha coorientadora, Prof. Linda Lee Ho.

A empresa do setor alimentício, por se disponibilizarem os dados dos projetos para conclusão deste estudo.

“Quando olhares o céu à noite eu estarei habitante numa estrela, e de lá estarei rindo; então será, para ti, como se todas as estrelas rissem! Dessa forma, tu, e somente tu, terás estrelas que sabem rir.”

[O Pequeno Príncipe] —Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

HADDAD, Helene Sabbagh. **Sucesso no desenvolvimento de novos produtos na perspectiva do gerenciamento de portfólio.** 2021. 96p (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2021.

Essa pesquisa teve como objetivo analisar a relação entre as variáveis de entrada (organizacionais ou especificas dos projetos) na obtenção do cumprimento de prazos, de escopo e previsão de vendas para projetos de desenvolvimento de novos produtos com equipes geograficamente distribuídas ou não. Estas relações foram analisadas primeiramente através da revisão de literatura e análise de conteúdo, utilizando dois dos principais bancos de dados de publicações acadêmicas (Web of Science e Scopus), destacando os focos de pesquisa e as lacunas relacionadas. Foram analisados 90 estudos envolvendo desenvolvimento de produtos, gestão de projetos, gerenciamento de portfólio, gestão de risco, e análise de desempenho e sucesso, para assim obter lacunas existentes na literatura. Com a identificação das lacunas, formularam-se hipóteses e, por inferência, testou-se a ocorrência dos fenômenos identificando os problemas existentes em uma empresa e sua intersecção com a literatura, respondendo a seguinte questão de pesquisa: "***quais variáveis (organizacionais ou especificas do projeto) impactam o sucesso dos projetos de desenvolvimento de novos produtos em que as equipes estão geograficamente distribuídas?"***. Espera-se que essa correlação permita medir a melhoria no desempenho de uma empresa no setor de alimentos pelo uso da prática de gestão de portfólio. As relações foram avaliadas por meio de ferramentas estatísticas, através do teste de regressão logística nominal e binária, entre as variáveis de entrada e as variáveis de saída, a qual permitiu identificar a relação entre elas. Foram analisados 195 projetos e os resultados demonstraram relações significantes para os fatores críticos de sucesso em gerenciamento de projetos em função da conformidade com o cronograma (tempo), atendimento aos requisitos (escopo) e sucesso comercial (previsão de vendas).

Palavras-chave: 1. Desenvolvimento de Novos Produtos. 2. Gestão de Projetos. 3. Gerenciamento de Portfólio. 4. Gerenciamento de Riscos.

ABSTRACT

HADDAD, Helene Sabbagh. **Success in developing new products from a portfolio management perspective.** 2021. 96p (Master Degree Production Engeneering) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2021.

This research aimed to analyze the relationship between input variables (organizational or project specific) in order to meet deadlines, scope and sales forecast for new product development projects with teams geographically distributed or not. These relationships were first analyzed through literature review and content analysis, using two of the main academic publications databases (Web of Science and Scopus), highlighting the research focus and related gaps. It was analyzed 90 studies involving product development, project management, portfolio management, risk management, and performance and success analysis, in order to obtain existing gaps in the literature. With the identification of the gaps, hypotheses were formulated and, by inference, the occurrence of the phenomena was tested identifying the existing problems in a company and their intersection with the literature, answering the following research question: "***which variables (organizational or project specific) impact the success of new product development projects in which the teams are geographically distributed?***". It is hoped that this correlation will allow us to measure the improvement in a company's performance in the food sector through the use of portfolio management practice. The relationships were evaluated through statistical tools, through the test of nominal and binary logistic regression, between the input variables and the output variables, which allowed the identification of the relationship between them. 195 projects were analyzed and the results demonstrated significant relationships for the critical success factors in project management due to compliance with the schedule (time), compliance with requirements (scope) and commercial success (sales forecast).

Keywords: 1.Development of New Products. 2. Project Management. 3. Portfolio Management. 4. Risk Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Detalhamento do escopo do estudo - Características de Portfólio para o sucesso em projetos de produtos 22
Figura 2: Estrutura metodológica 24
Figura 3: Fluxo de trabalho para obtenção da amostra de publicações para o estudo 26
Figura 4: Modelo conceitual 49
Figura 5: Projetos por ano de realização em valores absolutos 59
Figura 6: Projetos por tipologia em valores absolutos 60
Figura 7: Projetos por país de condução em valores percentuais e Projetos por região de lançamento em valores absolutos 60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resumo dos construtos e seus autores relacionados 43
Tabela 2: Resumo da escolha do método 47
Tabela 3: Relação entre as variáveis organizacionais e especificas relacionada ao projeto com os demais itens da revisão bibliográfica 52
Tabela 4: Avaliação de desempenho do projeto 54
Tabela 5: Número de Projetos válidos versus variáveis 58
Tabela 6: Distribuição de freqüência das variáveis dependentes 58
Tabela 7: Variáveis explicativas e codificação empregadas nos modelos de regressão logística 64
Tabela 8 – Variáveis de entrada do modelo com variável de saída prazo Y_1 66
Tabela 9 – Estimativas de Probabilidade de sucesso e não sucesso com variável de saída prazo 67
Tabela 10 – Previsão de Y_1 versus Y_1 68
Tabela 11 – Indicadores de Qualidade de Ajuste do Modelo Y_1 68
Tabela 12 – Variáveis de entrada do modelo com variável de previsão de vendas Y_3 68
Tabela 13 – Estimativas de Probabilidade de sucesso e não sucesso com variável de saída previsão de vendas 70
Tabela 14 – Previsão de Y_3 versus Y_3 71
Tabela 15 – Indicadores de Qualidade de Ajuste do Modelo Y_3 72
Tabela 16 – Classificação da variável resposta Y_4 72
Tabela 17 – Variáveis de entrada do modelo com variável de saída prazo Y_4 74
Tabela 18 – Estimativas de Probabilidade de sucesso, sucesso parcial e fracasso 74
Tabela 19 – Indicadores de Qualidade de Ajuste do Modelo Y_4 75
Tabela 20 - Frequencia observada versus esperada dos projetos segundo modelo de regressão logística nominal. 76

APÊNDICES

APÊNDICE A - Instrumento de Coleta de Dados 89
APÊNDICE B – Resultados Da Análise De Regressão Logística Binária 90

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
1.1 Objetivo da Pesquisa 20
1.2 Relevância e escopo da pesquisa 22
1.3 Estrutura do texto 23
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 25
2.1 Busca na base de dados 25
2.2 Desenvolvimento de Novos Produtos 27
2.2.1 Equipes de desenvolvimento de produtos geograficamente distribuídas 29
2.3 Desempenho e Sucesso de projetos 33
2.4 Gerenciamento de Riscos 37
2.5 Gerenciamento de Portfólios de Projetos 38
2.5.1 Seleção e priorização de projetos 40
2.6 Resumo do quadro teórico 42
3 MÉTODO DA PESQUISA 45
3.1 Métodos da pesquisa 45
3.2 Questão de pesquisa 47
3.3 Unidade e critérios de análise 48
3.4 Instrumento de pesquisa 49
3.5 Hipóteses da pesquisa 50
3.6 A empresa 55
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 57
4.1 Caracterização da amostra 57
4.1.1 Análise descritiva geral 59
4.2 Delineamento dos testes da pesquisa e resultados 61
4.2.1 Regressão logística binária 61
4.3 Aplicação do modelo de regressão logística 64
4.4 Resultados de sucesso em variação de prazo Y_1 através de regressão logística 66
4.5 Resultados de sucesso em variação de previsão de vendas Y_3 através de regressão logística 68
4.6 Modelo de regressão logística nominal considerando conjuntamente os sucessos no prazo e previsão de vendas - variável resposta Y_4 72
5 ANÁLISES FINAIS E CONCLUSÃO 77

5.1 Implicações para a teoria e prática 79
5.2 Limitações e sugestões para trabalhos futuros 79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81
APÊNDICE A - Instrumento de Coleta de Dados 89
APÊNDICE B – Resultados Da Análise De Regressão Logística Binária 90

1 INTRODUÇÃO

Em um mundo globalizado e em rápida evolução, uma empresa deve manter sua vantagem competitiva para melhorar constantemente seu desempenho e competir com seus concorrentes (TSAI; CHOU; CHEN, 2008).

Com a crescente variedade de produtos, as grandes mudanças tecnológicas, a globalização do mercado, bem como a concorrência entre as empresas, os projetos de desenvolvimento de novos produtos têm sido considerados um processo de negócio para as empresas. Sabe-se que lançar novos produtos proporciona força para as organizações, entretanto, trata-se de uma tarefa complexa e difícil (BALACHANDRA; FRIAR, 1997).

A estratégia de inovação se tornou necessária para as empresas, que sofrem com as rápidas mudanças tecnológicas (TSAI; CHOU; CHEN, 2008). Atualmente as empresas buscam a inovação para atrair os consumidores assíduos e assim ganhar crescimento no mercado. Esta área tem um foco maior em competição, sendo que um produto inovador é um fator decisivo no sucesso (ALMEIDA; MIGUEL; CARVALHO, 2008).

Balachandra e Friar (1997) defendem que projetos de desenvolvimento de produtos são executados com a finalidade de aumentar a linha de produtos e a competitividade da empresa dentro do mercado. Porém, nesses casos, há incerteza sobre o mercado, sobre a tecnologia, sobre os custos de produção e do processo de desenvolvimento em si, o que pode ocasionar falhas durante a execução ou até mesmo um desempenho de vendas dos produtos abaixo do esperado, dentro de um determinado período de vendas.

Projetos de desenvolvimento de produtos geralmente exigem a contribuição de muitas pessoas com diferentes funções e áreas desde o início até o final do processo. A integração de pessoas com diferentes atitudes e comportamentos torna-se uma tarefa árdua dentro dos projetos, pois existe a necessidade de integralizar todas as etapas e as atividades dentro dos prazos estipulados (GOMES et al., 2003).

Outro ponto a ser considerado é que um projeto de desenvolvimento de novos produtos pode gerar grande risco para as empresas, pois se trata de algo novo, ou seja, que ainda não é conhecido no mercado. Além da inovação, pode ser necessária a utilização de propaganda e marketing, para assim se ter um crescimento de vendas, lucratividade e longevidade das companhias (MATTAR, 1982). Por ser algo novo, as técnicas de gerenciamento e controle padrão usadas em outras partes da organização podem ser inapropriadas para projetos de

pesquisa e desenvolvimento. Assim, há uma clara necessidade de desenvolver novos sistemas de medição que satisfaçam os requisitos da moderna gestão e acomodem as peculiaridades dos processos de desenvolvimento de novos produtos (KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997).

Muitas pesquisas e estudos tentaram entender quais são os fatores que podem medir o sucesso ou o fracasso de um projeto (BALACHANDRA; FRIAR, 1997). Percebe-se que não existe na literatura uma resposta clara e universalmente aceita sobre quais critérios definem se um projeto obteve sucesso ou não. Em muitos casos são considerados como fatores de avaliação do sucesso no gerenciamento de projetos o chamado triangulo de ferro: prazo, custo e qualidade (escopo) (RABECHINI; CARVALHO, 2009).

O sucesso do projeto tem sido alvo de discussões frutíferas na literatura de gerenciamento de projetos e de portfólio, que revela a contextualização social e a política do desempenho na gestão dentro da organização. Carvalho, Patah e Bido (2015) citaram que ainda existe uma grande lacuna na literatura no que diz respeito à compreensão da relação entre o gerenciamento de projetos e o sucesso dos mesmos.

Por outro lado, de acordo com Gomes et al. (2003), a interação e a colaboração entre as pessoas envolvidas nos projetos também interferem no sucesso dos mesmos. Diante disso, existe uma lacuna na linha de pesquisa para reduzir o tempo e custo de cada estágio do desenvolvimento de novos produtos, ou seja, analisar as diferentes influências de cooperação de cada grupo sobre as práticas de gerenciamento de projetos de desenvolvimento de novos produtos (SANCHEZ; PEREZ, 2003). Os autores Lee, Kim e Koh (2009) também citaram a existência dessa lacuna, ao abordar as melhores práticas de colaboração dentro de uma equipe de Pesquisa e Desenvolvimento.

Devido ao problema de definição de sucesso, muitos gerentes de Pesquisa e Desenvolvimento, além dos pesquisadores acadêmicos dessa área, analisaram alternativas para a medição de sucesso. Diferentes medidas e métodos foram propostos, mas ainda existe uma lacuna sobre uma estrutura geral que define quais conceitos usar em qual contexto (por exemplo, propósito da medição, nível organizacional, tipo de pesquisa) (KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997).

Fatores associados à incerteza são identificados por inúmeras publicações. Talvez seja o tema dominante identificado na literatura. Cultura corporativa, composição da equipe e capacidade

de comunicação também foram muito citados. Outros fatores muito citados foram àqueles associados à delegação da equipe, que inclui cultura organizacional, tamanho e dispersão da equipe, habilidade e experiência (HOWELL; WINDAHL; SEIDEL, 2010). Existem ainda outros fatores potenciais como, por exemplo, como as equipes são usadas e organizadas tanto em questão de pessoas como em priorização de projetos, e como isso levaria ao sucesso (SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011).

O tamanho da equipe, a dispersão e os limites organizacionais podem afetar a capacidade de comunicação. Esta, por sua vez, junto com habilidade, experiência e autoridade dita à capacidade de uma equipe de compreender e responder rapidamente ao inesperado. Com isso, aumenta as chances de um evento inesperado ser resolvido, e ter um grande impacto no projeto (HOWELL; WINDAHL; SEIDEL, 2010).

Neste contexto da busca por projetos bem sucedidos, surgiu nas décadas de 1950 e 1960, aquilo que hoje é conhecido como gerenciamento de portfólio. Na literatura, esse tema iniciou na década de 1990, focando principalmente os projetos de desenvolvimento de novos produtos. Foi nessa época em que as empresas iniciaram o gerenciamento de portfólio de projetos como forma de executar o planejamento estratégico. Atualmente, ele é considerado como um dos fatores de sucesso das estratégias de longo prazo dentro das organizações (CASTRO; CARVALHO, 2010).

O gerenciamento de portfólio de projetos trata da coordenação e controle de múltiplos projetos que perseguem os mesmos objetivos estratégicos e competem pelos mesmos recursos (MARTINSUO, 2013). Apesar da variedade de instruções sobre como os projetos devem ser selecionados para o portfólio, como os recursos devem ser alocados nos projetos, como alinhar todo o portfólio com a estratégia e como avaliar o sucesso do mesmo, as empresas ainda enfrentam problemas de compartilhamento de recursos em diferentes projetos, bem como mudanças constantes na estratégia de produtos. Martinsuo (2013) defende que este é um tema importante para estudo, além de se tratar de uma lacuna na literatura.

A questão do compartilhamento de recursos é pouco compreendida na literatura e dificilmente resolvido no portfólio de projetos. Mesmo que os riscos e incertezas devam ser abordados como parte das análises de portfólio, os requisitos de recursos adicionais como, por exemplo, mudanças de cronograma e custo, entre outras mudanças no meio do projeto, causam impacto

no gerenciamento de lançamento de produtos, e geram um risco para o sucesso dos mesmos (MARTINSUO, 2013).

Ainda conforme Martinsuo (2013), além de práticas de projeto, algumas práticas de controle de portfólio e sua associação com o desempenho e sucesso de projetos precisam ser mais bem estudadas, uma vez que, estudos anteriores não forneceram uma imagem clara sobre a relação entre eles e como isso seria afetado em diferentes contextos. Dessa forma, em ambientes de negócios que mudam rapidamente, a prática e o contexto do gerenciamento de portfólio ainda são questionados.

Embora existam algumas soluções, ainda existem lacunas na pesquisa para adoção de soluções viáveis que considerassem suficientemente a prática e o contexto (MARTINSUO, 2013). Uma das principais razões para que isso ocorra é a dificuldade em medir. A literatura mostra ainda uma lacuna de conhecimento em técnicas de controle de portfólio e como elas se relacionam com o desempenho de gestão de projetos nesta tipologia a ser estudada (MARTINSUO, 2013). Além disso, poucos estudos possuem assertividade de fazê-lo em diferentes tipos de projetos dentro da uma mesma empresa (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).

Apesar de todas as vertentes de pesquisas disponíveis, complementares ou não, ainda existem lacunas relacionadas ao controle de portfólio de projetos de desenvolvimento de novos produtos, equipes geograficamente distribuídas e o desempenho desses projetos. Essas lacunas podem estar relacionadas à complexidade do tema, que envolve múltiplas variáveis e fatores interdependentes. Os estudos atuais têm sido conduzidos de forma fragmentada, que dificulta a análise sistêmica do problema. Dessa forma, as lacunas de pesquisas podem ser resumidas nos seguintes tópicos:

- Análise das práticas de gerenciamento de portfólio de projetos na área de desenvolvimento de novos produtos (JOHNSON; FILIPPINI, 2013; SANCHEZ; PEREZ, 2003; CHRISTINA et al., 2016; HULLOVA; SIMMS; PAVEL LACZKO, 2019).
- Análise de portfólio e sucesso dentro das organizações (CARVALHO; PATAH; BIDO, 2015; KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).
- Gerenciamento de projetos de inovação relacionado com a identificação dos fatores críticos de sucesso (MU et al., 2017; SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011;

KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016; CARVALHO; PATAH; BIDO, 2015; MALETIČ et al., 2017; CHRISTINA, 2016; LV; ZHANG, 2019).

- Gerenciamento de recursos (equipes de projetos), métodos e ferramentas gerenciais utilizados para aplicação de portfólio de projetos (MALETIČ et al., 2017; PEREA; ZEDTWITZ, 2018; CHRISTINA, 2016; ADNAN et al., 2017; HULLOVA; SIMMS; PAVEL LACZKO, 2019; LV; ZHANG, 2019).
- Relação entre as equipes geograficamente distribuídas, projetos de desenvolvimento, gestão de portfólio e desempenho (ADNAN et al., 2017; JOHNSON; FILIPPINI, 2013; PEREA; ZEDTWITZ, 2018).

Esta pesquisa busca contribuir para com o preenchimento de algumas dessas lacunas apresentadas, respondendo a seguinte questão de pesquisa: "***quais variáveis (organizacionais ou especificas do projeto) impactam o sucesso dos projetos de desenvolvimento de novos produtos em que as equipes estão geograficamente distribuídas?"***

Para isso, foram identificados os problemas existentes em uma empresa e sua intersecção com a literatura. Este estudo pretendeu estudar a priorização e alocação de recursos dentro da área de desenvolvimento de novos produtos. Trata-se, portanto, do método hipotético-dedutivo conforme proposto por Marconi e Lakatos (2003), segundo o qual se inicia pela identificação de uma lacuna no conhecimento, formula-se hipóteses e, por inferência, testa a ocorrência dos fenômenos. A pesquisa buscou verificar, por meio de ferramentas estatísticas, a relação existente entre algumas variáveis e o sucesso do projeto de desenvolvimento de novos produtos. A avaliação de sucesso foi realizada em função da conformidade com o cronograma (tempo), atendimento aos requisitos (escopo) e sucesso comercial (previsão de vendas).

1.1 Objetivo da Pesquisa

O presente estudo pode ser situado no escopo da linha de pesquisa Qualidade e Engenharia de Produto (QEP), do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP), e tem como tema central investigar as práticas de gestão de portfólio de projetos de desenvolvimento de novos produtos, em projetos cujos participantes estão geograficamente distantes.

O objetivo geral deste estudo foi divido em três partes, sendo elas propor como os projetos são definidos e priorizados, como são alocadas as equipes, geograficamente distribuídas ou

não, e entender como são aplicadas as técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos que busca o sucesso dos projetos executados em uma empresa. Além disso, abordou como a literatura conceitua essa problemática e quais são as soluções sugeridas para os problemas identificados na pesquisa de campo.

A partir desse objetivo geral, desdobraram-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar como é realizada a análise e priorização de projetos de desenvolvimento de novos produtos;
- Identificar a alocação dos recursos (equipes geograficamente distribuídas ou não, com diferenças de fusos horários e complexidade de conexão de pessoas, infraestrutura, fornecedores);
- Identificar a gestão do portfólio de projetos, mudanças de escopos, diferentes culturas organizacionais;
- Relacionar como são aplicadas as técnicas e ferramentas de gerenciamento de portfólio que busca o sucesso dos projetos executados em uma empresa;
- Mostrar como é realizado o gerenciamento das informações e o retorno delas (processo de *feedback*) para cada uma das etapas do fluxo de processo do desenvolvimento de novos produtos.

A Figura 1 mostra como as características de portfólio, sendo esta uma variável independente, é capaz de afetar o desempenho e sucesso do projeto. Os conjuntos das variáveis refletem o impacto do tipo de gerenciamento dentro das organizações, a dinâmica do mercado, tipo de projeto, geografia e indústria (MARTINSUO, 2013).

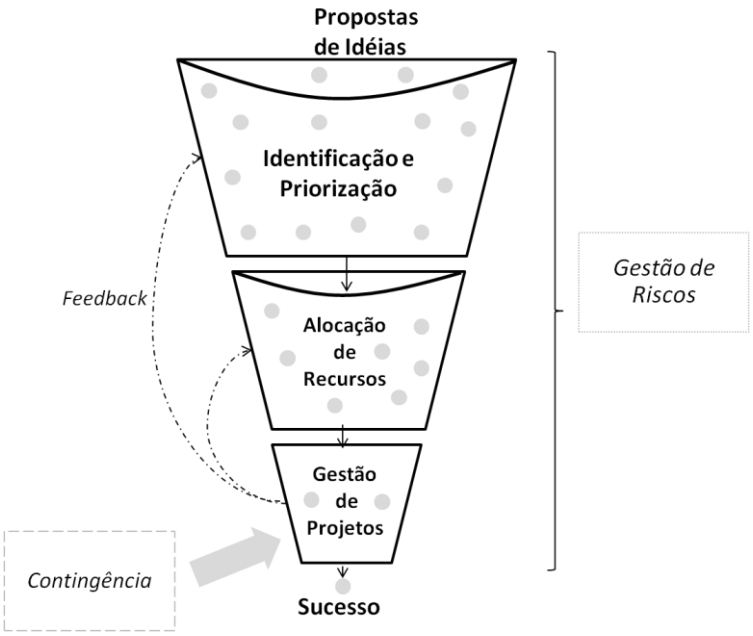

Figura 1: Detalhamento do escopo do estudo - Características de Portfólio para o sucesso em projetos de produtos

Fonte: Elaborado pela autora

1.2 Relevância e escopo da pesquisa

De acordo com Rovai, Cattini e Plonski (2013), "*A gestão de projetos tem por finalidade direcionar de forma científica e objetiva o processo de desenvolvimento de produto desde a concepção até o produto final colocado no mercado para o consumidor final*".

Para os projetos de desenvolvimento de novos produtos, os mesmos devem ser escolhidos de acordo com as estratégias da organização por meio do negócio, com o nicho de mercado, e pela disponibilidade de recursos que a empresa possui. Dessa forma é importante classificar o tipo de projeto, para assim definir quais os recursos são necessários, e também analisar estrategicamente o quanto o novo produto é inovador para a empresa. Caso este seja realmente estratégico, será necessário o desenvolvimento de produtos e de novas tecnologias, com a busca interna em fornecedores ou parceiros (OLIVEIRA; RICCIO, 2003).

Os riscos estão diretamente ligados à tipologia do projeto, e estes podem variar. Alguns fatores são mais impactantes que outros, para o sucesso ou para o fracasso do projeto (ROVAI; CATTINI; PLONSKI, 2013). Dessa forma, o desenvolvimento de um novo produto implica na organização da empresa, e como seus recursos estão alocados.

A prática de gestão de portfólio envolve quais os produtos são desenvolvidos durante as campanhas do ano, definição do tipo de projeto, objetivos, prazos e recursos necessários para executá-los. Além disso, os projetos também devem ser avaliados em relação às vertentes mercadológica e tecnológicas. Mas deve ter um balanceamento entre os projetos, para que assim haja uma relação de prioridades para que todas as áreas atuem. Esta é realizada por meio da complexidade do projeto, e a gestão de recursos para o sucesso do mesmo (ROMEIRO et al., 2010; ROZENFELD, 2006).

Corroborando com os autores Rabechini e Carvalho (2009), este estudo tem como propósito abordar o gerenciamento de portfólios em projetos de desenvolvimento de novos produtos. Ele também incluiu a priorização de projetos, e analisou a capacidade de diferentes equipes, para assim ter a obtenção de sucesso em projetos.

1.3 Estrutura do texto

Este trabalho está organizado da seguinte forma: (1) introdução e problema de pesquisa, (2) revisão da literatura existente, (3) método, (4) resultado e discussão, (5) análises finais e conclusão. No primeiro capítulo foram apresentadas as lacunas na literatura, as quais motivaram o desenvolvimento deste trabalho, o que trouxe dessa forma relevância e justificativa para o presente estudo. Dentro desde capítulo, foram apresentados o objetivo geral da pesquisa e seu desdobramento em objetivos específicos para, então ser apresentado e delimitado o escopo do trabalho.

No segundo capítulo, foi feita a revisão da literatura, em que a primeira parte discutiu o desenvolvimento de novos produtos, junto às equipes geograficamente distribuídas. Após isso, abrangeu-se o sucesso e desempenho nesses projetos. A terceira parte deste capítulo discutiu-se temas de gerenciamento de riscos, os fundamentos teóricos da gestão de projetos e o gerenciamento de portfólio de projetos, abordando o nivelamento de portfólio de projetos, a seleção e a priorização de projetos.

O terceiro capítulo descreveu o método de pesquisa que foi utilizado para a elaboração deste estudo, com detalhamento da escolha da abordagem de pesquisa, do método de pesquisa, definição da pesquisa de campo a ser realizada e as hipóteses resultantes.

O quarto capítulo descreveu os resultados obtidos, caracterizando a amostra, e demonstrando os resultados dos testes da pesquisa na regressão logística binária, regressão logística nominal.

Por fim, o quinto e ultimo capítulo descreveu as análises finais e conclusão, as implicações para a teoria e prática e limitações e sugestões para trabalhos futuros.

Neste estudo, foi realizada uma análise empírica, para assim obter uma evidência inicial, e analisar dessa forma a literatura dentro dos temas citados anteriormente. Propõe-se então a utilização de levantamento de dados de projetos, com o método hipotético-dedutivo, e análise quantitativa em relação ao gerenciamento de portfólio de projetos, em uma empresa, no setor de alimentos. Os dados foram compostos por meio de informações obtidas de projetos existentes e finalizados dentro da empresa.

Na Figura 2, está ilustrado o método da presente pesquisa, desde o início, por meio da revisão da literatura, seguido pela definição de seu objetivo. Após isso, foi realizada a estruturação da pesquisa, seguido pela pesquisa de campo.

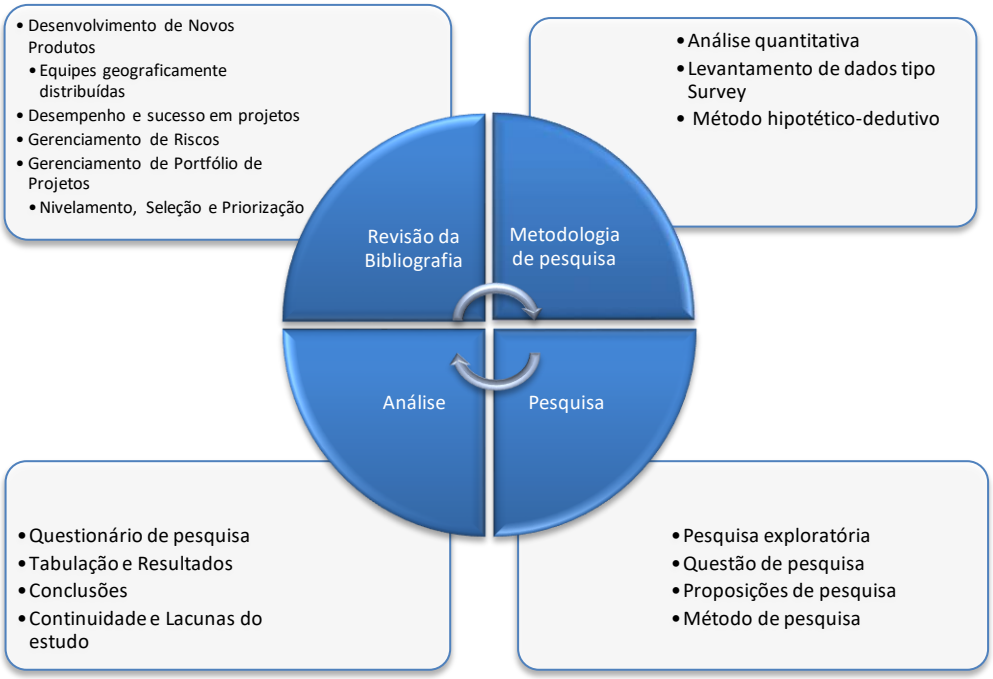

Figura 2: Estrutura metodológica

Fonte: Elaborado pela autora

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta primeira seção deste capítulo, foi discutido como foi realizada a busca na base de dados realizada, desde o levantamento bibliográfico aos artigos finais levados em consideração para a elaboração deste trabalho. Com isso, foram discutidos os critérios de busca utilizados, assim como a avaliação de sucesso em projetos, gerenciamento de portfólio e tipologia de projetos.

Na seção seguinte, o conceito de desenvolvimento de novos produtos foi discutido, abrangendo as equipes de desenvolvimento geograficamente distribuídas, tanto localmente como em diferente de fusos horários. Após isso, foi discutido desempenho e sucesso em projetos, seguido pelo gerenciamento de riscos, e também gerenciamento de portfólio. Dentro do gerenciamento de portfólios de projetos, também foram brevemente recontadas na sequência a seleção e priorização de projetos. Por fim, foram revisados todos os pontos antes que as conclusões fossem extraídas da literatura.

2.1 Busca na base de dados

Para o estudo desse trabalho, primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico com a utilização de duas bases diferentes bases de banco de dados para obter-se a amostra inicial, sendo **ISI Web of Science (WoS) e Scopus**. Foram buscados os quatro principais temas da pesquisa, gerenciamento de portfólio, critérios de avaliação de sucesso em projetos, performance e tipologia de projeto com utilização da abordagem contingencial.

Na primeira base de dados WoS, foram considerados apenas artigos publicados em periódicos indexados e com fator de impacto calculado pelo Journal Citation Report – JCR. Além dessa base, também se utilizou o Scopus, sendo este considerado um dos maiores banco de dados da literatura revisada. Foram analisados os principais tópicos de cada artigo, desde o resumo, autores, revistas mencionadas, número de citações, entre outros tópicos importantes durante o estudo.

A Figura 3 apresenta o fluxograma do estudo realizado para esse trabalho. Dessa forma, pode-se observar desde a busca dos artigos e resenhas importantes para a bibliometria, até a captura de dados e triagem para obtenção da amostra final que foi utilizada como base desse trabalho. A escolha dos artigos foi realizada sem filtro de data de publicação.

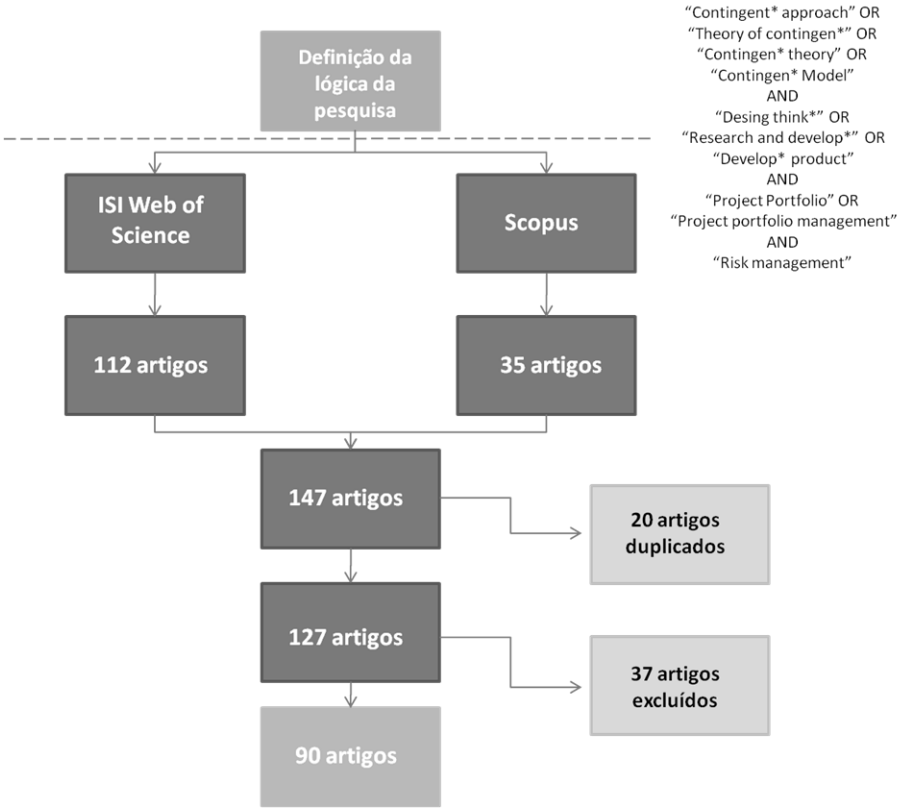

Figura 3: Fluxo de trabalho para obtenção da amostra de publicações para o estudo

Fonte: Elaborado pela autora

A pesquisa foi feita utilizando as mesmas palavras-chave nos dois bancos de dados distintos selecionando todos os anos. Foram contemplados os seguintes termos: *"Contingent* approach" OR "Theory of contingen*" OR "Contingen* theory" OR "Contingen* Model" AND "Desing think*" OR "Research and develop*" OR "Develop* product" AND "Project Portfolio" OR "Project portfolio management" AND "Risk management".* Nessa busca, foram encontrados na base inicial 147 artigos, sendo 35 no Scopus e 112 no Web of Science.

Apenas publicações do tipo "Artigos" foram selecionadas devido ao rigor de seu processo de revisão associado antes de serem publicadas; além disso, eles também contêm todas as informações necessárias para realizar a análise bibliométrica, tais como autores, referências, o número de citações e ano de publicação.

Após isso, a base da pesquisa foi revisada, com exclusão de 20 artigos duplicados entre as duas bases de pesquisa, totalizando uma amostra final a ser avaliada com 127 artigos. Estes

então foram exportados para uma planilha de Excel, e assim obteve-se uma primeira análise dos títulos e resumos individualmente.

Durante o processo de triagem, analisaram-se separadamente os artigos, com exclusão daqueles que não estavam conforme o objetivo da pesquisa, como por exemplo, Cadeia de Fornecimentos, Cadeia de Suprimentos e Manufatura. Após essa etapa, foram excluídos 37 artigos, resultando assim em uma amostra refinada final com total de 90 artigos.

Da amostra final, 65% dos artigos foram publicados na última década, entre 2010 e 2019, e 20% nos últimos 3 anos. Pela evolução das publicações dos artigos selecionados por ano, conclui-se que houve um aumento do interesse no tema, ainda que a pequena quantidade de artigos demonstre que o tema ainda não é devidamente explorado no meio acadêmico. Isso é analisado também pela falta de concentração de artigos em periódicos específicos e a falta de pesquisadores com vários artigos publicados, o que demonstrou que o tema é de interesse da comunidade de pesquisa, porém não há uma publicação que concentre tal área de conhecimento.

2.2 Desenvolvimento de Novos Produtos

Inovação refere-se a "um processo de transformar oportunidades em novas ideias e colocá-los em prática amplamente utilizada". O processo de transformar oportunidades em ideias (e mais adiante para produtos finais) é a fase do processo de inovação que normalmente é chamado de desenvolvimento de novos produtos (MATTI et al., 2003).

O desenvolvimento de novos produtos está cada vez mais importante para a lucratividade e competitividade de uma empresa. Um novo produto de sucesso pode oferecer uma vantagem competitiva sustentável e, em alguns casos, é o principal impulsionador do sucesso geral de uma empresa (THOMAS, 2013; LV; ZHANG, 2019).

A orientação para o mercado tem uma forte relação positiva com o desempenho de um novo produto. Isso se deve porque a resposta é rápida com informações do cliente, estratégias para criar valor, além de gerar um reconhecimento imediato das mudanças nas preferências do produto, e um desempenho financeiro (HSU et al., 2014). Apesar desses desafios, a empresa inovadora tem uma maior probabilidade de alcançar uma posição e novos produtos diferenciados do que seus concorrentes menos inovadores (HARMANCIOGLU; DROGE; CALANTONE, 2009).

Com isso, o papel principal da pesquisa e desenvolvimento dentro das organizações é criar novos conhecimentos ou recombinar com aqueles já existentes. Dessa maneira, permitem criar inovações para a empresa, provendo assim vantagem competitiva. Para que seja bemsucedido, o conhecimento deve ser coletado de múltiplas fontes, e com isso deve-se ter uma gestão eficaz (REVILLA; ACOSTA, 2004). Sandvik, Arnett e Sandvik (2011) enfatizaram que uma compreensão das necessidades do mercado é essencial ao desenvolver ofertas de mercado.

As organizações que são adeptas ao processo do desenvolvimento de novos produtos são recompensadas com taxas de sucesso de inovação e como consequência lucros maiores, ou seja, maiores vendas de novos produtos (SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011). Esses projetos são feitos para aumentar a linha de produtos e competitividade da empresa no mercado. Nesses casos, há incerteza sobre o mercado, sobre a tecnologia, dos custos de produção e do processo de desenvolvimento em si. Trazer novos produtos ao mercado com sucesso é a força vital da maioria das organizações, mas também é uma tarefa complexa e difícil (LV; ZHANG, 2019).

Por sua natureza, os projetos de pesquisa e desenvolvimento são únicos e envolvem processos não repetitivos. Consequentemente é difícil comparar e contrastar dois projetos, pois eles são sempre diferentes. No entanto, deve-se notar que a singularidade do projeto é mais aplicável a projetos de pesquisa (básicos) do que a projetos de desenvolvimento de produtos (KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997).

Normalmente, projeto de desenvolvimento de novos produtos envolve riscos, porque seu resultado é desconhecido. Assumir riscos descreve a afinidade de buscar empreendimentos novos e desconhecidos ou comprometer uma vasta quantidade de recursos com projetos incertos, nos quais a saída poderia ser duvidosa e poderia resultar em falhas. Em contrapartida, empreendimentos arriscados podem obter retornos mais altos, pois podem aproveitar oportunidades no mercado (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).

Desenvolver novos produtos de sucesso pode ser particularmente difícil no mercado atual: com o aumento das pressões competitivas, as mudanças dos gostos dos consumidores, a aceleração das mudanças tecnológicas e os ciclos de vida dos produtos mais curtos. Consequentemente, os fabricantes estão tentando introduzir novos produtos no mercado rapidamente (THOMAS, 2013; LV; ZHANG, 2019). Reduzir o tempo de desenvolvimento

pode significar criar vantagens relativas em participação de mercado, lucro e competitividade de longo prazo (SANCHEZ; PEREZ, 2003).

Embora o investimento interno em pesquisa e desenvolvimento continue a ser a base da atividade inovadora nas empresas, a captação de ideias e recursos externos está se tornando uma parte cada vez mais importante para a empresa. Essa tendência de iniciar o processo de inovação é impulsionada por certas características ambientais, como maior dinamismo do mercado, maior mobilidade dos trabalhadores e rápidas mudanças tecnológicas (SEGARRA-CIPRÉS; BOU-LLUSAR, 2018).

No processo de desenvolvimento de novos produtos, existem diferentes estágios, sendo os principais a geração de ideia, a avaliação de ideia, o desenvolvimento e teste de produto e o lançamento de produto. Outros como planejamento estratégico, desenvolvimento e triagem de ideias, análise de oportunidades de negócios e de mercado, desenvolvimento técnico, testes de produtos e comercialização de produtos também ocorrem em algumas empresas (SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011).

O lançamento de novos produtos geralmente envolve mais de uma área funcional, o que aumenta o nível de complexidade. Para ter um novo produto, a gerência deve encontrar uma maneira de promover a comunicação, coordenação e cooperação interfuncional. A coordenação também é necessária para garantir o sequenciamento, agendamento e sincronização de atividades interdependentes ((SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011; GOMES et al., 2003).

Integração no processo de desenvolvimento de novos produtos requer a capacidade de obter, processar e interpretar grandes quantidades de informações de mercado, técnicas, financeiras e outras, para desenvolver ideias de produtos e avaliar sua solidez técnica, manufaturabilidade e viabilidade econômica. Isto requer que as organizações e indivíduos sejam capazes de superar diferenças internas e barreiras, e implementar um processo desenvolvimento de novos produtos baseado na colaboração entre funcionários interdependentes e funcionais (GOMES et al., 2003).

2.2.1 Equipes de desenvolvimento de produtos geograficamente distribuídas

Equipes distribuídas se tornaram comuns entre as maiores empresas que atuam no desenvolvimento de novos produtos. A distribuição da equipe afeta a comunicação, pois está

diretamente ligada à distância geográfica e temporal, ou seja, as equipes podem estar diferentes locais e em diferentes fusos horários. A distância reduz a frequência da comunicação face a face e pode até mesmo eliminá-la, pois essas equipes costumam trabalhar principalmente por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação. Ela também reduz as oportunidades de trocas informais entre os membros da equipe distribuída, pois elimina as oportunidades informais de discussão no escritório, durante intervalos de trabalho ou em reuniões sociais fora do trabalho formal. A diferença nos horários entre as equipes pode reduzir as capacidades de resolução de problemas coletivos, e consequentemente, diminuir as oportunidades de comunicação horizontal e espontânea e tomada de decisão coletiva (PEREA; ZEDTWITZ, 2018).

A localização representa a distância espacial ou proximidade física dos membros da equipe, o que afeta diretamente o desempenho do processo de desenvolvimento de novos produtos. Ela pode ser considerada como um facilitador da comunicação (LV e ZHANG, 2019). A localização tem uma influência positiva nos resultados do projeto, porque os membros da equipe que compartilham a mesma área provavelmente terão informações mais prontamente, responderão uns aos outros mais rapidamente e formarão laços mais fortes entre eles (SUSMAN; RAY, 1999). Reuniões presenciais são geralmente vistas como o melhor meio para a troca de informações em projetos, porém isso não ocorre em equipes geograficamente distribuídas (MARTINSUO, 2013).

Se o conhecimento não for efetivamente compartilhado entre a equipe, ou seja, tomada de decisão com equipes geograficamente distribuídas, existem consequências indesejáveis, como a redução na eficiência do trabalho da equipe do projeto, um aumento na probabilidade de fracasso dos projetos de desenvolvimento de novos produtos e consequentemente atrasos (WANG; KO, 2012). A distribuição de equipes gera dificuldades de coordenação, que são especialmente significativas durante os estágios intensivos de inovação em troca de conhecimento e informação (PEREA; ZEDTWITZ, 2018).

Equipes multifuncionais são um dos meios para facilitar a integração, mas devem ser reforçadas por políticas e práticas organizacionais de apoio, para que sejam completamente efetivas (SUSMAN; RAY, 1999). A integração da equipe é uma visão composta que mobiliza as habilidades cooperativas, colaborativas e de comunicação de uma equipe. Além disso, é um

pré-requisito para o desempenho do projeto desenvolvimento de novos produtos (PEREA; ZEDTWITZ, 2018).

Tucci, Badir e Büchel (2008) simplesmente definiram a coordenação como um ato de trabalhar em conjunto. Não ter um processo de desenvolvimento bem coordenado pode ter um efeito negativo sobre o prazo de entrega, custo e qualidade do produto. Em resumo, a coordenação pode ser definida como "*o ato de gerenciar as interdependências entre as atividades realizadas para atingir um mesmo objetivo*". A coordenação das tarefas do processo de desenvolvimento de novos produtos em equipes distribuídas consiste em identificar e alocar tarefas aos membros. As tarefas são consideradas interdependentes quando não podem mais ser divididas em subpartes e requerem forte colaboração entre os membros da equipe. A interdependência de tarefas é uma característica estrutural do trabalho que cria necessidades de interação entre os membros da equipe. Quanto mais interdependentes as tarefas, mais interativa a coordenação, e mais elas exigem fluxos de comunicação horizontais e verticais (PEREA; ZEDTWITZ, 2018).

Os mecanismos de coordenação, junto aos relatórios e documentação padronizados, processos de trabalho formalizados (por exemplo, revisões de projetos), reuniões de solução de problemas e líderes integradores podem ser aplicados em ambientes com projetos muito complexos. Isso garante o compartilhamento de conhecimento e integração entre suas diferentes unidades distribuídas geograficamente (LUCA; KWAKU, 2007).

O tamanho da equipe influencia a participação, a distribuição dos membros do grupo e a probabilidade de o grupo alcançar um consenso. Dessa forma, em projetos de desenvolvimento de produtos, o tamanho da equipe de pesquisa e desenvolvimento está inversamente relacionado à coesão da equipe e à produtividade da equipe (LEE; KIM; KOH, 2009). Cardinal et al. (2011) avaliaram que o processamento de informação entre as diferentes equipes está relacionado diretamente com projetos de desenvolvimento de produtos. Esta visão sugere que um aumento na incerteza e complexidade requer mais processamento de informações entre os participantes do projeto, para assim atingir um determinado nível de desempenho.

Sistemas de comunicação entre as equipes de desenvolvimento de produtos funcionam como recursos de interação para promover atividades de pesquisa. Esse método ajuda as equipes de projetos a compartilharem informações relevantes, como um sistema de gerenciamento de

documentos, sistema de gerenciamento de projetos e de comunicação (LEE; KIM; KOH, 2009).

Os autores Perea e Zedtwitz (2018) relataram que o risco de falta de comunicação, processos lentos, compartilhamento de conhecimento deficiente, aumento de conflitos potenciais e a falta de confiança entre os membros da equipe distribuída, geralmente estão associados à diminuição da frequência de interação.

Da mesma forma, Gomes et al. (2003) elucidam que a comunicação entre as áreas de Marketing e Pesquisa e Desenvolvimento está relacionada ao sucesso, independentemente do foco em serviços ou produtos, e nos mercados consumidores ou industriais. Esse relacionamento é especialmente crítico quando o grau de incerteza no ambiente é alto.

A comunicação e a coordenação entre os membros da equipe de desenvolvimento precisam ser fortalecidas, independentemente do critério de desempenho e do nível de incerteza inerente ao projeto (JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011). Embora exija investimentos em tempo, dinheiro e esforço, o uso de equipes multifuncionais também tem sido associado ao maior desempenho do produto no desenvolvimento de novos produtos. O uso de más práticas de colaboração não transfere os benefícios da colaboração para os parâmetros de desempenho do produto, como por exemplo, o de alcançar alto nível de receita e lucro, o que poderia resultar em efeitos negativos (JOHNSON; FILIPPINI, 2013).

Outro benefício dos sistemas de comunicação é a colaboração entre as equipes que atuam em desenvolvimento de novos produtos. Pode-se citar as reuniões virtuais na Web, espaço de trabalho e compartilhamento de tela, em que estes podem estabelecer um ambiente em que o conhecimento pode ser criado, organizado e transferido entre os diferentes membros que atuam em um mesmo projeto de desenvolvimento. A colaboração permite que os membros da equipe se encontrem com mais frequência e compartilhem o conhecimento mais facilmente, aumentando assim a socialização e a internalização do conhecimento entre eles (LEE; KIM; KOH, 2009; TURKULAINEN ET AL., 2013).

Em suma, embora a falta de comunicação seja um efeito da distância nas equipes que prejudica a integração da equipe, os resultados da pesquisa de Perea e Zedtwitz (2018) mostraram que ela pode ser superada durante o processo do desenvolvimento de novos

produtos por meio de fluxos de comunicação informais, espontâneos e horizontais, autonomia da equipe, compartilhamento de poder de decisão e interdependência de tarefas.

Os resultados do estudo Gomes et al. (2003) mostraram que a colaboração se correlaciona mais com a interação nos estágios iniciais do processo de desenvolvimento de novos produtos do que com os estágios posteriores. Quanto maior o grau de interação entre as áreas de Pesquisa e Desenvolvimento e Marketing no orçamento e nos estágios de planejamento e programação, mais colaborativos são os comportamentos e atitudes dos envolvidos nos projetos e maior o grau de comunicação entre eles.

Quanto mais inovadores são os produtos, a colaboração entre os membros das equipes é mais importante, especialmente para reduzir os custos de desenvolvimento. Dessa maneira, o tempo de comercialização e a qualidade do produto final estão associados diretamente com o grau de inovação (GOMES et al., 2003). Para Sanchez e Perez (2003), apontaram que a cooperação acelera o aprendizado e o desenvolvimento de produtos. Eles sinalizaram que empresas que combinam recursos podem obter uma vantagem competitiva sobre aquelas que não podem fazê-lo. Isso é visto como um dos principais benefícios da cooperação.

A falta de colaboração entre os membros da equipe ou a instabilidade em uma equipe de projetos pode afetar a qualidade do produto entregue. As hipóteses estudadas por Jun, Qiuzhen e Qingguo (2011) foram elaboradas levando em consideração como a integração interna está positivamente associada ao desempenho do processo e do produto.

2.3 Desempenho e Sucesso de projetos

Vários fatores podem impactar no sucesso do produto, dentre eles, pode-se citar a ausência de conhecimento e entendimento da proposta do produto, e a falta de experiência e a especialização em desenvolvimento. Além disso, o tamanho do projeto também pode afetar o seu desempenho (JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011).

As métricas de desempenho do projeto mais utilizadas são aquelas relacionadas à obtenção do cronograma planejado inicialmente e dos valores de custo no final do projeto (CARVALHO; PATAH; BIDO, 2015). No final do processo de desenvolvimento de produtos, o sucesso do projeto pode ser considerado quando é alcançado um resultado específico, dentro de um cronograma determinado desde o início até o final (ROMEIRO et al., 2010).

Pankratz e Basten (2015) identificaram que as principais características de sucesso em projetos são os níveis de risco do projeto, complexidade do projeto, tamanho do projeto, estabilidade de mercado e valor do negócio e tipo de tecnologia utilizada. Esses e outros fatores foram discutidos para ajustar a abordagem de gerenciamento de projetos mais adequada (AHIMBISIBWE; CAVANA; DAELLENBACH, 2015).

Dentro do fator tamanho, pode-se citar o custo do projeto, a duração do projeto, o número de sistemas do projeto, de pessoas na equipe do projeto, e o de fornecedores externos ou fornecedores envolvidos no projeto. Todos eles são inversamente relacionados com o desempenho do projeto. A experiência do gerente de projeto, a maturidade em gerenciamento de projetos da organização, e o envolvimento ativo das principais partes interessadas, particularmente o patrocinador executivo e os usuários finais, estão todos relacionados positivamente ao desempenho (TAYLOR; ARTMAN; WOELFER, 2012).

Parece não haver uma definição simples para as dimensões do sucesso do projeto., uma vez que ele pode ser medido de maneira distinta em diferentes tipos de projetos, em diferentes perspectivas, estágios, e em termos absolutos ou relativos (CARVALHO; PATAH; BIDO, 2015).

Em algumas pesquisas, o sucesso do projeto pode ser implementado em dimensões mais estratégicas, como por exemplo: eficiência do projeto, impacto na equipe, impacto no cliente, negócios e sucesso direto, e preparação para o futuro. Em outras pesquisas também foram explorados outros critérios de sucesso, como por exemplo, a eficiência (relacionada ao triângulo de ferro), eficácia, impacto do projeto na sociedade, relevância para as reais necessidades e prioridades da sociedade, e sustentabilidade, que se relaciona com os efeitos do projeto no futuro. Têm-se outros exemplos de autores, que estudaram também impacto no cliente e impacto na equipe como fatores críticos para o sucesso em projetos (CARVALHO; PATAH; BIDO, 2015).

Lee, Kim e Koh (2009) citaram também os fatores que afetam inversamente o sucesso de desempenho de projetos de desenvolvimento de produtos. Dentre eles, são citadas falhas de comunicação e retenção de informações contextuais entre membros, inaptidão entre informações distribuídas e colaboração de equipe, diferenças na avaliação da relevância da informação, diferenças na velocidade de acesso à informação e dificuldades na interpretação

do significado do silêncio da comunicação. Essas falhas têm efeitos negativos sobre a colaboração entre os membros da equipe dispersos.

Jun, Qiuzhen e Qingguo (2011) demonstraram que o conflito da equipe do projeto pode levar à instabilidade em uma equipe de projeto e, assim, resultar em um projeto atrasado e acima do orçamento.

Estudo mais recentes incorporaram outras dimensões, como sustentabilidade ambiental, social, danos ambientais, cumprimento de normas e legislações, entre outros (CARVALHO; RABECHINI, 2017). Os fatores de risco do projeto, como complexidade técnica, incerteza tecnológica, tamanho do projeto e alterações nas especificações afetam inversamente o sucesso do projeto (AHIMBISIBWE; TUSIIME; TUMUHAIRWE, 2015).

O impacto das mudanças inesperadas no escopo do projeto sobre o desempenho de equipes de projeto, em termos de custo, cronograma e qualidade, não pode ser ignorado no ambiente de negócios complexo. Sob tais circunstâncias, as equipes de projeto tendem a encontrar situações de conflito, em que as decisões críticas devem ser feitas em tempo hábil com base em informação limitada, a fim de garantir o desempenho do projeto favorável (WANG; KO, 2012).

Combinando as perspectivas comportamentais e de mensuração, o controle de desempenho pode ser definido como um processo que consiste na aquisição, análise e interpretação das informações. Com isso, determina o que fazer e como fazê-lo, e auxilia na aplicação das medidas escolhidas. Dessa maneira, influencia as pessoas para que seus esforços estejam alinhados aos objetivos e planos da empresa (KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997).

De acordo com esta definição, a mensuração do desempenho pode ser interpretada como uma parte específica do processo de controle. Ou seja, na aquisição e análise de informações sobre a realização efetiva de objetivos e planos da empresa, e sobre fatores que podem influenciar a realização do plano (KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997).

O desempenho da empresa e produtos é afetado por sua capacidade de se adaptar ao seu ambiente de negócios. Ou seja, identificar oportunidades de produtos, desenvolvê-los e, finalmente, comercializá-los com sucesso (MATTI et al., 2003). O principal desafio, frequentemente identificado pelos gestores de projetos, é limitar as ideias a produtos que

complementem as estratégias existentes e a visão geral do negócio, porém levando em consideração os níveis aceitáveis de risco (SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011).

As empresas buscam objetivos diferentes, e provavelmente não existe uma medida única que capte totalmente o desempenho da empresa. Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento geralmente permitem que uma empresa se beneficie da melhoria ou diferenciação da eficiência, o que pode levar a um maior valor agregado (TSAI; CHOU; CHEN, 2008).

Ahimbisibwe, Tusiime e Tumuhairwe (2015) indicaram que a abordagem tradicional ao planejamento de projetos é um fator que contribui diretamente para o sucesso do projeto. Ela tende a falhar devido ao controle formal excessivamente restritivo, que reduz a criatividade entre os colaboradores. Porém em outros estudos o gerenciamento de projetos aparece como não sendo suficiente para o sucesso. Com isso, essas observações questionam se o gerenciamento de projetos é mesmo necessário para o sucesso do projeto, apesar de ser uma das principais razões para a redução da incerteza (BANNERMAN, 2008).

A incerteza do projeto demonstra estar associada inversamente ao sucesso do mesmo. Ela tem um efeito contrário direto sob o desempenho do processo e do produto. Já o planejamento e controle do projeto e integração interna têm efeitos positivos diretos no desempenho do processo. Por fim, a participação do usuário e integração interna tem efeitos positivos diretos sobre o desempenho do produto (JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011).

Segundo Osipova e Eriksson (2013), existem três principais fontes de incerteza do projeto. Em primeiro lugar, a incerteza nas estimativas do projeto se origina de dados incompletos e imprecisos e da falta de uma abordagem estrutural para lidar com informações ausentes. Esta incerteza resulta em estimativas erradas de custo, tempo e qualidade. Em segundo lugar, a incerteza na organização do projeto emerge do fato de que diferentes atores trabalham juntos e assim surgem problemas de comportamento oportunista e alocação de risco. Terceiro, a incerteza associada ao ciclo de vida do projeto é gerada ao longo do projeto e está relacionada às entradas e saídas de cada fase e às interações entre elas (TAYLOR; ARTMAN; WOELFER, 2012).

Outras fontes de incertezas também são identificadas na literatura como: falta de comunicação, integração, baixas qualificações profissionais, falta de clareza na delegação de

responsabilidades, práticas inadequadas ou ferramentas para a gestão, entre outros fatores (ZHENG; CARVALHO, 2016; JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011).

Qualquer uma destas fontes de incerteza pode ser reclassificada em categorias mais amplas, incerteza externa à incerteza interna. Esses fatores externos podem ser situações políticas, infraestrutura local, a cultura local, a natureza, ou a estabilidade econômica. Todas as incertezas citadas têm efeitos diretos no desempenho de projetos (ZHENG; CARVALHO, 2016; JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011).

2.4 Gerenciamento de Riscos

Bannerman (2008) resume que o gerenciamento de riscos de projetos é geralmente definido como um conjunto de princípios e práticas destinados a identificar, analisar e lidar com fatores de risco para melhorar as chances de obter resultados bem-sucedidos e / ou evitar falhas em projetos. De acordo com o PMBOK (PMI, 2017), o risco é definido como sendo um evento incerto que, se ocorrer, afeta as metas do projeto.

O gerenciamento de riscos é parte integrante do gerenciamento de projetos. A gestão de riscos não se refere apenas à identificação e avaliação de riscos e à implementação de estratégias de mitigação e contingência. Trata-se também de poder responder de forma rápida e eficaz às ameaças percebidas à medida que elas surgem. Essas ameaças podem ou não ter sido previstas, mas têm o potencial de afetar significativamente o projeto e seus resultados (OSIPOVA; ERIKSSON, 2013; BANNERMAN, 2008).

Uma grande parte da pesquisa sobre gestão de risco tem sido focada no desenvolvimento e avaliação de modelos e ferramentas para lidar com o risco do projeto (OSIPOVA; ERIKSSON, 2013). Conceitualmente, do ponto de vista organizacional, o risco surge quando as organizações buscam oportunidades diante da incerteza, limitadas pela capacidade e pelo custo. O desafio é encontrar uma posição em cada uma dessas dimensões que, em combinação, represente um perfil de risco adequado à iniciativa e aceitável para as partes interessadas internas e externas (BANNERMAN, 2008).

Embora alguns riscos possam ser previstos no início de um projeto e alocados entre os atores do projeto, outros riscos são difíceis de prever (OSIPOVA; ERIKSSON, 2013). Os autores Taylor, Artman e Woelfer (2012) argumentaram que existem duas classes de risco de projeto:

riscos genéricos comuns a todos os projetos e riscos específicos do projeto. Alguns desses riscos são fáceis de identificar e gerenciar. Outros são menos óbvios ou é mais difícil prever sua probabilidade e/ou impacto. Isso se torna complicado por várias dimensões do projeto, dentre elas o tamanho, estrutura, complexidade, composição, contexto, novidade, dificuldade de planejamento e execução e mudanças voláteis (BANNERMAN, 2008).

De acordo com Bannerman (2008), a gestão de risco pode levar a uma série de benefícios de projeto e organização, que inclui maior confiança na realização dos objetivos do projeto, melhores chances de sucesso, imprevistos reduzidos, estimativas mais precisas e redução da duplicação de esforços. O sistema de gerenciamento de risco está diretamente dependente das tecnologias da informação e comunicação, porque essa é parte integrante do processo de controle de risco (WOODS, 2009).

Alguns estudos sugerem que o risco influencia positivamente o desempenho. Outros defendem um impacto negativo do risco no desempenho. O risco pode permitir que a organização explore plenamente novas ideias e oportunidades. Uma organização preparada para assumir riscos é capaz de implementar novas ideias com mais rapidez e eficiência (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).

No caso dos projetos de alto risco, se eles forem identificados precocemente, mecanismos apropriados de gerenciamento de risco e supervisão podem ser implementados para mitigar as ameaças e garantir ações precoces e decisivas sobre os problemas que surgirem (TAYLOR; ARTMAN; WOELFER, 2012). Dessa forma, podem prever o que pode acontecer nos projetos nos meses ou anos seguintes. No entanto, as mudanças constantes no ambiente implicam que não sejam tão precisas por um tempo muito curto: não anos e meses, mas semanas (OSIPOVA; ERIKSSON, 2013).

2.5 Gerenciamento de Portfólios de Projetos

O portfólio de projetos é um grupo de projetos que compartilham e competem pelos mesmos recursos e são realizadas sob o patrocínio ou a gestão de uma organização. Pode ser definido como "*uma organização (temporária ou permanente), onde os projetos são geridos em conjunto para coordenar as interfaces, priorizar recursos entre os projetos e, assim, reduzir a incerteza*" (MARTINSUO, 2013).

O gerenciamento de portfólio de projetos é uma técnica comumente empregada para alinhar uma carteira de projetos com objetivos estratégicos. Pesquisas anteriores consideraram que é uma metodologia para aperfeiçoar o benefício geral da empresa versus os produtos lançados (MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015).

Gestão de portfólio de projetos, portanto, pode ser considerado como um processo de decisão dinâmico, em que uma lista de projetos ativos é constantemente atualizada e revisada. Pode utilizar quadros normativos e técnicas de avaliação, seleção e priorização, alocação de recursos, e compartilhamento de conhecimentos entre os projetos (MARTINSUO, 2013; AMRIT; VAN HILLEGERSBERG; VAN DIEST, 2013).

Dessa forma um portfólio de projetos é uma coleção de projetos únicos que competem pelos mesmos recursos e são executados sob o gerenciamento de uma organização específica. Ele pode ser visto como aquelas ações e atividades que permitem que uma organização selecione, desenvolva e comercialize uma carteira de novos projetos e produtos que estejam em linha com a estratégia da organização. Portanto, o gerenciamento de portfólio de projetos pode ser interpretado como o gerenciamento simultâneo do conjunto de projetos que reflete a estratégia de investimento de uma organização (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).

O gerenciamento de portfólio de projetos precisa ser aplicado adequadamente a cada situação, portanto não é algo que possa ser considerado estático. Com isso, os tipos de projetos precisam ser levados em consideração (MARTINSUO, 2013).

O gerenciamento de portfólio assim como o gerenciamento de riscos, e o gerenciamento de projetos, é mais do que um processo ou metodologia (BANNERMAN, 2008). O gerenciamento de portfólio de projetos tornou-se uma maneira central para as empresas gerenciarem o desenvolvimento de seus produtos com eficiência e eficácia. As ferramentas e técnicas para avaliação e priorização de portfólio têm sido muito estudadas na literatura, além do gerenciamento de processos de desenvolvimento de produtos orientados a portfólio, e dilemas e soluções de gestão de recursos (MARTINSUO, 2013; ANDRES E ZMUD, 2001).

O processo de gerenciamento de portfólio não começa apenas com a priorização de propostas de projetos ou alocação de recursos para projetos. Na verdade, essas propostas de projetos precisam ser alimentadas pelas ideias corretas que devem ser geradas muito antes (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016; ANDRES E ZMUD, 2001).

As estruturas e modelos para seleção de projetos, alocação de recursos e gerenciamento portfólio retratam as escolhas de projetos como um processo de tomada de decisão racional, que definitivamente tem seus méritos (MARTINSUO, 2013). O gerenciamento bemsucedido do portfólio de projetos determina cada vez mais o sucesso dos negócios sustentáveis. Embora o sucesso do portfólio de projetos e eventualmente o sucesso da empresa tenham muitos antecedentes, uma das principais fontes de melhorar o desempenho é a capacidade de inovação da empresa (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).

Um estudo qualitativo foi realizado por Martinsuo (2013), em que encontraram que alocação de recursos e priorização poderiam ser considerados como fatores de sucesso em um ambiente de multiprojetos. Porém também relataram problemas de alocação de recursos e falta de priorização no portfólio de projetos e nas atividades requeridas, juntamente com as sobreposições e outros problemas com o gerenciamento nesse tipo de ambiente. No estudo quantitativo provou-se que mais da metade da variação na eficiência de gestão de portfólio pode ser explicada por meio de fatores do projeto único. Isto é, a fixação de metas, tomada de decisão, e disponibilidade de informações sobre projetos individuais (MARTINSUO, 2013; ANDRES E ZMUD, 2001).

Kock, Heising e Gemuenden (2016) identificaram alguns componentes do processo de desenvolvimento de produtos, dentre eles a geração, triagem e definição de conceito, análise de negócio e planejamento de projeto. Nesta fase, deveriam ser avaliadas a formulação e comunicação de estratégias de produtos, identificação e avaliação de oportunidades, geração de idéias e definição de produtos (AMBOS E SCHLEGELMILCH, 2007)

Kock, Heising e Gemuenden (2016) sugeriram que, para avaliar a eficácia do processo, avalia-se quanto o aumento de receita provavelmente será considerado versus a atual carteira de projetos dentro dos próximos dois anos, e se este fortalecerá o posicionamento competitivo da empresa.

2.5.1 Seleção e priorização de projetos

Alternativas de projetos disponíveis geralmente excedem em muito o número de projetos que podem ser executados com recursos limitados de uma organização a qualquer momento. Além disso, escolher os projetos certos em um contexto particular raramente é fácil (MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015).

Embora as técnicas adequadas de seleção de projetos sejam certamente importantes, argumenta-se se o gerenciamento de portfólio de sucesso - e consequentemente a implementação eficaz da estratégia - depende do alinhamento estrutural de uma organização (MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015).

As atividades típicas no escopo do gerenciamento de portfólio são a coleta de possíveis projetos, sua priorização e seleção de acordo com os recursos disponíveis, e a avaliação dos projetos em execução quanto à adequação contínua com o portfólio. Essas atividades geralmente envolvem técnicas de gerenciamento que fazem uso de critérios específicos de seleção de projetos. No entanto, está bem estabelecido que as diretrizes de seleção de projetos sejam o mediador mais importante no alinhamento de portfólios de projetos a estratégias e, portanto, merecem a atenção de profissionais e acadêmicos (MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015).

A natureza única de projetos individuais torna as previsões sobre seu progresso muito difíceis e, portanto, imprecisas. Se uma organização pretende manter uma carteira de projetos em um determinado estado, não é suficiente considerar as estimativas do estágio da proposta. Em vez disso, deve-se trabalhar com medidas que reflitam os status atuais do projeto. Por exemplo, se o perfil de risco de um projeto (orçamento, demandas de recursos etc.) mudar após seu início, o perfil do portfólio e, portanto, a seleção do projeto futuro, de acordo com essa necessidade, refletirá essa mudança (MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015; AMBOS E SCHLEGELMILCH, 2007).

A seleção dos projetos é uma tarefa complexa que envolve um alto nível de incerteza. Quanto maior a incerteza e, portanto, os requisitos de informação, maior o esforço que uma organização deve exercer para coletar e preparar informações (MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015).

O tamanho do portfólio e a interdependência dos projetos aumentam a complexidade do gerenciamento (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016). Michael, Arbi, Ahlemann (2015) apontaram "*quando os projetos são interdependentes, a complexidade de aperfeiçoar até mesmo um número moderado de projetos sobre um pequeno número de objetivos e restrições pode se tornar esmagadora*".

Em um contexto de ideação e portfólio, isso significa que a seleção e a compilação completas do portfólio de ideias da organização e, portanto, seu sucesso se torna ainda mais importante em um ambiente turbulento. Neste, uma organização precisa ser capaz de inovar mais rapidamente para permanecer nos negócios com sucesso; portanto, o número de ideias de alta qualidade e a velocidade do processamento destas, desde o conceito até a proposta de projeto, ganha importância sob condições turbulentas (KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016).

Todo projeto dentro do portfólio é caracterizado por um tipo diferente de complementaridade que é ainda mais influenciado por um número de contingências. Ou seja, conhecimento interno existente no desenvolvimento de produtos e processos, ênfase na inovação de produtos e processos, nível de inovação do projeto podem influenciar no sucesso dos projetos (HULLOVA; SIMMS; PAVEL LACZKO, 2019).

Portanto, para poder gerenciar esses diversos tipos de complementaridade em projetos de desenvolvimento de novos produtos e processos, as equipes de projeto precisam desenvolver um conjunto de recursos dinâmicos para ajudá-los a gerenciar as contingências em cada projeto. A alocação incorreta de tempo e recursos para um projeto poderia não apenas levar ao aumento do tempo de colocação no mercado, mas também à implantação ineficiente da força de trabalho e a um aumento geral no custo do projeto (HULLOVA; SIMMS; PAVEL LACZKO, 2019).

Para a seleção e priorização de projetos, as variáveis de controle dentro dos projetos de inovação, estudadas pelos autores Björn e Bodo (2007), foram o tamanho da equipe de pesquisa e desenvolvimento, imersão externa entre a equipe, e a distância cultural. O tamanho da equipe de Pesquisa e Desenvolvimento está inversamente relacionado à centralização e positivamente relacionado à formalização e socialização. Já a imersão externa, quanto maior a imersão das equipes, menor o controle percebido. E a distância cultural tem um grande impacto sobre a escolha das empresas multinacionais de modo de entrada de projetos, transferência de conhecimento, bem como sistemas de controle.

2.6 Resumo do quadro teórico

Este segundo capítulo teve como objetivo apresentar os principais construtos e seus respectivos autores, os quais irão direcionar e estruturar o presente trabalho. A Tabela 1 apresenta de forma resumida os construtos apresentados e elenca os autores que os

apresentaram, aplicaram ou explicaram. A estrutura resumida dos construtos reflete o esquema teórico apresentado na Figura 1, em que como é o processo do desenvolvimento de novos produtos, a alocação dos recursos (equipes geograficamente distribuídas ou não, com diferenças de fusos horários e complexidade de conexão de pessoas, infraestrutura, fornecedores), e como é realizado o gerenciamento das informações e o retorno delas para cada uma das etapas do fluxo. Após isso, analisa o gerenciamento de riscos, a gestão do portfólio de projetos, mudanças de escopos, diferentes culturas organizacionais, as técnicas e ferramentas de gerenciamento de portfólio buscando o sucesso dos projetos executados em uma empresa, coma identificação e priorização de projetos de desenvolvimento de novos produtos.

Tabela 1: Resumo dos construtos e seus autores relacionados

Construto	**Referências Teóricas**
Desenvolvimento de Novos Produtos	MATTAR, 1982; BALACHANDRA E FRIAR, 1997; KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997; MATTI ET AL., 2003; SANCHEZ E PEREZ, 2003; GOMES ET AL., 2003; REVILLA E ACOSTA, 2004; TSAI; CHOU; CHEN, 2008; ALMEIDA; MIGUEL; CARVALHO, 2008; LEE; KIM; KOH, 2009; SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011; CARDINAL ET AL., 2011; THOMAS, 2013; HSU ET AL., 2014; ADNAN ET AL., 2017; SEGARRA-CIPRÉS; BOU-LLUSAR, 2018; PEREA E ZEDTWITZ, 2018; LV E ZHANG, 2019.
Equipes de desenvolvimento de novos produtos geograficamente distribuídas ou não	GOMES ET AL., 2003; TUCCI, BADIR, BÜCHEL, 2008; LEE; KIM; KOH, 2009; HOWELL; WINDAHL; SEIDEL, 2010; JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011; WANG E KO, 2012; TURKULAINEN ET AL., 2013; MARTINSUO, 2013; ADNAN ET AL., 2017; PEREA E ZEDTWITZ, 2018; SUSMAN E RAY, 1999; HULLOVA; SIMMS; PAVEL LACZKO, 2019.
Desempenho e sucesso em projetos	BALACHANDRA E FRIAR, 1997; KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997; SUSMAN E RAY, 1999; SANCHEZ E PEREZ, 2003; MATTI ET AL., 2003; LUCA E KWAKU, 2007; BANNERMAN, 2008; TSAI; CHOU; CHEN, 2008; HARMANCIOGLU; DROGE; CALANTONE, 2009; RABECHINI E CARVALHO, 2009; CASTRO; CARVALHO, 2010; ROMEIRO ET AL., 2010; SANDVIK; ARNETT; SANDVIK, 2011; JUN; QIUZHEN; QINGGUO, 2011; WANG E KO, 2012; TAYLOR; ARTMAN; WOELFER, 2012; JOHNSON; FILIPPINI, 2013; HSU ET AL., 2014; CARVALHO; PATAH; BIDO, 2015; AHIMBISIBWE; TUSIIME; TUMUHAIRWE, 2015; KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016; MU ET AL., 2017; ADNAN ET AL., 2017; PEREA E ZEDTWITZ, 2018.
Gerenciamento de Riscos	BANNERMAN, 2008; WOODS, 2009; TAYLOR; ARTMAN; WOELFER, 2012; OSIPOVA E ERIKSSON, 2013; TURKULAINEN ET AL., 2013; ZHENG E CARVALHO, 2016; KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016; MALETIČ ET AL., 2017.
Gerenciamento de Portfólio de Projetos	KERSSENS-VAN DRONGELEN; COOK, 1997; ANDRES E ZMUD, 2001; SANCHEZ E PEREZ, 2003; KOCK; HEISING;

	GEMUENDEN, 2016; GOMES ET AL., 2003; BJÖRN E BODO, 2007; AMBOS E SCHLEGELMILCH, 2007; BANNERMAN, 2008; HARMANCIOGLU; DROGE; HOWELL; WINDAHL; SEIDEL, 2010; CASTRO; CARVALHO, 2010; TURKULAINEN ET AL., 2013; MARTINSUO, 2013; AMRIT; VAN HILLEGERSBERG; VAN DIEST, 2013; MICHAEL; ARBI; AHLEMANN, 2015; AHIMBISIBWE; TUSIIME; TUMUHAIRWE, 2015; KOCK; HEISING; GEMUENDEN, 2016; ADNAN ET AL., 2017; HULLOVA; SIMMS; PAVEL LACZKO, 2019.

Fonte: Elaborado pela autora

3 MÉTODO DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos aplicados para o desenvolvimento do projeto de pesquisa.

Após definida a questão de pesquisa, foi realizada a seleção da abordagem e dos métodos de pesquisa. Este estudo envolveu uma análise quantitativa em relação ao gerenciamento de portfólio de projetos, e utilizou um método hipotético-dedutivo, por meio do levantamento de dados de projetos em uma empresa no setor alimentício. Os dados foram compostos de informações obtidas de projetos existentes e finalizados dentro da empresa.

3.1 Métodos da pesquisa

Neste presente estudo não se pretende buscar uma resposta universal para o problema de gerenciamento de portfólio em projetos de desenvolvimento de novos produtos, mas sim ter um conhecimento amplo e detalhado do processo. Com isso, podem-se ter diferentes ângulos de observação pelas distintas áreas que estão envolvidas.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), existem diferentes métodos de pesquisa utilizados. Eles são uma forma de expressão lógica do raciocínio, associada à formulação de argumentos convincentes. Esses argumentos, uma vez apresentados, têm por finalidade informar, descrever ou persuadir um fato. A utilização de um ou outro método depende de muitos fatores, sendo eles a natureza do objeto que se pretende pesquisar, dos recursos materiais disponíveis, do nível de abrangência do estudo e, sobretudo, da inspiração filosófica do pesquisador (PRODANOV; FREITAS, 2013; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; MIGUEL, 2007).

A pesquisa pode ser classificada como exploratória, descritiva ou explicativa. Neste estudo, foi realizada uma pesquisa exploratória, o que aproximou das pesquisas, com avaliação das características dos projetos de desenvolvimento de novos produtos. Dessa forma, pretendeu-se aprofundar os conhecimentos e melhor compreender o fenômeno, e desenvolver hipóteses que irão redundar em pesquisas complementares. A estratégia exploratória permitiu também levantar características inéditas e novas dimensões a respeito do assunto investigado (SLOMSKI et al., 2013).

Com a escolha da pesquisa exploratória, proporcionou uma visão geral do problema que está sendo estudado, o que fez com que a pesquisa do tivesse uma maior familiaridade com o

problema, tornando-o explícito com a construção de hipóteses sobre o mesmo. Com isso, verificaram-se quais são os processos de etapas dentro do desenvolvimento de novos produtos mais críticos, e os que geram um aumento da ineficiência dos projetos. Ou seja, a redução do sucesso e desempenho dos projetos, gerando dessa forma uma maior incerteza nas organizações.

Em relação à abordagem de pesquisa, foi utilizado o método quantitativo com a pretensão de analisar os dados dos projetos com técnicas de estatística, elucidando as relações de cada variável a ser analisada. Ele é utilizado para analisar uma realidade externa, e os resultados podem ser reprodutíveis e generalizáveis (MENAN, 2010).

O processo de coleta de dados dos projetos que foram analisados favoreceu a obtenção de uma amostra de tamanho adequado para realização dessas análises estatísticas quantitativas. A quantificação das variáveis permitiu fazer inferências estatísticas que confirmou (aram) ou refutou (aram) a(s) hipótese(s).

Dentro do grupo de métodos, existem os métodos do tipo dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo. A escolha depende de muitos fatores como a natureza do objeto que se pretende estudar, os recursos disponíveis, a abrangência do estudo, entre outros, podem ser incluídos. No caso dos métodos hipotético-dedutivos, inicia-se com um problema ou uma lacuna no conhecimento científico, passa pela formulação de hipóteses e por um processo de inferência dedutiva, o qual testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela referida hipótese. Nesse método, as hipóteses jamais são consideradas verdadeiras, ou seja, são apenas soluções provisórias (PRODANOV; FREITAS, 2013; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; MIGUEL, 2007).

No presente estudo, o problema surgiu de lacunas ou conflito em função do quadro teórico existente. A solução a ser proposta é uma conjectura (nova ideia e/ou nova teoria) deduzida a partir das hipóteses sujeitas a testes. Dessa forma, considerando os elementos vistos na metodologia de pesquisa, abordadas neste item, adotou-se o método hipotético-dedutivo, para analisar o problema proposto neste estudo.

Devido à presença de mais de uma variável independente, e também, de mais de uma variável dependente, como será observado a seguir, foi utilizada a análise de dados multivariada. Esse tipo de análise permitiu analisar as mútuas interações e interdependências entre as variáveis.

A Tabela 2 resume, por atributo, as especificações abordadas neste trabalho.

Tabela 2: Resumo da escolha do método

Atributo	Especificação Adotada
Caráter do Estudo	Conclusivo
Método de Abordagem	Hipotético-dedutivo
Classe de pesquisa	Exploratória
Abordagem	Quantitativa
Análise de dados	Multivariada
Unidade de análise	Dados de projetos obtidos

Fonte: Elaborado pela autora

Os resultados entre a pesquisa bibliográfica e os dados dos projetos obtidos foram comparados entre eles. Esses puderam ser ou não justificados por meio dos dados já obtidos em projetos reais, que relaciona desenvolvimento e novos produtos, gerenciamento de portfólio e equipes geograficamente distribuídas ou não.

3.2 Questão de pesquisa

A questão de pesquisa é o ponto de partida que garante o foco para o estudo, ou seja, é o passo mais importante a ser dado. O primeiro passo é a formulação do problema ou da problemática de pesquisa. Quanto mais preciso o problema, mais fácil será respondê-lo. A identificação de um problema de pesquisa e a busca de resposta para o pesquisador é a peça fundamental, é um passo que à primeira vista pode parecer simples e fácil, mas no decorrer apresenta desafios e complexidades (SLOMSKI et al., 2013).

A inadequação na identificação e formulação de um problema de pesquisa pode comprometer sua robustez e até mesmo a validade dos resultados. A lógica e a coerência permitem que o pesquisador desenvolva progressivamente o tema, com começo, meio e fim e deduza logicamente as conclusões (SLOMSKI et al., 2013).

As questões de pesquisa devem ser elaboradas de forma que possam ser desenvolvidas por meio de processos científicos, caso contrário, não é possível a sua realização. Um problema para ser científico deve ser testável, conter relações entre variáveis que possam ser medidas ou manipuladas. Dessa forma, um problema de pesquisa científica deve expressar a relação

entre duas ou mais variáveis e assim, possibilitar a verificação empírica (SLOMSKI et al., 2013).

Na busca das variáveis que afetam ou influenciam o resultado dos projetos de desenvolvimento de novos produtos, a questão de pesquisa do presente estudo é:

"***Quais variáveis (organizacionais ou especificas do projeto) impactam o sucesso dos projetos de desenvolvimento de novos produtos em que as equipes estão geograficamente distribuídas?"***

Por meio da gestão de portfólio espera-se ter uma prioridade de projetos de acordo com a capacidade de entrega de cada time, limitando assim a entrada de novos projetos e aumentando o sucesso dos mesmos. Aplicando isso, pode-se estudar como ela ajudaria também a minimizar o problema junto às equipes geograficamente distantes.

3.3 Unidade e critérios de análise

As unidades de análise do presente trabalho foram os projetos de desenvolvimento de produtos, considerando as regiões especificas Brasil (BR), América Central (CAM) e América do Sul (SAM). Essa escolha foi feita de acordo com a necessidade de uma base comum para comparação. Foi considerada uma amostra intencional, em uma grande base temporal de dados, para que assim pudessem permitir a análise comparativa do desempenho de projetos, e uso de métodos de gerenciamento de portfólio, em um horizonte de tempo transversal, ou seja, as informações foram colhidas e analisadas em uma única vez, num período curto de tempo.

Foi utilizado como critério para seleção, além de um período dos últimos 5 anos, projetos da área de desenvolvimento de novos produtos, que considera projetos de inovação e reformulação, ministrados pelas equipes de gerenciamento de projetos localizados no Brasil e Estados Unidos. Vale ressaltar, que devido ao tamanho dos projetos analisados, e por serem de longa duração, optou-se por buscar dados trimestrais dos mesmos e não mensais. Caso optasse por dados mensais, os mesmos podem apresentar pouca variação mês a mês, o que dificultaria a análise dos valores a serem medidos.

Os principais critérios de entrada e controle considerados para a mensuração do construto foram obtidos da análise dos conceitos apresentados no capítulo de revisão de literatura. A Figura 4 descreve brevemente um esquema do quadro conceitual da pesquisa presente.

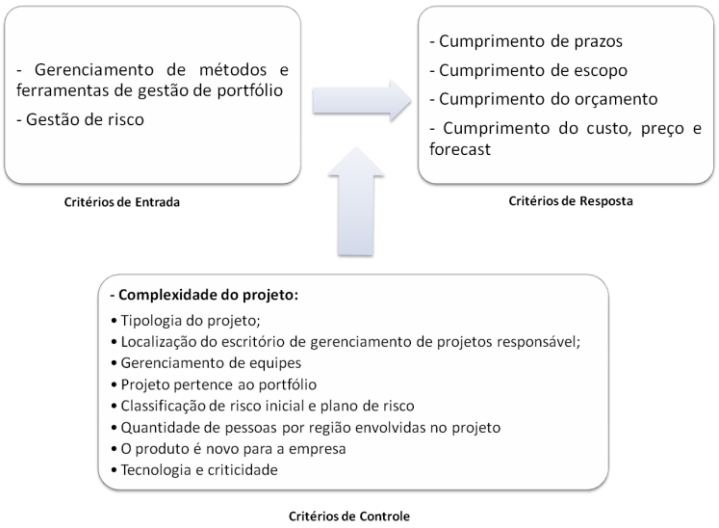

Figura 4: Modelo conceitual

Fonte: Elaborado pela autora

3.4 Instrumento de pesquisa

Para que sejam capturados os resultados dos projetos, foi criado um instrumento de pesquisa, para assim permitir a identificação do desempenho de projetos, por meio de indicadores de prazos e escopo (produto e embalagem). Para a coleta dos dados foi utilizada uma planilha preenchida pela organização com as diversas informações.

A planilha que serviu de instrumento para coleta de dados foi desenvolvida pela autora com base na literatura pertinente, sendo que as colunas foram respondidas pela unidade de análise projetos. Esta forma de análise apresenta a vantagem da aplicação simultânea para vários projetos em um curto intervalo de tempo, em que a extração foi feita por meio de relatórios do sistema já existente na empresa. Contudo, apresenta a desvantagem de dados naquele momento em que o projeto estava ativo, ou seja, se o sistema foi preenchido erroneamente pelos usuários, os dados estarão incompletos, o que pode não corresponder à realidade da empresa, de fato.

Os dados de cada projeto foram preenchidos, com o intuito de caracterizar a amostra visando possíveis estratificações posteriores nos dados.

As perguntas realizadas para o filtro de pesquisa foram:

- Qual o código do projeto: referência segundo a qual o projeto é conhecido dentro da organização. Esta informação foi alterada por um número sequencial por questões de

privacidade das informações dos projetos para a organização, uma vez que os projetos são nomeados de acordo com o nome do produto final vendido para o consumidor final;

- Qual o ano de lançamento: ano no qual o projeto foi finalizado e o produto foi lançado;
- Qual o quadrimestre de lançamento: quadrimestre no qual o projeto foi finalizado e o produto foi lançado dentro do ano;
- Qual o país de lançamento: pais onde o projeto foi lançado;
- Qual a região de lançamento: região onde o projeto foi lançado.

3.5 Hipóteses da pesquisa

Uma vez construída a questão de pesquisa, é preciso partir para a elaboração de um modelo de análise, ou seja, elaborar as hipóteses ou questões de estudo que surgiram da problemática e que deverão ser respondidas, ou não, a partir de, por exemplo, conceitos e modelos teóricos.

As hipóteses foram transformadas em variáveis a serem manipuladas e medidas para efeito de quantificação. Esta permite fazer inferências estatísticas que testaram as hipóteses. As variáveis devem ter uma relação de causa efeito entre elas, de modo a demonstrar quais são dependentes e independentes. As variáveis dependentes são aquelas cujos fatores demonstram o sucesso operacional dos projetos. Já as independentes, os fatores de uso de métodos e esforço em capacitação e treinamento em projetos influencia a avaliação de sucesso dos projetos.

Assim sendo, as variáveis propostas neste trabalho foram coletadas de diferentes projetos. Após isso, e durante a execução dos resultados de discussões, foi realizada uma seleção e filtro das variáveis mais importantes. Isso tornou o estudo com resultados mais significativos, tendo assim uma análise e comparação das variáveis que influenciam o desempenho e sucesso dos projetos em comparação à análise de literatura que foi realizada anteriormente.

> ***H1 - Hipótese 1:*** *As variáveis especificas do projeto não influenciam o sucesso dos projetos.*

A hipótese 1 tem como objetivo verificar se há relação de causa e efeito entre as variáveis especificas do projeto (que serão citadas a seguir) e o sucesso dos projetos (por exemplo, atendimento ao prazo planejado e entrega dos requisitos de produto e embalagem).

Ela deu origem a sete variáveis especificas. Cada uma destas visa testar as variáveis de resposta, conforme descrito a seguir:

- X1: A tipologia do projeto - classificação do projeto segundo sua categoria classificada de acordo com a própria organização;
- X2: A localização escritório de gerenciamento de projetos responsável - localização, sendo Brasil ou Estados Unidos, do gerente do projeto responsável pela condução do projeto analisado especificamente;
- X3: A quantidade de pessoas por região envolvidas no projeto - dentro de cada região, definição de quantas pessoas estão envolvidas no projeto analisado.
- X4: O produto ser inovador para a empresa - avaliar se o produto é novo para a empresa ou trata-se de uma melhoria em produtos existentes.
- X5: O produto ter uma nova tecnologia para a empresa - avaliar se a tecnologia é nova ou já conhecida para a empresa.
- X6: O produto ser crítico em prazos, ou seja, necessário completar o projeto em data que não pode ser alterada - avaliar se existe foco em completar o projeto em data que não pode ser alterada (no caso de eventos programados).
- X7: O PM determinar um método de gerenciamento de riscos para o projeto - utilização dos critérios selecionados hoje pela empresa para categorizar dificuldade e riscos de projetos.

Essas variáveis impactam a variável dependente ou de resposta. A complexidade de projetos inclui as sete variáveis especificas acima descrita, e foram selecionadas para este estudo como sendo a variável moderadora, visto que a partir dos fatores críticos de sucesso, influenciarão na geração de melhores prazos, escopo e previsão de vendas do projeto de acordo com o uso de métodos e ferramentas de gestão de portfólio e gestão de riscos de projetos.

A Tabela 3 apresentada na sequência busca relacionar as características acima com itens da literatura. No caso da variável de resposta binária, ou seja, a qual assume somente dois valores, foram representados por “0” e “1”, indicando fracasso e sucesso, sim e não.

Tabela 3: Relação entre as variáveis organizacionais e especificas relacionada ao projeto com os demais itens da revisão bibliográfica

Identificação	Tipo de variável	Escala	Respostas	Hipóteses
X1	Específica do Projeto	Nominal	*Rollout* Reformulação Novo Produto	A tipologia do projeto não influencia o sucesso dos projetos.
X2	Específica do Projeto	Nominal	Brasil Estados Unidos	A localização escritório de gerenciamento de projetos responsável não influencia o sucesso dos projetos.
X3	Específica do Projeto	Binária	Menor ou igual a 17 pessoas Acima de 17 pessoas	A quantidade de pessoas por região envolvidas no projeto não influencia o sucesso dos projetos.
X4	Específica do Projeto	Binário	Sim Não	O produto ser inovador para a empresa não influencia o sucesso dos projetos.
X5	Específica do Projeto	Nominal	Existente e conhecida Nova e não conhecida	O produto ter uma nova tecnologia para a empresa não influencia o sucesso dos projetos.
X6	Específica do Projeto	Binário	Sim Não	O produto ser crítico em prazos, ou seja, necessário completar o projeto em data que não pode ser alterada não influencia o sucesso dos projetos.
X7	Específica do Projeto	Nominal	Baixa Média Alta	O PM determinar um método de gerenciamento de riscos para o projeto não influencia o sucesso dos projetos.

Fonte: Elaborado pela autora

H2 - Hipótese 2: *As variáveis organizacionais do projeto não influenciam o sucesso dos projetos.*

A hipótese 2 tem como objetivo verificar se há relação de causa e efeito entre as variáveis organizacionais e o sucesso dos projetos (por exemplo, atendimento ao prazo planejado e entrega dos requisitos de produto e embalagem).

Ela deu origem a duas variáveis organizacionais que foram empregadas neste estudo:

- X8: A empresa possuir um método de gerenciamento de portfólio (por exemplo, a adoção de práticas de gerenciamento de portfólio) de projetos - grau de aderência a um determinado conjunto de métodos medido por meio de abertura e encerramento de projetos ano a ano;
- X9: A empresa possuir um método de gerenciamento de riscos - pontuação dada no início do projeto ao considerar critério de risco e dificuldade que as equipes envolvidas nos projetos de desenvolvimento de novos produtos tiveram durante a execução

As variáveis independentes citadas acima são aquelas que podem influenciar, determinam ou afetam outra variável, a partir dos fatores críticos de sucesso apresentados no capítulo anterior. Essas variáveis se referem aos fatores de uso de métodos e ferramentas de gestão de portfólio e gestão de risco em projetos, que como se pretende verificar neste trabalho, influenciam a avaliação do sucesso dos projetos.

Em nenhum dos 195 projetos estudados e que foram finalizados entre os anos de 2013 e 2019, a organização estudada utilizou ou adotou algum modelo de referência ou alguma metodologia própria para o gerenciamento de portfólio ou gestão de riscos.

Após a coleta de dados, observou-se que a variável X9 em todos os casos estudados, não apresentou um método de gerenciamento de riscos, ou seja, a pontuação dada no início do projeto foi a mesma em todos os casos analisados. Dessa forma, essa variável não foi levada em consideração nas análises de resultados.

Análise do desempenho do projeto: *os critérios de resposta prazo, escopo e previsão de vendas.*

A análise do desempenho do projeto correlaciona as hipóteses citadas acima, ou seja, o resultado do projeto de acordo com 3 critérios:

- Y1: O projeto atendeu ou não ao prazo planejado: medido por meio da diferença entre o prazo original planejado em dias e o prazo final do projeto, dividida pelo prazo original.
- Y2: O projeto atendeu ou não ao escopo planejado (produto e embalagem): medido considerando a diferença entre o produto e embalagem desenhados no escopo do projeto e o que foi realmente lançado no final do projeto.
- Y3: O projeto atendeu ou não à previsão de vendas planejadas – medido considerando a variação relativa da previsão de vendas do projeto, de acordo com a diferença entre a previsão de vendas original planejado e a previsão de vendas final do projeto, dividido pela previsão de vendas original.

O sucesso do projeto foi avaliado por meio da visão tradicional ("triangulo de ferro"), que leva em conta o desempenho de acordo com o orçamento, prazo e escopo (produto e embalagem). Na Tabela 4 foram apresentadas as perguntas referentes ao bloco de avaliação de desempenho.

Tabela 4: Avaliação de desempenho do projeto

Item avaliado	**Escala**	
Y1	Binário	Sim Não
Y2		Sim Não
Y3		Sim Não

Fonte: Elaborado pela autora

Espera-se que essa relação permita apontar direções na melhoria do desempenho de uma empresa no setor de alimentos pelo uso da prática de gestão de portfólio. Em relação ao orçamento, custo e preço, os mesmos não foram avaliados, pois a empresa não forneceu dados suficientes para análise.

Em relação aos dados de orçamento de projetos, os mesmos não são calculados pela empresa em nenhuma das regiões analisadas. Dessa forma, essa é uma das limitações deste trabalho, pois se trata de uma variável de projeto que poderia ser analisada para assim determinar o sucesso e desempenho. Como para a empresa estudada essa variável não é estudada, pode-se constatar que não existe um roteiro ou resumo financeiro de projeto, ou seja, não se calculam dessa forma quando e como serão gastos os recursos, de que fontes eles virão, estimar custos, entre outros atributos dentro das estimativas de orçamentos.

Em relação aos dados de custo e preço de projetos, os mesmos não foram disponibilizados pela empresa estudada. Como se trata de dados sigilosos para essa organização, apenas a área específica de “Preços e Custos” possuem acesso a essa informação. Pode-se concluir dessa forma, que como as áreas, de Projetos, de Desenvolvimento de Produtos e de Marketing não possuem acesso a esses dados, não existe a avaliação se o projeto teve um bom desempenho e sucesso em relação a essas características.

3.6 A empresa

A empresa considerada neste estudo do setor de alimentos, na área de nutrição humana. A empresa trabalha com diversos tipos de projetos de desenvolvimento de novos produtos, que considera projeto de revisão ou reformulação, como aqueles totalmente novos para o mercado.

Projetos de revisão ou reformulação são aqueles feitos para alterar algo em um produto já existente, como por exemplo, informações contempladas no rótulo do produto, redução de custos de produtos, como mudanças de ingredientes ou embalagens, alterações nas legislações, o que contempla mudanças nas listas de alergênicos, entre outros. Nesse caso, há uma certeza maior sobre o mercado, visto que esses produtos já estavam à venda pela própria empresa há algum tempo, e os custos de produção e processo já são conhecidos. Porém eles precisam ser feitos de forma rápida, pois muitas vezes as datas são estipuladas por fatores externos, como fornecedores e legislações. Projetos totalmente novos para o mercado são aqueles que não existem na empresa, e são inovadores, com um alto grau de incertezas.

Para ambos os tipos de projetos, os recursos utilizados são os mesmos. Ou seja, a equipe que trabalha desde a execução ao lançamento do projeto são as mesmas, gerando assim uma competição interna de pessoas entre os diferentes tipos de projetos. Esse conflito de pessoas em diferentes tipos de projetos ocorre, pois não existe uma priorização e seleção de projetos.

Devido à falta de um plano de contingência, os problemas que ocorrem durante a execução do projeto são enormes, gera calendários com falta de priorização, e com isso uma desorganização dentro da organização e lacunas dentro do plano de lançamento. Esses atrasos em lançamento muitas vezes fazem com que a empresa perca o tempo certo de lançamento que o mercado solicita. Isso ocasiona a diminuição das vendas previstas no início do projeto, ou até mesmo com a alteração da curva de vendas, o que pode levar a uma má interpretação de resultados, como que o produto não obteve sucesso ou boa aceitação no mercado.

Para os projetos de desenvolvimento de novos produtos, os mesmos devem ser escolhidos de acordo com as estratégias da organização por meio do negócio, de acordo com o nicho de mercado, e pela disponibilidade de recursos que a empresa possui. Dessa forma é importante classificar o tipo de projeto, para assim definir quais os recursos são necessários, e analisar estrategicamente o quanto o novo produto é inovador para a empresa.

A prática de gestão de portfólio seria uma sugestão para melhoria, pois envolve quais os produtos são desenvolvidos durante as campanhas do ano, definição do tipo de projeto, objetivos, prazos e recursos necessários para executá-lo. Além disso, os projetos também devem ser avaliados em relação às vertentes mercadológica e tecnológicas. Mas deve ter um balanceamento entre os projetos, para que assim haja uma relação de prioridades onde haverá a atuação de todas as áreas. Esta priorização é realizada por meio da complexidade do projeto, e a gestão de recursos para o sucesso do mesmo.

No caso da empresa em estudo, essa divisão de recursos gera uma dificuldade de comunicação, visto que cada área tem uma língua diferente, fuso horário, prioridades entre outros aspectos. Dessa forma, deve haver uma colaboração entre esses times regionalmente distribuídos para que assim haja uma comunicação sem ruídos e falhas, e aumente assim a possibilidade de sucesso nos projetos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos na pesquisa e na análise estatística, com o objetivo de identificar a relação entre as variáveis de entrada (independentes) e as variáveis de saída (dependentes).

Primeiramente é apresentada a caracterização da amostra. Na seqüência, foram apresentados e analisados os resultados obtidos na análise de regressão logística binária.

A Tabela 21 apresentada no apêndice A foi preenchida no período entre novembro a dezembro de 2019, com extração de todos os dados através de um sistema integrado na empresa estudada.

4.1 Caracterização da amostra

A amostra foi composta de projetos da área de desenvolvimento de produtos, em uma empresa no setor alimentício, considerando aqueles de inovação e reformulação, ministrados pelas equipes de gerenciamento de projetos localizadas no Brasil e nos Estados Unidos.

Foram coletados 228 (duzentos e vinte e oito) projetos. Entretanto, deste total, 33 (trinta e três) foram descartados por apresentarem informações incompletas, ou seja, 14,5% do total. Dessa maneira, foram considerados 195 projetos (cento e noventa e cinco), ou seja, apenas aqueles que continham dados de região de lançamento, tipologia do projeto, e que foram completados e lançados entre os anos de 2013 e 2019.

Todos os dados foram extraídos em uma única vez, de um sistema integrado utilizado pela empresa. Este trata-se de um sistema de gerenciamento de projetos, em que organiza todas as informações relacionadas aos projetos da empresa estudada, otimizando dessa forma o trabalho de gestão. Porém como as informações são preenchidas por diferentes gerentes de projetos localizados em diferentes países, não existe uma padronização das informações preenchidas, o que dificulta dessa forma a geração de relatórios com dados completos.

Do total dos projetos analisados versus as colunas descritas no apêndice A, observa-se a partir da Tabela 5, o total de informações válidas para cada uma das variáveis estudadas.

Tabela 5: Número de Projetos válidos versus variáveis

Item avaliado	Frequência absoluta e relativa de projetos com informações válidas	Frequência absoluta e relativa de projetos com informações não válidas
X1	195 (100%)	0 (0%)
X2		
X3		
X4		
X5		
X6	104 (53,33%)	91 (46,67%)
X7	195 (100%)	0 (0%)
X8		

Fonte: Elaborado pela autora

No caso das variáveis dependentes (Y1, Y2 e Y3), elas consistem em fenômenos ou fatores a serem explicados ou descobertos, em virtude de serem afetados, influenciados ou determinados pela variável independente. Neste estudo, a escolha das variáveis dependentes baseou-se nos principais indicadores de medição de desempenho e sucesso vistos na teoria, e no estabelecimento dos critérios de resposta do modelo conceitual.

As variáveis dependentes apresentaram as distribuições de freqüência apresentadas na Tabela 6:

Tabela 6: Distribuição de freqüência das variáveis dependentes

Variável dependente	Frequência absoluta	Frequência relativa
Y1 – Cumprimento de prazos		
Não	92	47%
Sim	103	53%
Ausência de resposta	0	0%
Y2 – Cumprimento de escopo		
Não	192	98%
Sim	3	2%
Ausência de resposta	0	0%
Y4 – Cumprimento de previsão de vendas		
Não	81	42%
Sim	81	42%
Ausência de resposta	33	17%

Fonte: Elaborado pela autora

4.1.1 Análise descritiva geral

Em relação ao ano de realização dos projetos, a maior parte destes foi realizada entre os anos 2015 e 2016, totalizando 52% dos dados (Figura 5). Isso pode ser explicado devido ao fato que durante o ano de 2017 a empresa passou por uma fase de congelamento de projetos de inovação. Isso ocorreu devido às áreas estarem com muitas atividades ao mesmo tempo pendentes, e o comitê executivo ter decidido em paralisar todos os novos projetos para que as pendências fossem sanadas.

Figura 5: Projetos por ano de realização em valores absolutos

Fonte: Elaborado pela autora

Projetos de *Rollout* são aqueles que já existem em outra região e apenas são transferidos para o país solicitante sem alteração de fórmula e tecnologia de produção. Projetos de Reformulação são aqueles que já existem em outra região, porém para serem lançados no país desejado, é necessária alguma alteração de fórmula devida, por exemplo, a legislação presente ou fornecedores locais de matéria-prima e embalagens. E finalmente projetos de novos produtos são aqueles totalmente novos para o país, ou seja, nova fórmula e/ou, nova tecnologia de produção. Em relação às tipologias de projetos, descritas anteriormente, a área com mais projetos é a de *Rollout*. Isso ocorre, pois a maioria dos produtos lançados na região da América do Sul, América Central e Brasil já existem nos Estados Unidos, e apenas são lançados nessas regiões. As frequências dos projetos por tipologia encontram-se apresentadas na Figura 6.

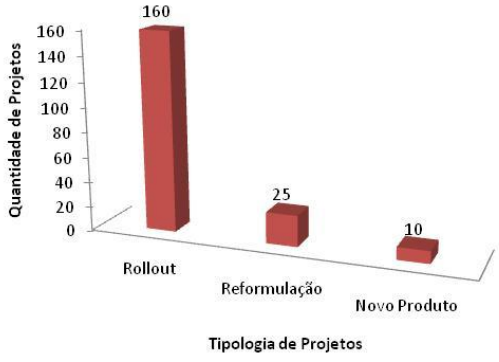

Figura 6: Projetos por tipologia em valores absolutos

Fonte: Elaborado pela autora

Quanto ao país de lançamento, a maior parte dos projetos, ou seja, 63% foram conduzidos pelos gerentes de projetos localizados nos Estados Unidos (EUA). Isso é ocasionado devido à equipe de gerentes de projetos ser maior do que a localizada no Brasil. Já quando se trata de região de lançamento, a maior parte foi realizada na América do Sul (vale ressaltar que o Brasil é tratado como país em separado aos demais). As distribuições de frequências dos projetos por país condutor e região de lançamento dos projetos analisados encontram-se apresentadas na Figura 7.

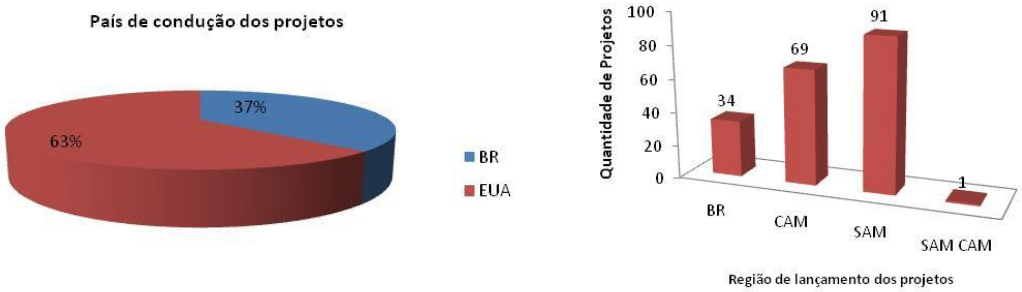

Figura 7: Projetos por país de condução em valores percentuais e Projetos por região de lançamento em valores absolutos

Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com a Figura 7, se dividirmos as regiões pelo número de países pertencentes, pode-se concluir que o Brasil (BR) é o país que mais lançou produtos desde 2013, com 64% dos lançamentos quando comparado país a país. A América Central (CAM) participa com 8 países, sendo eles Costa Rica, Honduras, Guatemala, República Dominicana, Nicarágua, El Salvador, Panamá e Aruba. A região da América do Sul (SAM) com 9 países, sendo eles Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru e Uruguai.

Quando se avalia a região de lançamento e o local de escritório dos gerentes de projetos exclusivamente para os projetos de Novos Produtos, ou seja, aqueles que possuem uma maior complexidade, com uma nova tecnologia, nova fórmula e/ou nova embalagem, observa-se que dos 10 projetos inclusos na análise, 9 foram conduzidos pela equipe de gerentes localizada no Brasil, e 8 foram lançados no Brasil e 2 na América do Sul (Chile e Bolívia).

Do total de 161 projetos lançados nas regiões da América Central e América do Sul, 145 (91%) foram projetos de *Rollout*, e 14 (9%) projetos de Reformulação. Dessa forma, as regiões possuem características em comum, ou seja, lançamentos de projetos com baixa complexidade e tecnologia já existente e conhecida para a empresa.

4.2 Delineamento dos testes da pesquisa e resultados

Os estudos estatísticos permitiram obter representações simples e constatar se as verificações simplificadas têm relação entre si. Ou seja, analisar em termos quantitativos, para assim comprovar as relações dos fenômenos entre si, sem considerar a influência de fatores sociológicos, políticos, econômicos entre outros.

Para examinar a relação entre as variáveis independentes estudadas e o sucesso do projeto, utilizou-se o modelo de regressão logística. Com isso, pode-se identificar quais variáveis independentes são estatisticamente relevantes para explicar a variabilidade do desfecho do projeto.

4.2.1 Regressão logística binária

A regressão logística binária é utilizada em situações em que a variável dependente é de natureza dicotômica ou binária, e as variáveis independentes podem ser ou não categóricas e quer identificar quais variáveis independentes são estatisticamente associadas à variável resposta. Estabelecido o modelo de regressão logística, este proverá uma estimativa da probabilidade associada a um evento em função de um conjunto de variáveis explanatórias (HOSMER; LEMESHOW; STURDIVANT, 2013).

O método de regressão logística visa principalmente encontrar o melhor ajuste para descrever a relação entre uma variável resposta e um conjunto de variáveis explicativas (POHAR et al., 2004). Dentro da pesquisa de gerenciamento de construção, vários pesquisadores têm utilizado regressão logística, e suas aplicações incluem a previsão do desempenho, decisões

de licitação e satisfação com a resolução de projeto (CHEUNG et al., 2010; LU, HUA e ZHANG, 2017).

Existem alguns métodos estatísticos que são normalmente usados para analisar dados multivariados (por exemplo, análise discriminante, análise de agrupamento ou análise de regressão múltipla). No entanto para fazer inferência estatística, há necessidade de verificar se as variáveis seguem distribuição normal. Na regressão logística não é necessária esta suposição (LU, HUA e ZHANG, 2017).

O uso de regressão logística para entender a relação do sucesso de um projeto com variáveis explicativas não é novo. No estudo de Berssaneti e Carvalho (2015), foi verificado se um conjunto de hipóteses impactaria o sucesso do projeto, dentre elas o suporte da alta administração, gerente de projeto dedicado e maturidade do gerenciamento de projeto organizacional. Neste estudo, foi analisado o efeito principal dessas três variáveis, além do efeito da interação entre elas. O sucesso do projeto, a variável dependente, foi considerado de acordo com a perspectiva do triângulo de ferro. Além disso, quatro variáveis dependentes foram consideradas, todas as quais foram analisadas separadamente.

O uso de regressão logística também foi utilizado no estudo de Cerpa et al (2010). O objetivo foi produzir uma ferramenta para ajudar o gerente de projeto a prever o resultado do projeto e identificar as áreas problemáticas do projeto para alocar com eficiência os escassos recursos do projeto, através da construção modelos. Os autores citaram que aprender com projetos anteriores é essencial para aumentar a probabilidade de sucesso de projetos futuros. Neste estudo, os autores utilizaram o conjunto de fatores para prever o resultado do projeto. Esses fatores identificados representam variáveis que são altamente correlacionadas entre si (LU, HUA e ZHANG, 2017).

O estudo de LU, HUA e ZHANG (2017) aplicou uma regressão logística para explorar a relação entre os fatores que influenciam e o desempenho do custo do projeto usando as pontuações das variáveis que afetam o desempenho do custo.

Um outro exemplo de utilização de regressão logística para prever o sucesso do projeto foi desenvolvido e testado por Kermanshachi, Shane e Anderson (2015). Este estudo teve como objetivo prever o sucesso da execução do projeto com base no desempenho integrado de custo e cronograma do projeto. Foi desenvolvida uma pesquisa que testaram os potenciais determinantes do sucesso do projeto, e o nível de sucesso dos projetos coletados foi definido

com base em sua porcentagem de custo e cronograma, classificados em três categorias de desempenho: fraco, moderado e excelente. Por meio do uso de regressão logística os fatores potenciais que afetam o sucesso do projeto foram analisados e testados.

Seja Y uma variável resposta dicotômica relativa ao sucesso do projeto. Ela pode ser descrita segundo uma distribuição de Bernoulli, cuja função de distribuição de probabilidade é dada por:

$$P(Y|p) = p^{Y}(1-p)^{1-Y} \quad (1)$$

onde $\mathrm{Y} = 1$ se o projeto for sucesso que ocorre com probabilidade p e $\mathrm{Y} = 0$ se o projeto for fracasso (que ocorre com probabilidade $1 -$ p). Um modelo log linear entre a razão $\frac{\mathrm{P}}{(1-\mathrm{P})}$e um conjunto de variáveis explicativas é denominado de logit e é expresso como:

$$\ln\frac{P}{(1-P)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \cdots + \beta_k X_k \quad (2)$$

Após algumas manipulações algébricas em (2), a probabilidade de ter sucesso no projeto pode ser escrito conforme abaixo (HOSMER; LEMESHOW; STURDIVANT, 2013).

$$\mathrm{P}\ (\mathrm{Y} = 1) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1 X_1+\beta_2 X_2+\beta_3 X_3+\cdots+\beta_k X_k)}} \quad (3)$$

Os coeficientes $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \ldots \beta_k$são estimados a partir de um conjunto de dados de tamanho n, pelo método da máxima verossimilhança. Testes de hipóteses de interesse como H_0: $\beta_j = 0$ podem ser feitos para verificar a relevância da variável explicativa X_j no modelo de regressão logística através da estatística: $\mathrm{Z}_j = \frac{\hat{\beta}_j}{\hat{\sigma}_{\beta_j}}$ sendo $\hat{\beta}_j$ e $\hat{\sigma}_{\beta_j}$respectivamente estimativas do coeficiente β_j e o respectivo erro padrão. Se $|\mathrm{Z}_j|>\mathrm{z}_{1-\alpha/2}$ rejeita-se a hipótese nula H_0: $\beta_j = 0$ com $\mathrm{z}_{1-\alpha/2}$ quantil de distribuição normal padrão Z tal que $\mathrm{P}(\mathrm{Z} > z_{1-\alpha/2}) = \mathrm{P}(\mathrm{Z} < -\mathrm{z}_{1-\alpha/2}) = \alpha$, sendo$\alpha$ o erro do tipo I (HOSMER, D.W., LEMESHOW, 2010, HOSMER; LEMESHOW; STURDIVANT, 2013).

Outra estatística denominada "*Odds Ratio*" é muito utilizada na análise da regressão logística. Para apresentar sua definição vamos considerar um modelo logit simples com uma única variável explicativa W (que assume somente dois valores: zero ou um) dado por $\ln\frac{\mathrm{p}}{1-\mathrm{p}} = \beta_0 + \beta_1\mathrm{W}$. Dado que W = 0, teremos $\ln\left(\frac{\mathrm{p}}{1-\mathrm{p}}|\mathrm{W} = 0\right) = \beta_0$ e $\left(\frac{\mathrm{p}}{1-\mathrm{p}}|\mathrm{W} = 0\right) = \exp(\beta_0)$.

Quando W=1, $\ln\left(\frac{p}{1-p}|W=1\right) = \beta_0 + \beta_1$ e $\left(\frac{p}{1-p}|W=1\right) = \exp(\beta_0 + \beta_1)$ (HOSMER, D.W., LEMESHOW, 2010).

Assim "*Odds Ratio*" é dada pela razão $\frac{\left(\frac{p}{1-p}|W=1\right)}{\left(\frac{p}{1-p}|W=0\right)} = \frac{\exp(\beta_0+\beta_1).}{\exp(\beta_0)} = \exp(\beta_1)$. Ele mede a variação das probabilidades na presença e ausência da variável explicativa, ou seja, quando a variável explicativa é irrelevante, "*Odds Ratio*" é igual a um. (HOSMER, D.W., LEMESHOW, 2010, HOSMER; LEMESHOW; STURDIVANT, 2013; RODOLFO, 2016).

4.3 Aplicação do modelo de regressão logística

Neste trabalho o uso do modelo de regressão logística vai contribuir para examinar a relação entre as variáveis independentes estudadas e o sucesso do projeto. As seguintes estratégias foram utilizadas na obtenção de um modelo de regressão logística:

1- Variáveis explicativas com k maior ou igual a 3 categorias possíveis foram transformadas em k-1 variáveis *dummy*, selecionando uma categoria como referência. Tabela 7 apresenta a codificação empregada para cada variável explicativa.

Tabela 7: Variáveis explicativas e codificação empregadas nos modelos de regressão logística

	Identificação	**Codificação utilizada**	**Categoria de referência**
Tipologia do projeto	$X_{1.1}$ $X_{1.2}$	1 se for projeto *Rollout*, 0 caso contrário 1 se for projeto Reformulação, 0 caso contrário	Novo produto ($X_{1.1}$=0 e $X_{1.2}$=0)
Local do escritório de gerenciamento de projetos	X_2	1 se for EUA, caso contrário 0 se for no Brasil	Brasil
Quantas pessoas por região estão envolvidas no projeto?	X_3	1 se maior que 17, caso contrário 0 se menor ou igual a 17	Menor ou igual a 17
O produto é novo para a empresa	X_4	1 se não for novo, caso contrário 0 se for novo	Não for novo
A tecnologia é existente e conhecida ou nova e não conhecida	X_5	1 se for Nova e Não Conhecida, caso contrário 0 se for Existente e conhecida	Existente e conhecida
Há criticidade no prazo de lançamento	$X_{6,1}$ $X_{6,2}$	1 se for alta, 0 caso contrário 1 se for sem informação, 0 caso contrário	Standard ($X_{6.1}$=0 e $X_{6.2}$=0)

	Identificação	Codificação utilizada	Categoria de referência
Classificação de Risco (início)	$X_{7.1}$ $X_{7.2}$	1 se for Médio ou Alto, 0 caso contrário 1 se for sem informação, 0 caso contrário	Baixo ($X_{7.1}$=0 e $X_{7.2}$=0)
Projeto pertence ao portfólio inicialmente planejado	X_8	1 se pertence ao portfólio, caso contrário 0 não pertence ao portfólio	Não pertence ao portfólio

Fonte: Elaborado pela autora

2- Em função de possibilidade de haver interações entre as variáveis explicativas, um modelo completo de regressão logística para cada variável resposta foi ajustado, e considerou além das variáveis explicativas "brutas", as interações de primeira ordem entre as variáveis explicativas. Explicitamente o modelo completo para variável de resposta Y_i é expresso como:

$$\ln\frac{P_i}{(1-P_i)} = \beta_{0i} + \beta_{1.1i}X_{1.1i} + \beta_{1.2i}X_{1.2i} + \beta_{2i}X_{2i} + \cdots + \beta_{8i}X_{8i} + \theta_{1.1,2i}X_{1.1i}X_{2i} + \ldots + \theta_{7.2,8i}X_{7.2i}X_{8i} \quad (4)$$

i=1,2,3. Os coeficientes $\beta_{0i}, \beta_{1.1i}, \beta_{1.2i}, \beta_{2i}, \ldots, \beta_{8i}$ são parâmetros referentes às variáveis explicativas e os coeficientes$\theta_{1.1,2i}$, ..., $\theta_{7.2,8i}$ às interações entre $X_{1.1i}X_{2i}$, ..., $X_{7.2i}X_{8i}$.

3- Em função do grande número de possíveis modelos de regressão logística (se considerar apenas as variáveis explicativas "brutas", geraria um total de 256 modelos a serem avaliados), o procedimento *Stepwise* foi empregado para selecionar um modelo (diversos valores de probabilidade de inclusão e exclusão de variáveis explicativas foram avaliados).

4- O software *Minitab v19* foi utilizado para obter os modelos de regressão logística pelo procedimento *Stepwise*, as estimativas dos coeficientes (com os respectivos erros padrão) bem como ferramentas para avaliar adequação do modelo final (tais como análise dos resíduos, teste qui-quadrado de Pearson, AIC, teste de Hosmer-Lemeshow, entre outros). Tentativas com modelos hierárquicos foram primeiramente feitas, o termo referente à interação entre duas variáveis explicativas é incluído no modelo se as variáveis explicativas originais da interação fossem relevantes. Se as variáveis explicativas originais não forem relevantes, o termo da interação é descartado (não incluso no modelo) mesmo sendo relevante. Diante deste fato, optou-se por modelos não hierárquicos na seleção do modelo final.

5 - Estimativas das probabilidades de sucesso do projeto i, $\widehat{P}\,(Y_i = 1)$, foram obtidas utilizando o modelo ajustado. Foi adotado o seguinte critério para considerar previsão de sucesso: Se $\widehat{P}(Y_i = 1) \geq 0.5$ então $\widehat{Y}_i = 1$, caso contrário $\widehat{Y}_i = 0$. Uma forma de verificar a qualidade do modelo é calcular a proporção de acertos (PA) dada por: $PA = \frac{\#(\widehat{Y}_i=1 \text{ e } Y_i=1)+\#(\widehat{Y}_i=0 \text{ e } Y_i=0)}{n}$, $\#(\widehat{Y}_i = 1 \text{ e } Y_i = 1)$ é o número de casos que o modelo sinalizou como sucesso e de fato o projeto teve sucesso e $\#(\widehat{Y}_i = 0 \text{ e } Y_i = 0)$é o número de casos que o modelo sinalizou como não sucesso e de fato o projeto não foi bem sucedido. Valor de $0{,}7 < PA < 1$ é indicação da adequação do modelo.

No caso da variável resposta Y_2 (sucesso do projeto escopo), apenas 3 dos 195 projetos analisados apresentaram variação de escopo, tanto produto como embalagem do requerido no início do projeto. Isso ocorreu devido ao fato de 82% dos casos analisados foram projetos de *Rollout* e quase 13% foram projetos de reformulação, em que não havia solicitação de desenvolvimento de um novo produto ou embalagem. Apenas 10 projetos, ou seja, 5% do total foram solicitados algum tipo desenvolvimento de produto e/ou embalagem. Dessa maneira, como a variação foi muito baixa, não foi ajustado modelo de regressão logística (nenhuma variável foi significativa).

4.4 Resultados de sucesso em variação de prazo Y_1através de regressão logística

Nesta seção será relatado o modelo de regressão logística ajustada para a variável Y_1 - sucesso em variação do prazo. As estimativas dos coeficientes (seus respectivos erros padrão) do modelo final estão na Tabela 8.

Tabela 8 – Variáveis de entrada do modelo com variável de saída prazo Y_1

Variável Independente	**Coeficiente**	**Estimativa**	**Erro Padrão**	**Valor de P (α)**
Constante	β_0	-0,727	0,186	< 0,0001
X_8 - pertence ao portfólio	β_8	3,95	1,04	<0,0001
X_2 * X_8 - interação entre local de escritório de gerenciamento de projetos e projeto pertence ao portfólio	$\theta_{2,8}$	-2,61	1,08	0,015

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da Tabela 8, pode-se notar que as variáveis "O Projeto pertence ao portfólio" (X_8) e "O local do escritório de gerenciamento de projetos" (X_2) influenciaram na probabilidade de entrega do projeto dentro do prazo (Y_1). O fato do projeto pertencer ao portfólio (X_8=1) faz com que aumente a chance do projeto ter sucesso (β_8= 3.95 > 0), no entanto apesar de pertencer ao portfólio mas ter o escritório nos Estados Unidos (X_2=1 e X_8=1) reduz a chance de entrega do projeto dentro do prazo ($\theta_{2,8} = -2.61 < 0$). Estimativas das probabilidades de sucesso podem ser obtidas através:

$$\text{Prob.}(\text{Y}_1 = 1) = (1 + e^{-(-0,727+3,95X8-2,61X2X8)})^{-1} \qquad (5)$$

Empregando (5), as estimativas de probabilidades de sucesso em relação ao prazo podem ser obtidas para todas as combinações possíveis de X_2 e X_8. Estes valores estão na Tabela 9.

Tabela 9 – Estimativas de Probabilidade de sucesso e não sucesso com variável de saída prazo

X_2	X_8	β_0	$\beta_8 X_8$	$\theta_{2,8}$ X_2X_8	Probabilidade de		Sucesso / Não Sucesso
					Sucesso	Não Sucesso	
0	0	-0,727	-	-	32,59%	67,41%	0,48
0	1	-0,727	3,95	-	96,17%	3,83%	25,10
1	0	-0,727	-	-	32,59%	67,41%	0.48
1	1	-0,727	3,95	-2,61	64,86%	35,14%	1,85

Fonte: Elaborado pela autora

A maior probabilidade de sucesso de projetos dentro da variável de desempenho prazo é quando o projeto pertence ao portfólio (X_8=1) e local de escritórios de projetos é no Brasil (X_2=0) com uma estimativa de 96,17%. A menor probabilidade de sucesso de projetos dentro da variável de desempenho prazo é quando o projeto não pertence ao portfólio (X_8=0) (independente do local do escritório) com uma estimativa de 32,59% de sucesso.

Em relação à razão de chance, quando a variável X_8 está presente, ou seja, o projeto pertence ao portfólio (X_8=1), esta aumenta em 51,93 vezes a chance do projeto ser lançado dentro do prazo estipulado, medido pelo *"Odds Ratio"* $OR = \frac{25,10}{0,48} = 51,93 = exp(3.95)$.

Este modelo teve uma proporção de acerto de $\left(\frac{89+49}{195}\right) * 100$ =70,77% conforme os dados da Tabela 10, com #($\widehat{\text{Y}}_i = 1$ e $Y_i = 1$)= 89 projetos classificados como sucesso pelo modelo e de fato foram bem sucedidos e #($\widehat{\text{Y}}_i = 0$ e $Y_i = 0$)= 49 classificado como não sucedidos pelo modelos e de fato não foram bem sucedidos.

Tabela10 – Previsão de Y_1 versus Y_1

	Y_1=1	Y_1=0	Total
$\hat{Y}_1$ =1	89	43	132
$\hat{Y}_1$ =0	14	49	63
Total	103	92	195

Fonte: Elaborado pela autora

Outras estatísticas como R^2 Deviance, AIC, AICc, BIC, área sob a curva ROC, valores-p dos testes de Hosmer-Lemeshow e Pearson indicam a adequação do modelo. Seguem na Tabela 11 os indicadores de qualidade de ajuste.

Tabela 11–Indicadores de Qualidade de Ajustedo Modelo Y_1

Indicadores de Qualidade	Valores dos indicadores de qualidade
R^2Deviance	17,29%
AIC	229,07
AICc	229,19
BIC	238,89
Área sob a curva ROC	0,7142
Hosmer-Lemeshow (valor-p)	0,819
Pearson (valor-p)	0,426

Fonte: Ajustado do *Minitab*

4.5 Resultados de sucesso em variação de previsão de vendas Y_3 através de regressão logística

Nesta seção será relatado o modelo de regressão logística ajustada para a variável Y_3 - sucesso em variação a previsão de vendas. As estimativas dos coeficientes (seus respectivos erros padrão) do modelo final estão na Tabela 12.

Tabela 12 – Variáveis de entrada do modelo com variável de previsão de vendas Y_3

Variável Independente	Coeficiente	Estimativa	Erro Padrão	Valor de P (α)
Constante	β_0	2,417	0,667	< 0,0001
$X_{6.2}$ –Sem informação sobre a criticidade no prazo de lançamento	$\beta_{6.2}$	-1,975	0,688	0,004
$X_{1.1}$ * X_3 – interação entre projeto ser do tipo *Rollout* e quantidade de pessoas por região (<17 pessoas)	$\theta_{1.1,3}$	-1,836	0,527	< 0,0001
$X_{1.1}$ * $X_{6.1}$ – interação entre projeto ser do tipo *Rollout* e alta criticidade no prazo de lançamento	$\theta_{1.1,6.1}$	-2,626	0,717	< 0,0001

Variável Independente	Coeficiente	Estimativa	Erro Padrão	Valor de P (α)
$X_{1.1}$ * $X_{7.1}$ – interação entre o projeto ser do tipo *Rollout* e Classificação de Risco alto ou médio	$\theta_{1.1,7.1}$	1,686	0,625	0,007
$X_{1.2}$ * $X_{6.1}$ – interação entre projeto ser do tipo Reformulação e alta criticidade no prazo de lançamento	$\theta_{1.2,6.1}$	-2,64	0,946	0,005

Fonte: Elaborado pela autora

A partir da Tabela 12, pode-se notar que as variáveis explicativas "Tipologias do projeto" ($X_{1.1}$ e $X_{1.2}$), "Quantidade de pessoas por região" (X_3), "Criticidade no prazo de lançamento" ($X_{6.1}$ e $X_{6.2}$), "Classificação de risco" ser alto ou médio ($X_{7.1}$) influenciaram na probabilidade de entrega do projeto dentro da previsão de vendas (Y_3).

O fato de o projeto não ter informação sobre a criticidade em prazo ($X_{6.2}$=1) faz com que diminua a chance do projeto ter sucesso pois $\beta_{6.2}$= -1,975<0.

Projetos do tipo *Rollout* apresentaram interações com: a) "Quantidade de pessoas envolvidas por região" (X_3), b) "Projetos com alta criticidade no prazo de lançamento" ($X_{6.1}$=1) e c) "Projetos com classificação de risco inicial alto ou médio" ($X_{7.1}$=1). As duas primeiras interações reduzem a chance de sucesso de projeto pois $\theta_{1.1,3} = -1{,}836 < 0$ e $\theta_{1.1,6.1} = -2.625 < 0$ enquanto a terceira interação faz aumentar a chance do projeto ter sucesso pois $\theta_{1.1,7.1} = 1{,}686 > 0$.

Os projetos do tipo Reformulação ($X_{1.2}$=1) apresentam interação com projetos com alta criticidade no prazo de lançamento ($X_{6.1}$ =1),que produz uma redução na chance de sucesso pois $\theta_{1.2,6.1} = -2.64 < 0$.

Estimativas das probabilidades de sucesso podem ser obtidas através:

$$\text{Prob.}(Y_1 = 1) = (1 + e^{-(2.417+(-1{,}975*X6.2)+(-1{,}836*X1.1*X3)+(-2{,}626*X1.1*X6.1)+(1{,}686*X1.1*X7.1)+(-2{,}64*X1.2*X6.1))})^{-1} \quad (6)$$

Empregando (6) as estimativas de probabilidades de sucesso em relação à previsão de vendas foram obtidas todas as combinações das variáveis explicativas apontadas como relevantes no modelo: $X_{1.1}$, $X_{1.2}$, X_3, $_{6.1}$, $X_{6.2}$, $X_{7.1}$. Estes valores estão na Tabela 13 identificados como projetos do tipo A, B, C, ... , Z. Algumas das combinações das variáveis, apesar de não

estarem presentes nos projetos analisados, as estimativas de probabilidade também foram estimadas a partir do modelo que estão assinalados em vermelho.

Tabela 13 – Estimativas de Probabilidade de sucesso e não sucesso com variável de saída previsão de vendas

ID	β_0	$\beta_{6.2}X_{6.2}$	$\theta_{1.1,3}X_{1.1}X_3$	$\theta_{1.1,6.1}X_{1.1}X_{6.1}$	$\theta_{1.1,7.1}X_{1.1}X_{7.1}$	$\theta_{1.2,6.1}X_{1.2}X_{6.1}$	Probabilidade de		Sucesso / Não Sucesso
	2,417	-1,975	-1,836	-2,626	1,686	-2,64	Sucesso	Não Sucesso	
A	1	0	0	0	1	0	98,37%	1,63%	60,52
B	1	0	0	0	0	0	91,81%	8,19%	11,21
C	1	0	1	0	1	0	90,61%	9,39%	9,65
D	***1***	***1***	***0***	***0***	***1***	***0***	***89,36%***	***10,64%***	***8,40***
E	1	0	0	1	1	0	81,43%	18,57%	4,38
F	1	0	1	0	0	0	64,13%	35,87%	1,79
G	1	1	0	0	0	0	60,87%	39,13%	1,56
H	***1***	***1***	***1***	***0***	***1***	***0***	***57,25%***	***42,75%***	***1,34***
I	1	0	0	1	0	0	44,82%	55,18%	0,81
J	1	0	0	0	0	1	44,45%	55,55%	0,80
K	***1***	***1***	***1***	***1***	***1***	***0***	***41.14%***	***58.86%***	***0.70***
L	***1***	***0***	***0***	***1***	***1***	***0***	***37.82%***	***62.18%***	***0.61***
M	***1***	***1***	***0***	***1***	***1***	***1***	***23.83%***	***76.17%***	***0.31***
N	1	1	1	0	0	0	19.88%	80.12%	0.25
O	1	0	1	1	0	0	11.47%	88.53%	0.13
P	***1***	***1***	***0***	***1***	***0***	***0***	***10.13%***	***89.87%***	***0.11***
Q	***1***	***1***	***0***	***0***	***0***	***1***	***9.99%***	***90.01%***	***0.11***
R	***1***	***1***	***1***	***1***	***1***	***0***	***8.84%***	***91.16%***	***0.10***
S	***1***	***0***	***0***	***1***	***0***	***1***	***5.48%***	***94.52%***	***0.06***
T	***1***	***0***	***1***	***1***	***1***	***1***	***4.75%***	***95.25%***	***0.05***
U	***1***	***1***	***0***	***1***	***1***	***1***	***4.16%***	***95.84%***	***0.04***
V	***1***	***1***	***1***	***1***	***0***	***0***	***1.77%***	***98.23%***	***0.02***
W	***1***	***0***	***1***	***1***	***0***	***1***	***0.92%***	***99.08%***	***0.01***
X	***1***	***1***	***0***	***1***	***0***	***1***	***0.80%***	***99.20%***	***0.01***
Y	***1***	***1***	***1***	***1***	***1***	***1***	***0.69%***	***99.31%***	***0.01***
Z	***1***	***1***	***1***	***1***	***0***	***1***	***0.13%***	***99.87%***	***0.00***

Fonte: Elaborado pela autora

Embora a interpretação dos coeficientes possa ser feita de várias maneiras, será utilizado como referência os projetos do tipo B, cuja probabilidade de sucesso é dada por $\frac{exp(2.417)}{1+exp(2.417)} =$ 91,81%, apenas em função da constante $\boldsymbol{\beta_0}$. São projetos com classificação de risco baixa ou sem esta informação ($X_{7.1} = 0$ e$X_{7.2} = 0$ ou $X_{7.2} = 1$), com criticidade no prazo de lançamento standard ($X_{6.1} = 0$ e $X_{6.2} = 0$) e uma quantidade de pessoas envolvidas por região abaixo ou igual a 17 pessoas ($X_3 = 0$). Pode-se observar que se houver uma mudança na classificação

risco para média ou alta ($X_{7.1}$ = 1), isso provocará um aumento da probabilidade de sucesso do projeto para 98,37%. Estes projetos estão nomeados com ID=A. A chance relativa entre os projetos tipos A e B é dada pelos "*Odds Ratio*" $OR_{AB}= \frac{60.52}{11.21} = 5,39 = exp(1,686)$. Outros projetos podem ter as mesmas chances relativas que os projetos A e B. Por exemplo, os projetos identificados como C e F também apresentam $OR_{CF} = \frac{9.,65}{1,79} = 5,39 = exp(1,686)$.

Se considerar os projetos identificados como F cuja probabilidade de sucesso é de 64,13%, e comparando o perfil destes com os do tipo B, observa-se que houve apenas a mudança na quantidade de pessoas envolvidas por região (que agora passou a ter mais que 17 pessoas (X_3 = 1)). No entanto isto provocou uma redução de 27,7% de probabilidade de sucesso. A chance relativa é dada por $OR_{BF} = \frac{11.21}{1,79}$=6.271=exp(1,836).

O fato do projeto ter alta criticidade no prazo ($X_{6.1}$ = 1), mantendo a classificação de risco baixa ou sem esta informação ($X_{7.1}$ = 0 e $X_{7.2}$ = 0 ou $X_{7.2}$ = 1), uma quantidade de pessoas envolvidas por região abaixo ou igual a 17 pessoas (X_3 = 0) provoca drásticas reduções na chance de sucesso nos projetos dos tipos *Rollout* ($X_{1.1}$=1) ou Reformulação ($X_{1.2}$=1) respectivamente para 44,82 e 44,45% (vide projetos I e J).

Este modelo teve uma proporção de acerto de $\left(\frac{45+88}{195}\right) * 100$ =68,21% conforme os dados da Tabela 14, com $\#(\hat{Y}_i = 1 \text{ e } Y_i = 1)$= 45 projetos classificados como sucesso pelo modelo e de fato foram bem sucedidos e $\#(\hat{Y}_i = 0 \text{ e } Y_i = 0)$= 88 classificado como não sucedidos pelo modelos e de fato não foram bem sucedidos.

Tabela14 – Previsão de Y_3 versus Y_3

	Y_3=1	**Y_3=0**	**Total**
$\hat{Y}_3$ =1	45	26	71
$\hat{Y}_3$ =0	36	88	124
Total	81	114	195

Fonte: Elaborado pela autora

Outras estatísticas como R^2 Deviance, AIC, AICc, BIC, área sob a curva ROC, valores-p dos testes de Hosmer-Lemeshow e Pearson indicam a adequação do modelo. Seguem na Tabela 15 os indicadores de qualidade de ajuste.

Tabela 15 – Indicadores de Qualidade de Ajuste do Modelo Y_3

Indicadores de Qualidade	Valores dos indicadores de qualidade
R^2Deviance	16,41%
AIC	233,28
AICc	233,73
BIC	252,92
Área sob a curva ROC	0,7424
Hosmer-Lemeshow (valor-p)	0,007
Pearson (valor-p)	0,474

Fonte: Ajustado do *Minitab*

4.6 Modelo de regressão logística nominal considerando conjuntamente os sucessos no prazo e previsão de vendas - variável resposta Y_4

Uma terceira variável resposta Y_4 foi criada levando com consideração que obteve sucesso/fracasso nas três variáveis dependentes do modelo conceitual proposto. Esta variável terá 3 categorias. Se o projeto apresentou sucesso nas três variáveis dependentes, então a categoria na variável resposta Y_4 é: o projeto obteve sucesso total. Se os resultados tiveram ou não variação relativa ao escopo e/ou variação relativa à previsão de vendas, porém não tiveram variação relativa ao prazo, então a categoria da variável resposta Y_4 é: o projeto obteve sucesso parcial. E se os resultados não confirmarem diferença estatisticamente significativa para nenhuma variável dependente, então a categoria da variável resposta Y_4 é: o projeto obteve fracasso.

Na Tabela 16 são apresentados a quantidade de projetos em cada uma das categorias em valores absolutos e percentuais.

Tabela 16 – Classificação da variável resposta Y_4

Y_4	Variação relativa ao prazo (S/N)	Variação relativa ao escopo - produto (S/N)	Variação relativa a previsão de vendas	Total de projetos (valores absolutos)	Total de projetos (valores percentuais)
Sucesso total	1	1	1	52	27%
Sucesso parcial	1	1	0	38	19%
	1	0	1	1	1%
	1	0	0	1	1%
Fracasso	0	1	1	60	31%

Variação relativa ao prazo (S/N)	Variação relativa ao escopo - produto (S/N)	Variação relativa a previsão de vendas	Total de projetos (valores absolutos)	Total de projetos (valores percentuais)
0	0	1	1	1%
0	1	0	42	22%
0	0	0	0	0%
			195	100%

Fonte: Elaborado pela autora

Pode-se observar a partir da Tabela 16 que 27% do total dos projetos analisados obtiveram sucesso total, ou seja, não apresentaram variação relativa ao prazo, escopo e previsão de vendas. Tem-se também que 21% obtiveram sucesso parcial, ou seja, não apresentaram variação relativa ao prazo, podendo apresentar ou não variação relativa ao escopo e previsão de vendas. E 53% dos casos analisados obtiveram fracasso, ou seja, variação relativa ao prazo. Dos 40 projetos que apresentaram sucesso parcial, 19% não apresentaram variação relativa ao escopo, porém apresentaram variação relativa à previsão de vendas, e 2% apresentaram ou não variação relativa ao escopo e à previsão de vendas. Ainda de acordo com a Tabela 16, praticamente metade dos projetos não apresentaram variação relativa ao prazo (47%), ou seja, 92 dos 195 projetos analisados.

O modelo de regressão logística nominal foi aplicado para a variável Y_4. A estratégia para obtenção do modelo final para a variável resposta Y_4 foi um pouco diferente da adotada nos modelos anteriores. Em função da restrição imposta pelo software *Minitab* de ter um total máximo de 9 variáveis explicativas (e neste estudo tem-se 11 variáveis explicativas), da impossibilidade de empregar procedimento S*tepwise* e não poder considerar modelos hierárquicos, duas regressões logísticas binárias separadas foram ajustadas inicialmente:

$$\ln\frac{P_2}{P_0} = \beta_0 + \beta_{1.1}X_{1.1} + \beta_{1.2}X_{1.2} + \beta_2X_2 + \cdots + \beta_8X_8 + \theta_{1.1,2}X_{1.1}X_2 + \ldots + \theta_{7.2,8}X_{7.2}X_8 \quad (7)$$

e

$$\ln\frac{P_1}{P_0} = \beta_0 + \beta_{1.1}X_{1.1} + \beta_{1.2}X_{1.2} + \beta_2X_2 + \cdots + \beta_8X_8 + \theta_{1.1,2}X_{1.1}X_2 + \ldots + \theta_{7.2,8}X_{7.2}X_8 \quad (8)$$

E em função destes modelos iniciais (com a seleção das variáveis explicativas relevantes em cada uma), um modelo híbrido foi selecionado e ajustado considerando um modelo de

regressão nominal. As estimativas dos coeficientes e seus respectivos erros padrão do modelo final estão na Tabela 17.

Tabela 17 – Variáveis de entrada do modelo com variável de saída prazo Y_4

Variável Independente	Coeficiente	Estimativa logit 1 (2/0)	Erro Padrão	Valor de P (α)	Estimativa logit 2 (1/0)	Erro Padrão	Valor de P (α)
Constante	β_0	-1,4517	0,4343	0,001	-2,2561	0,5151	< 0,0001
X_2 - local de escritório de gerenciamento de projetos	β_2	0,2497	0,5143	0,627	0,3965	0,5353	0,459
X_8 - pertence ao portfólio	β_8	4,1936	1,1208	< 0,0001	4,0891	1,1384	< 0,0001
$X_{6.2}$ – sem informação da criticidade no prazo de lançamento	$\beta_{6.2}$	-0,3765	0,3963	0,342	1,0219	0,4258	0,016
X_2 * X_8 - interação entre local de escritório de gerenciamento de projetos e projeto pertence ao portfólio	$\theta_{2,8}$	-2,5499	1,2195	0,037	-3,4865	1,2788	0,006

Fonte: Elaborado pela autora

Pode-se observar que embora algumas variáveis explicativas "brutas", por exemplo, X_2 não sejam estatisticamente significativas, elas foram mantidas no modelo em função da restrição do software. Estimativas das probabilidades de sucesso (P_2), sucesso parcial (P_1) e fracasso (P_0) foram obtidas para todas as combinações possíveis de X_2, X_8, $X_{6.2}$ através:

$$P_2 = P_0 exp(-1{,}45174 + 0{,}24969 * X_2 - 0{,}376515\ X_{6.2} + 4{,}19363 X_8\ - 2{,}54987 X_2 * X_8) \quad (9)$$

$$P_1 = P_0 exp(-2{,}2561 + 0{,}396455 * X_2 + 1{,}02119 X_{6.2} + 4{,}08909 X_8\ - 3{,}48647 X_2 * X_8) \quad (10)$$

e empregando a restrição $P_0 + P_1 + P_2 = 1$ (11). Estes valores estão na Tabela 18.

Tabela 18 – Estimativas de Probabilidade de sucesso, sucesso parcial e fracasso

ID	X_2	$X_{6.2}$	X_8	X_2*X_8	P_0	P_1	P_2
I	0	0	0	0	74,69%	7,82%	17,49%
II	0	0	1	0	4,39%	27,46%	68,15%
III	0	1	0	0	68,89%	20,04%	11,07%
IV	0	1	1	0	3,45%	59,85%	36,71%

ID	X_2	$X_{6.2}$	X_8	X_2*X_8	P_0	P_1	P_2
V	1	0	0	0	68,67%	10,69%	20,64%
VI	1	0	1	1	35,21%	10,02%	54,77%
VII	1	1	0	0	61,03%	26,39%	12,59%
VIII	1	1	1	1	35,00%	27,65%	37,36%

Fonte: Elaborado pela autora

Os projetos com a maior probabilidade de sucesso total (P_2) são projetos que pertencem ao portfólio ($X_8 = 1$), o local de escritórios de projetos é no Brasil ($X_2 = 0$) e há informação sobre a criticidade no prazo de lançamento ($X_{6.2} = 0$), com uma estimativa de sucesso total de 68,15% (identificados como projetos tipo II). A mudança do local de escritórios de projetos ser nos Estados Unidos ($X_2 = 1$), mesmo mantendo as outras condições iguais (ou seja, o projeto pertence ao portfólio ($X_8 = 1$), e alguma informação sobre criticidade no prazo de lançamento ($X_{6.2} = 0$)), fez diminuir a probabilidade de sucesso total (P_2), para54,77%. (Os coeficientes das interações têm sinal negativo; estes estão identificados como projeto VI).

Os projetos com a maior probabilidade de fracasso (P_0) são os projetos que não pertencem ao portfólio ($X_8 = 0$), o local de escritórios de projetos é no Brasil ($X_2 = 0$) e há alguma informação sobre a criticidade no prazo de lançamento ($X_{6.2} = 0$), com uma estimativa de fracasso total de 74,69% (identificados como projeto tipo I, na Tabela 18).

Note que quando o projeto pertence ao portfólio ($X_8 = 1$), o local de escritórios de projetos é no Brasil ($X_2 = 0$) e, porém há ausência de informação sobre a criticidade no prazo de lançamento ($X_{6.2} = 1$), uma estimativa de probabilidade de sucesso total (P_2) é de 36,71%, e uma probabilidade de sucesso parcial (P_1) é de 59,85% (estão identificados como projetos tipo IV). Este tipo de projeto apresentou uma redução do sucesso total em 53,86%, em relação aos projetos do tipo II.

Outras estatísticas como Deviance e valor-p do teste de Pearson indicam a adequação do modelo. Seguem na Tabela 20 os indicadores de qualidade de ajuste.

Tabela 19 – Indicadores de Qualidade de Ajuste do Modelo Y_4

Indicadores de Qualidade	Valor-p
Deviance	0,806
Pearson	0,752

Fonte: Ajustado do *Minitab*

As frequências observadas e esperadas dos projetos segundo o modelo regressão logística nominal estão na Tabela 20, indicando um bom ajuste do modelo proposto.

Tabela 20 - Frequencia observada versus esperada dos projetos segundo modelo de regressão logística nominal.

X_2	$X_{6.2}$	X_8	$\widehat{P}_2$	P_2	$\widehat{P}_1$	P_1	$\widehat{P}_0$	P_0
0	0	0	20.91	20	2.19	3	4.90	5
0	0	1	0.48	0	3.02	3	7.50	8
0	1	0	13.09	14	3.81	3	2.10	2
0	1	1	0.52	1	8.98	9	5.51	5
1	0	0	28.15	28	4.38	4	8.46	9
1	0	1	8.45	10	2.40	2	13.14	12
1	1	0	26.85	27	11.61	12	5.54	5
1	1	1	4.55	3	3.59	4	4.86	6

Fonte: Elaborado pela autora

5 ANÁLISES FINAIS E CONCLUSÃO

O quinto e último capítulo deste trabalho apresentam as conclusões, as discussões das implicações para a prática e teoria, as limitações e as sugestões para trabalhos futuros.

Os estudos mostram que há um grande número de fatores que influenciam no sucesso de um novo produto ou um projeto. Estes podem ser divididos em controláveis, quando se tratam de aspectos dentro da organização, ou também incontroláveis, quando tratam de aspectos externos (BALACHANDRA; FRIAR, 1997).

O gerenciamento de portfólio de projetos recebeu uma posição estável e central na pesquisa em gerenciamento de projetos, na pesquisa de gerenciamento de desenvolvimento de produtos e nas práticas de gestão de empresas durante a última década (MARTINSUO, 2013).

Por um lado, os projetos devem compartilhar seus recursos e conhecimentos, difundir boas práticas e aprender uns com os outros. Por outro lado, no entanto, os projetos devem ser autônomos para assim otimizar seu uso de recursos na busca de seus próprios objetivos de desempenho e negócios. A centralização de recursos para um único projeto também pode beneficiar todo o portfólio, já que a velocidade de execução do projeto pode ser maximizada e novos produtos podem ser lançados mais rapidamente no mercado (MARTINSUO, 2013).

Ao concluir este trabalho, a pesquisadora entende que os objetivos do trabalho propostos foram atingidos na medida em que a metodologia selecionada e aplicada nesta pesquisa contribui para a construção da teoria acerca do tema estudado. Com isso, foram identificadas as variáveis que impactam no sucesso de projetos da empresa selecionada.

HOWELL, WINDAHL e SEIDEL (2010) citaram que o tamanho da equipe, a dispersão e os limites organizacionais afetam a capacidade de comunicação da equipe. Esta, por sua vez, junto com habilidade, experiência e autoridade dita à capacidade de uma equipe de compreender e responder rapidamente ao inesperado. Com isso, aumenta as chances de um evento inesperado ser resolvido, e ter um grande impacto no projeto. Ou seja, está de acordo com os resultados obtidos neste estudo, em que cultura organizacional, tamanho e dispersão da equipe, habilidade e experiência influenciam diretamente no sucesso do projeto, seja na previsão de vendas ou na variação do prazo.

No estudo de Berssaneti e Carvalho (2015), a variável cumprimento dos prazos foi o único indicador de sucesso usado no estudo que foi afetado por todas as variáveis de entrada. Além

disso, a maturidade do gerenciamento de projetos foi mais importante para determinar o sucesso do projeto do que as outras variáveis do modelo conceitual.

Também se observou ligação entre o método de gerenciamento de portfólio de projetos e a variação de prazo de projetos. Com isso, pode-se dizer que quando a empresa inclui o produto no portfólio de lançamento, ocorre uma menor variação de prazo.

O gerenciamento de portfólio de projetos é considerado como um dos fatores de sucesso das estratégias de longo prazo dentro das organizações (CASTRO; CARVALHO, 2010). Ele trata da coordenação e controle de múltiplos projetos que perseguem os mesmos objetivos estratégicos e competem pelos mesmos recursos (MARTINSUO, 2013). Conforme citado na revisão de literatura, apesar da variedade de instruções sobre como os projetos devem ser selecionados para o portfólio, como os recursos devem ser alocados nos projetos, como alinhar todo o portfólio com a estratégia e como avaliar o sucesso do mesmo, as empresas ainda enfrentam problemas de compartilhamento de recursos em diferentes projetos, bem como mudanças constantes na estratégia de produtos.

Os membros de equipes em projeto de desenvolvimento de novos produtos podem consistir em pessoas de diferentes áreas, organizações e/ou localizações geográficas. Neles, é necessário relações de colaboração, trabalho em equipe, o que permite assim a utilização do conhecimento de diferentes membros. Isso resulta em criação de novas ideias de produtos e sucesso dos mesmos, tanto em prazo, como em escopo e previsão de vendas (ADNAN et al., 2017).

Dentre as variáveis específicas que influenciam no sucesso do projeto em previsão de vendas estão a criticidade no prazo de lançamento, o que faz com que a equipe envolvida foque os recursos em um projeto determinado, tendo assim um lançamento dentro do quadrimestre estipulado no inicio do projeto, além de uma baixa variação na previsão de vendas. Esse resultado está de acordo com SANDVIK, ARNETT e SANDVIK (2011), em que citaram também que existem fatores potenciais, como por exemplo, como as equipes são usadas e organizadas tanto em questão de pessoas como em priorização de projetos, e como isso levaria ao sucesso dos projetos. De acordo com Gomes et al.(2003), também foi citado que a interação e a colaboração entre as pessoas envolvidas nos projetos interferem no sucesso dos mesmos.

Dentre os resultados obtidos, pode-se observar que quando existe um gerenciamento de riscos no inicio do projeto, a equipe envolvida foca os recursos no projeto, tendo assim um lançamento dentro do quadrimestre estipulado no inicio do projeto e com isso uma baixa variação na previsão de vendas.

5.1 Implicações para a teoria e prática

Para a teoria a principal contribuição que este estudo oferece é uma medição quantitativa do uso de métodos e ferramentas de gestão de portfólio no sucesso dos projetos.

Ao se buscar na literatura trabalhos com o mesmo objetivo, observou-se uma escassez de estudos, e por outro lado, a necessidade de evidenciar numericamente a utilização do gerenciamento de portfólio no sucesso e desempenho de projetos.

O grande conjunto de dados deste trabalho, com informações de 195 projetos nacionais e internacionais, também possibilita a pesquisadores, a condução futura de análises adicionais a respeito dos assuntos aqui tratados ou de outros temas relativos ao gerenciamento de projetos.

Por fim, fica claro a necessidade de se conduzir novos estudos com o objetivo de buscar o peso de outras variáveis no sucesso de projetos ou mesmo, de se tentar quantificar o benefício da utilização de gestão de portfólios no sucesso e desempenho dos projetos.

Quando se trata das implicações para a prática, pode-se citar a contribuição para as organizações de forma quantitativa sobre a utilização de gerenciamento de métodos e ferramentas de gestão de portfólio e gestão de riscos no sucesso e desempenho de projetos. Muitas vezes isso é demonstrado apenas de forma qualitativa, e não mensurados numericamente, conforme apresentado neste trabalho.

Com proposta para as organizações que desejam aumentar a possibilidade de sucesso nos projetos, pode-se citar a implementação da gestão de portfólio e a gestão de risco no inicio do projeto.

5.2 Limitações e sugestões para trabalhos futuros

A principal limitação deste trabalho foi a utilização de apenas uma organização como fonte de informação de projetos, apesar de ampla variedade de diferentes projetos de diferentes países, sendo ele Brasil, América do Sul (9 países) e América Central (8 países), do grande período considerado para esta análise (5 anos).

O tipo de informação adquirido nesta pesquisa é tratado como confidencial em grande parte das organizações, e dificilmente é disponibilizado para condução de um trabalho como este. Assim sendo, este trabalho trouxe benefícios que dificilmente seriam obtidos, caso se optasse por conduzir análises com diferentes organizações.

Outra limitação deste trabalho diz respeito entre as variáveis independentes e dependentes escolhidas para análise. Apesar de serem citadas e estudadas na literatura, outras variáveis poderiam ter sido escolhidas, se somando para condução das análises. A limitação deu-se devido a disponibilidade das informações desta organização.

Além disso, outra limitação deste estudo foi a indisponibilidade dos dados de preço real e previsto, e custo real e previsto de cada projeto. Inicialmente acreditava-se que esses dados seriam disponibilizados pela organização, porém durante a coleta de dados, não foi possível o acesso a esses dados, sendo limitada à apenas uma área da empresa.

Apesar das limitações citadas nesta seção, considera-se que os resultados obtidos não seriam diferentes se elas não estivessem presentes. E pode-se dizer que os resultados e os benefícios obtidos compensam o impacto dessas limitações.

Como sugestão de trabalhos futuros, pode-se recomendar:

- Utilização dos dados dos 195 projetos para aplicação de métodos estatísticos que os agrupem de forma a verificar a lógica de formação de grupos de projetos, países, tipologia com resultados comuns.
- Novos estudos com outras variáveis que impactem o sucesso e desempenho dos projetos.
- Análises adicionais a respeito de métodos de gerenciamento de portfólio.
- Análises adicionais a respeito de métodos de gerenciamento de risco.
- Novos estudos com objetivo de se obter o peso da cultura de cada país no sucesso e desempenho dos projetos.

Por fim, outro próximo passo para a continuidade deste estudo seria avaliar a aplicação real das variáveis estatisticamente significativas com relação ao gerenciamento de projetos, podendo também abranger o ambiente em que a empresa está inserida, e a relação dessas variáveis com o desempenho dos projetos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADNAN, Z.; JOHARI, J.; ABDULLAH, H.; AHMAD, J. Unveiling the Incidence of Interfirm Collaboration: Evidence from Research and Development Companies in Malaysia. Gadjah Mada International Journal of Business, vol. 19, no. 2, pp. 123-144, 2017.

AHIMBISIBWE, A.; CAVANA, R.; DAELLENBACH, U. A contingency fit model of critical success factors for software development projects: A comparison of agile and traditional plan-based methodologies. Journal of Enterprise Information Management, vol. 28, no. 1, pp. 7-33, 2015.

AHIMBISIBWE, A.; TUSIIME, W.; TUMUHAIRWE, R. The Moderating Influence of Inherent Project Risk on the Relationship between Project Planning and Perceived Project Success. International Journal of Supply Chain Management, vol. 4, no. 3, pp. 69-77, 2015.

AMBOS, B.; SCHLEGELMILCH, B. B. Innovation and control in the multinational firm: A comparison of political and contingency approaches. Strategic Management Journal, vol. 28, no. 5, pp. 473-468, 2007.

AMRIT, C. A.; VAN HILLEGERSBERG, J.; VAN DIEST, B. Involving end users to mitigate risk in IS development projects. Journal of organizational and end user computing, vol. 25, no. 3, pp. 67-82, 2013.

ALMEIDA, L. F.; MIGUEL, P. A. C.; CARVALHO, M. M. Aplicação do gerenciamento de projetos no processo de desenvolvimento de novos produtos – um caso exploratório. Produto e Produção, v. 9, n. 2, p. 153–166, 2008.

ANDRES, H. P.; ZMUD, R. W. A Contingency Approach to Software Project Coordination. Journal of Management Information Systems, vol. 18, no. 3, pp. 41–70, 2001.

BALACHANDRA, R.; FRIAR, J.H. Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework. IEEE TRANSACTIONS (ENGINEERING MANAGEMENT). Vol. 44, No. 3; pp. 276-287, 1997.

BANNERMAN, P. L. Risk and risk management in software projects: A reassessment. Journal of Systems and Software, vol. 81, no. 12, pp. 2118-2133, 2008.

BERSSANETI, F, ; CARVALHO, M.. Identification of variables that impact project success in Brazilian companies. International Journal of Project Management. vol. 33, pp. 638–649, 2015,

BJÖRN, A.; BODO, S. Innovation and Control in the Multinational Firm: A Comparison of Political and Contingency Approaches. Strategic Management Journal, vol., 28, no. 5 pp. 473 – 486, 2007.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI, R. Can project sustainability management impact project success? An empirical study applying a contingent approach. International Journal of Project Management, vol. 35, no. 6, pp. 1120-1132, 2017.

CARVALHO, M. M.; PATAH, L. A.; BIDO, D. S. Project management and its effects on project success: Cross-country and cross-industry comparisons. International Journal of Project Management, vol. 33, no. 7, pp. 1509-1522, 2015.

CARDINAL, L.; TURNER, S.; J. FERN, M.; BURTON, R. Organizing for Product Development Across Technological Environments: Performance Trade-offs and Priorities. Organization Science, vol. 22, pp. 1000-1025, 2011.

CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. Gerenciamento do portfolio de projetos: um estudo exploratório. Gestão e Produção. São Carlos, vol. 17, no. 2, pp. 283-296, 2010.

CERPA, N.; BARDEEN, M.; KITCHENHAM, B.; VERNER, J. Evaluatinglogisticregressionmodelstoestimate software projectoutcomes. Information and Software Technology, vol. 52, no. 9, 2010.

CHEUNG, W.; LAM, V.; SARMIENTO, J.; KEARNEY, K.. Large-scale Redistribution of Maximum Fisheries Catch Potential in the Global Ocean under Climate Change. Global Change Biology. vol. 16, pp. 24 – 35, 2010.

CHRISTINA, C. M.; FRANCESCO, C.; HITT, M. A.; HUH, D. W.; PISANO, V. Resource Orchestration for Innovation: Structuring and Bundling Resources in Growth- and Maturity-Stage Firms. Long Range Planning, 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Curso de Graduação Tecnológica Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural. 1ª edição, Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, 2009.

GOMES, J.F.S.; WEERD-NEDERHOF, P.C.; PEARSON, A.W.; CUNHA, M.P. Is more always better? An exploration of the differential effects of functional integration on performance in new product development. Technovation, vol. 23, No. 3, pp. 185-191, 2003.

HARMANCIOGLU, N.; DROGE, C.; CALANTONE, R. Theoretical lenses and domain definitions in innovation research. European Journal of Marketing, vol. 43, no. 1-2, pp. 229-263, 2009.

HOSMER, D.W., LEMESHOW, S. Applied Logistic Regression. Segunda Edição, 2000.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S.; STURDIVANT, R. X. AppliedLogisticaRegression. Terceira Edição, 2013.

HOWELL, D.; WINDAHL, C.; SEIDEL, R. A project contingency framework based on uncertainty and its consequences. International Journal of Project Management, vo. 28, no. 3, pp. 256-264, 2010.

HSU, T. T.; TSAI, K.; HSIEH, M.; WANG, W. Strategic orientation and new product performance: The roles of technological capability. Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, vol. 31, no. 2, pp. 44-58, 2014.

HULLOVA, D.; SIMMS, C. D.; PAVEL LACZKO, P. T. Critical capabilities for effective management of complementarity between product and process innovation: Cases from the food and drink industry. Research Policy, vol. 48, no. 1, pp. 339-354, 2019.

JOHNSON, W. H.A.; FILIPPINI, R. Integration capabilities as mediator of product development practices–performance. Journal of Engineering and Technology Management, vol, 30, no. 1, pp. 95-111, 2013.

JUN, L.; QIUZHEN, W.; QINGGUO, M. The effects of project uncertainty and risk management on IS development project performance: A vendor perspective. International Journal of Project Management,vol.29, no. 7, pp. 923-933, 2011.

RABECHINI, R. J., CARVALHO, M. M. Gestão de projetos inovadores em uma perspectiva contingencial: análise teórico-conceitual e proposição de um modelo. RAI - Revista de Administração e Inovação, São Paulo, vol. 6, no. 3, pp. 63-78, set./dez. 2009.

KERMANSHACHI, S.; SHANE, J., ANDERSON, S. Project Success Prediction: A Multinomial Logistic Regression Model. Procedia Engineering, vol. 00, 2015.

KERSSENS-VAN DRONGELEN, I. C.; COOK, A. Design principles for the development of measurement systems for research and development processes. R&D Management, vol. 27, no. 4, pp. 345-357, 1997.

KOCK, A.; HEISING, W.; GEMUENDEN, H. G. A Contingency Approach on the Impact of Front-End Success on Project Portfolio Success. Project Management Journal, vol. 47, no. 2, pp. 115-129, 2016.

LEE, H. J.; KIM, J. W.; KOH, J. A contingent approach on knowledge portal design for R&D teams: Relative importance of knowledge portal functionalities. Expert Systems with Applications, vol. 36, no. 2, pp. 3662-3670, 2009.

LU, W.; HUA, Y.; ZHANG, S. Logistic regression analysis for factors influencing cost performance of design-bid-build and design-build projects. Engineering, Construction and Architectural Management. vol. 24. pp. 118-132, 2017.

LUCA, L. M.; KWAKU, A. Market Knowledge Dimensions and Cross-Functional Collaboration: Examining the Different Routes to Product Innovation Performance, Journal of Marketing, vol. 71, pp. 95-112, 2007.

LV, S.; ZHANG, H. "Hard" or "Soft": The Moderating Role of Contextual Factors on NPD Activities. EkolojiDergisi, vol. 107, pp. 3473-3486, 2019.

MATTAR, F. N. A informação de Marketing e o sucesso no lançamento de novos produtos. Revista de Administração, v. 17, n. 4, p. 23–44, 1982.

MALETIČ, D.; MALETIČ, M.; AL-NAJJAR, B.; GOTZAMANI, K.; GIANNI, M.; KALINOWSKI, T. B.; GOMISCEK, B. Contingency Factors Influencing Implementation of Physical Asset Management Practices. Organizacija, vol. 50, no. 1, 2017.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARTINSUO, M. Project portfolio management in practice and in context. International Journal of Project Management, vol. 31, no. 6, pp. 794-803, 2013.

MATTI, T.; ARTO, R.; KRISTIAN, M.; MAI, A. Assessing innovativeness through organizational adaptability: A contingency approach. International Journal of Technology Management, vol. 25, no. 6-7, 2003.

MICHAEL, G. K.; ARBI, F. E.; AHLEMANN, F. Successful project portfolio management beyond project selection techniques: Understanding the role of structural alignment. International Journal of Project Management, vol. 33, no. 1, pp. 126-139, 2015.

MENAN, M. G. A importância da comunicação interna nas organizações, 2010.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. Produção, vol. 17, no. 1, pp. 216-229, 2007.

MU, J.; THOMAS, E.; PENG, G.; BENEDETTO, A. Strategic orientation and new product development performance: The role of networking capability and networking ability. Industrial Marketing Management, vol. 64, pp. 187-201, 2017.

OLIVEIRA NETO, J. D.; RICCIO, E. L. Desenvolvimento de um instrumento para mensurar a satisfação do usuário de sistemas de informações. Revista de Administração, vol. 38, no. 3, pp. 230-241, 2003.

OSIPOVA, E.; ERIKSSON, P. E. Balancing control and flexibility in joint risk management: Lessons learned from two construction projects. International Journal of Project Management, vol. 31, no. 3, pp. 391-399, 2013.

PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK Guide). 5. ed. [s.l: s.n.].

PANKRATZ, O.; BASTEN, D. One Size Does Not Fit All – Contingency Approach on Relevance of IS Project Success Dimensions. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, vol. 48, 2015.

PÉRÉA, C.; ZEDTWITZ, M.V. Organic vs. mechanistic coordination in distributed New Product Development (NPD) teams. Journal ofEngineeringand Technology Management, vol. 49, pp. 4-21, 2018.

POHAR, P. M.; BLAS, M.; TURK, S. Comparison of Logistic Regression and Linear Discriminant Analysis: A Simulation Study. Metodološki Zvezki. vol. 1, pp. 143-161, 2004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho cientifico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico, 2ª edição, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo – ASPEUR, Universidade Feevale, 2013.

REVILLA, E.; ACOSTA, J. An Empirical Assessment of a Learning and Knowledge Management Typology for Research Joint Ventures. Instituto de Empresa Business School Working Paper, no. 04-11, 2004.

RODOLFO, H. Odds Ratio versus Razão de Prevalências ou Modelo de Lógit e versus Regressão de Poisson. Segurança Alimentar e Nutricional, vol. 23, 2016.

ROMEIRO, E. F.; FERREIRA, C. V.; CAUCHICK, P. A. M.; GOUVINHAS, R. P.; NAVEIRO, R. M. Projeto do Produto. Abepro. São Paulo, Elsevier, 2010.

ROVAI, R. L.; CATTINI JR, O.; PLONSKI, G. A. Gestão De Riscos Em Projetos De Inovação Através Da Abordagem Contingencial: Análise Conceitual E Proposição De Modelo Estruturado Para Redução De Incertezas Em Projetos Complexos. Review of Administration and Innovation - RAI, v. 10, n. 3, 1 out. 2013.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. Gestão de Desenvolvimento de Produtos - Uma Referência para a Melhoria do Processo. 1. ed. São Paulo: Saraiva, pp. 542, 2006.

SANCHEZ, A.; PEREZ, M. Cooperation and the Ability to Minimize the Time and Cost of NPD within the Spanish Automotive Supplier Industry. Journal of Product Innovation Management, vol. 20, pp. 57 – 69,2003.

SANDVIK, I.L.; ARNETT, D.B.; SANDVIK, K. The Effects of New Product Development Proficiency on Product Advantage and Tourism Business Performance Evidence from the Norwegian Hotel Industry. Journal of Travel Research, vol. 50, no. 6, pp. 641-653, 2011.

SEGARRA-CIPRÉS, M.; BOU-LLUSAR, J. External knowledge search for innovation: the role of firms' innovation strategy and industry context. Journal of Knowledge Management, vol. 22 no. 2, pp. 280-298, 2018.

SLOMSKI, V. G.; PINHEIRO, I. C. B.; MEGLIORINI, E.; FERREIRA, T. A. R. C. A importância da formulação da questão de pesquisa na produção científica em contabilidade: uma discussão a partir de trabalhos publicados no Congresso Brasileiro de Custos no ano de 2009. XX CongressoBrasileiro de Custos, 2013.

SUSMAN, G., I.; RAY, J. M. Test of a model of organizational contributors to product development team effectiveness. Journal of Engineering and Technology Management, vol. 16, no. 3–4, pp. 223-245, 1999.

TAYLOR, H.; ARTMAN, E.; WOELFER, P. J. Information technology project risk management: Bridging the gap between research and practice. Journal of Information Technology, vol. 27, no. 1, pp. 17-34, 2012.

TSAI, K.; CHOU, C.; CHEN, M. Does matching pay policy with innovation strategy really improve firm performance?. Personnel Review, Vol. 37 No. 3, pp. 300-316, 2008

THOMAS, E. Supplier integration in new product development: Computer mediated communication, knowledge exchange and buyer performance. Industrial Marketing Management, vol. 42, no. 6, pp. 890-899, 2013.

TUCCI, C.; BADIR, Y.; BÜCHEL, B. The role of communication and coordination between "network lead companies" and their strategic partners in determining NPD project performance. International Journal of Technology Management, vol. 44, no. 1-2, pp. 269-291, 2008.

TURKULAINEN, V.; KUJALA, J.; ARTTO, K.; LEVITT, R. E. Organizing in the context of global project-based firm—The case of sales–operations interface. Industrial Marketing Management, vol. 42, no. 2, pp. 223-233, 2013.

WANG, W.; KO, N. Knowledge sharing practices of project teams when encountering changes in project scope: A contingency approach. Journal of Information Science, vol. 38, pp. 423-441, 2012.

WOODS, M. A contingency theory perspective on the risk management control system within Birmingham City Council. Management Accounting Research, vol. 20, no. 1, pp. 69-81, 2009.

ZHENG, E.; CARVALHO, M. Managing Uncertainty in Projects: A Review, Trends and Gaps. Revista de Gestão e Projetos, vol. 07, no. 2, pp. 95-109, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Instrumento de Coleta de Dados

Tabela 21 - Instrumento de Coleta de Dados

Qual o código do projeto?	**Qual o ano de lançamento?**	**Qual o quadrimestre de lançamento?**	**Qual o país de lançamento?**	**Qual a região de lançamento?**	**Qual a tipologia do projeto?**	**Qual o local do escritório de gerenciamento de projetos?**	**O local do escritório de gerenciamento de projetos e o país de lançamento são iguais?**

O projeto pertence ao portfólio inicialmente planejado?	**O projeto foi lançado dentro do quadrimestre planejado?**	**Quantas pessoas por região estão envolvidas no projeto?**	**Qual a classificação de Risco no início do projeto?**	**Existe plano de risco de projetos?**	**O produto é novo para a empresa?**	**A tecnologia é existente e conhecida ou nova e não conhecida?**	**Há criticidade no prazo de lançamento?**

O projeto atendeu ao orçamento planejado?	**O projeto atendeu ao prazo planejado?**	**O projeto atendeu ao escopo planejado (produto)?**	**O projeto atendeu ao escopo planejado (embalagem)?**	**O projeto atendeu ao custo, preço e previsão de vendas planejados?**

APÊNDICE B – Resultados Da Análise De Regressão Logística Binária

1. Regressão Logística Binária: Y1 versus X1.1; X1.2; X2; X3; X8; X4; X5; X6.1; X6.2; X7.1; X7.2

* NOTA * Os resultados são exibidos para o último passo bem-sucedido da seleção de termo. O algoritmo falhou quando ele tentou inserir os seguintes termos: X8*X7.1

Método

Função de Ligação	Logito
Codificação de preditores categóricos	(1; 0)
Linhas usadas	195

Seleção *Stepwise* de Termos

α para entrada = 0,15; α para remoção = 0,15

Informações da Resposta

Variável	**Valor**	**Contagem**	
Y1	1	92	(Evento)
	0	103	
	Total	195	

Equação de Regressão

P(1) = exp(Y')/(1 + exp(Y'))

Y' = -0,727 + 0,0 X8_0 + 3,95 X8_1 + 0,0 X2*X8_0 0 + 0,0 X2*X8_0 1 0 + 0,0 X2*X8_1 - 2,61 X2*X8_1 1

Coeficientes

Termo	**Coef**	**EP de Coef**	**Valor-Z**	**Valor-P**	**VIF**
Constante	-0,727	0,186	-3,92	0,000	
X8					
1	3,95	1,04	3,81	0,000	7,62
X2*X8					
1 1	-2,61	1,08	-2,42	0,015	7,62

Razões de Chances para Preditores Categóricos

Nível A	Nível B	Razão de Chances	IC de 95%
X8			
Algum nível	Algum nível	*	(*; *)

Razão de chances para o nível A em relação ao nível B
As razões de chance não são calculadas para preditores que estão incluídas nos termos da interação porque essas razões dependem de valores das outras preditores nos termos da interação.

Sumário do Modelo

R2 Deviance	R2 (Aj.) Deviance	AIC	AICc	BIC	Área sob a curva ROC
17,29%	16,55%	229,07	229,19	238,89	0,7142

Testes de Qualidade de Ajuste

Teste	GL	Qui-Quadrado	Valor-P
Deviance	192	223,07	0,062
Pearson	192	195,00	0,426
Hosmer-Lemeshow	6	2,91	0,819

Análise de Variância

Teste de Wald

Fonte	GL	Qui-Quadrado	Valor-p
Regressão	2	24,20	0,000
X8	1	14,50	0,000
X2*X8	1	5,86	0,015

Ajustados e Diagnósticos para Observações Atípicas

Obs.	Probabilidade Observada	Ajuste	Resíd	ResídPad	
172	0,0000	0,9615	-2,5527	-2,60	R

R Resíduo grande

2. Regressão Logística Binária: Y3 versus X1.1; X1.2; X2; X3; X8; X4; X5; X6.1; X6.2; X7.1; X7.2

* NOTA * Os resultados são exibidos para o último passo bem-sucedido da seleção de termo. O algoritmo falhou quando ele tentou inserir os seguintes termos: X5*X6.1

Método

Função de Ligação	Logito
Codificação de preditores categóricos	(1; 0)
Linhas usadas	195

Seleção *Stepwise* de Termos

α para entrada = 0,15; α para remoção = 0,15

Informações da Resposta

Variável	**Valor**	**Contagem**	
Y3	1	114	(Evento)
	0	81	
	Total	195	

Equação de Regressão

P(1) = exp(Y')/(1 + exp(Y'))

Y' = 2,417 + 0,0 X6.2_0 - 1,975 X6.2_1 + 0,0 X1.1*X3_0 0
+ 0,0 X1.1*X3_0 1 + 0,0 X1.1*X3_1 0
- 1,836 X1.1*X3_1 1 + 0,0 X1.1*X6.1_0 0 + 0,0 X1.1*X6.1_0 1
+ 0,0 X1.1*X6.1_1 0
- 2,625 X1.1*X6.1_1 1 + 0,0 X1.1*X7.1_0 0 + 0,0 X1.1*X7.1_0 1
+ 0,0 X1.1*X7.1_1 0
+ 1,686 X1.1*X7.1_1 1 + 0,0 X1.2*X6.1_0 0 + 0,0 X1.2*X6.1_0 1
+ 0,0 X1.2*X6.1_1 0
- 2,640 X1.2*X6.1_1 1

Coeficientes

Termo	**Coef**	**EP de Coef**	**Valor-Z**	**Valor-P**	**VIF**
Constante	2,417	0,667	3,62	0,000	
X6.2					
1	-1,975	0,688	-2,87	0,004	4,47

X1.1*X3					
1 1	-1,836	0,527	-3,48	0,000	1,07
X1.1*X6.1					
1 1	-2,625	0,717	-3,66	0,000	4,40
X1.1*X7.1					
1 1	1,686	0,625	2,70	0,007	1,17
X1.2*X6.1					
1 1	-2,640	0,946	-2,79	0,005	1,87

Razões de Chances para Preditores Categóricos

Nível A	Nível B	Razão de Chances	IC de 95%
X6.2			
1	0	0,1387	(0,0360; 0,5338)

Razão de chances para o nível A em relação ao nível B

Sumário do Modelo

R2 Deviance	R2 (Aj.) Deviance	AIC	AICc	BIC	Área sob a curva ROC
16,41%	14,52%	233,28	233,73	252,92	0,7424

Testes de Qualidade de Ajuste

Teste	GL	Qui-Quadrado	Valor-P
Deviance	189	221,28	0,054
Pearson	189	189,59	0,474
Hosmer-Lemeshow	7	19,58	0,007

Análise de Variância

Teste de Wald

Fonte	GL	Qui-Quadrado	Valor-p
Regressão	5	27,88	0,000
X6.2	1	8,25	0,004
X1.1*X3	1	12,13	0,000
X1.1*X6.1	1	13,40	0,000
X1.1*X7.1	1	7,28	0,007
X1.2*X6.1	1	7,78	0,005

Ajustados e Diagnósticos para Observações Atípicas

Obs.	Probabilidade Observada	Ajuste	Resíd	ResídPad	
8	0,0000	0,4444	-1,0842	-1,15	X
23	1,0000	0,6412	0,9427	1,01	X
25	1,0000	0,6412	0,9427	1,01	X
56	0,0000	0,6412	-1,4319	-1,53	X
57	0,0000	0,4444	-1,0842	-1,15	X
82	0,0000	0,9181	-2,2370	-2,28	R
148	0,0000	0,9181	-2,2370	-2,28	R
159	1,0000	0,4444	1,2735	1,35	X
160	1,0000	0,4444	1,2735	1,35	X
180	0,0000	0,4444	-1,0842	-1,15	X
185	0,0000	0,4444	-1,0842	-1,15	X
188	1,0000	0,4444	1,2735	1,35	X

192	1,0000	0,4444	1,2735	1,35	X
195	0,0000	0,4444	-1,0842	-1,15	X

R Resíduo grande
X Atípicos X

3. Estatísticas Tabuladas: AJUSTES Prazo_1; Y1

Linhas: AJUSTES Prazo_1 Colunas: Y1

	0	**1**	**Todos**
0	89	43	132
1	14	49	63
Todos	103	92	195

Conteúdo da Célula
Contagem

4. Estatísticas Tabuladas: AJUSTES Prev_1; Y3

Linhas: AJUSTES Prev_1 Colunas: Y3

	0	**1**	**Todos**
0	45	26	71
1	36	88	124
Todos	81	114	195

Conteúdo da Célula
Contagem

5. Regressão Logística Nominal: Y4 versus X2; X8; X6.2

Informações da Resposta

Variável	**Valor**	**Contagem**	
Y4	0	103	(Evento de Referência)

2	52
1	40
Total	195

Tabela de Regressão Logística

Preditor	Coef.	EP de Coef	Z	P	Razão de Chances	IC de 95% Inferior	IC de 95% Superior
Logito 1: (2/0)							
Constante	-1,45174	0,434333	-3,34	0,001			
X2	0,249692	0,514340	0,49	0,627	1,28	0,47	3,52
X8	4,19363	1,12083	3,74	0,000	66,26	7,37	596,11
X6.2	-0,376515	0,396303	-0,95	0,342	0,69	0,32	1,49
X2*X8	-2,54987	1,21947	-2,09	0,037	0,08	0,01	0,85
Logito 2: (1/0)							
Constante	-2,25610	0,515090	-4,38	0,000			
X2	0,396455	0,535303	0,74	0,459	1,49	0,52	4,24
X8	4,08909	1,13835	3,59	0,000	59,69	6,41	555,70
X6.2	1,02187	0,425812	2,40	0,016	2,78	1,21	6,40
X2*X8	-3,48647	1,27881	-2,73	0,006	0,03	0,00	0,38

Log-verossimilhança = -166,403

Teste de todas as inclinações igual a zero

GL	G	Valor-P
8	62,870	0,000

Testes de Qualidade de Ajuste

Método	Qui-Quadrado	GL	P
Pearson	3,02506	6	0,806
Deviance	3,43807	6	0,752