

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
NÍVEL MESTRADO**

MAICON CARVALHO DE BORBA

**GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO: análise das práticas
adotadas por uma empresa de engenharia de grande porte**

**São Leopoldo
2023**

MAICON CARVALHO DE BORBA

**GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO: análise das práticas
adotadas por uma empresa de engenharia de grande porte**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Débora Oliveira da Silva

São Leopoldo

2023

B726g

Borba, Maicon Carvalho de.

Gestão de portfólio de projetos de inovação : análise das práticas adotadas por uma empresa de engenharia de grande porte / Maicon Carvalho de Borba. – 2023.

148 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2023.

“Orientadora: Profa. Dra. Débora Oliveira da Silva.”

1. Gestão de portfólio. 2. Projetos de inovação. 3. Seleção de projetos. I. Título.

CDU 658.5

MAICON CARVALHO DE BORBA

GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO: análise das práticas adotadas por uma empresa de engenharia de grande porte

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Aprovado em (dia) (mês) (ano)

BANCA EXAMINADORA

Cristina Orsolin Klingenberg – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Diego Tolotti de Almeida – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Fabio Antonio Sartori Piran – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

AGRADECIMENTOS À CAPES

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

As organizações utilizam projetos para desenvolvimento de suas estratégias, utilizando os mesmos como ferramenta de inovação, busca por novos mercados e competitividade. Logo, para alcance dos objetivos, realizar um projeto adequado, que forneça informações confiáveis e traga retornos esperados após a conclusão, é fator decisivo para o sucesso organizacional. A gestão de portfólio busca fornecer, através de práticas, os resultados esperados com a aplicação dos projetos e, se tratando de projetos de inovação, analisar qualitativamente os retornos esperados, em um cenário de constantes incertezas. Diante disso, selecionar e conduzir um portfólio de projetos de inovação é um desafio encontrado para as organizações inclinadas à inovação de seus produtos e processos. Essa pesquisa teve como objetivo identificar as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação em uma organização, comparando os resultados encontrados com o que a literatura indica conforme tipologia de projeto. Com a aplicação do estudo de caso, foi possível identificar as práticas utilizadas pela organização, comparando com a literatura existente sobre gestão de portfólio de projetos, com foco nos projetos de inovação. Os resultados da pesquisa apontam a utilização de dados qualitativos para gestão de portfólio de projetos de inovação, que se assemelham as ferramentas e técnicas descritas na literatura, porém, não evidenciam práticas padronizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação e a experiência da alta gestão é fator decisivo na seleção dos projetos. Para projetos tradicionais, algumas práticas financeiras, delineadas na literatura são aplicadas conforme resultados do estudo de caso. No que tange ao balanceamento do portfólio, não há um processo definido conforme tipologia de projetos, divergindo do que preconiza a literatura. Portanto, os achados apontam que não existem práticas padronizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação e balanceamento de portfólio de projetos, o que pode ser caracterizado como uma oportunidade de melhoria para avanço de desempenho, assim como um desafio a enfrentar para alcançar uma padronização das análises do portfólio de inovação.

Palavras-chave: gestão de portfólio; portfólio de projetos de inovação; seleção de projetos.

ABSTRACT

Organizations use projects to develop their strategies, using them as a tool for innovation, search for new markets and competitiveness. Therefore, in order to achieve the objectives, carrying out an adequate project, which provides reliable information and brings expected returns after completion, is a decisive factor for organizational success. Portfolio management seeks to provide, through practices, the expected results with the application of projects and, in the case of innovation projects, to qualitatively analyze the expected returns, in a scenario of constant uncertainties. Given this, selecting and conducting a portfolio of innovation projects is a challenge for organizations inclined to innovate their products and processes. This research aimed to identify the practices used for portfolio management of innovation projects in a large organization, comparing the results found with what the literature practices according to the project typology. With the application of the case study, it was possible to identify the practices used by the organization, comparing with the existing literature on project portfolio management, focusing on innovation projects. The research results point to the use of qualitative data for portfolio management of innovation projects, which are similar to the tools and techniques described in the literature, however, they do not show standardized practices for portfolio management of innovation projects and the experience of top management is a decisive factor in the selection of projects. For traditional projects, some financial practices, outlined in the literature, are applied according to the results of the case study. With regard to portfolio balancing, there is no defined process according to the typology of projects, diverging from what the literature recommends. Therefore, the findings indicate that there are no standardized practices for portfolio management of innovation projects and project portfolio balancing, which can be characterized as an opportunity for improvement to advance performance, as well as a challenge to be faced in order to achieve standardization of innovation portfolio analyses.

Key-words: portfolio management; portfolio of innovation projects; project selection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição dos artigos lidos na íntegra	25
Figura 2 – Gerenciamento do portfólio de projetos	33
Figura 3 - Modelo para gestão de portfólio de projetos	34
Figura 4 – Gestão de portfólio de projetos	35
Figura 5 – Modelo diamante.....	36
Figura 6 – Investimento para administração das incertezas.....	37
Figura 7 – Classificação dos projetos do portfólio	38
Figura 8 - ROI.....	41
Figura 9 – Modelo de hierarquia AHP	43
Figura 10 – Matriz de decisão	44
Figura 11 – Matriz BCG.....	46
Figura 12 – Diagrama de bolhas	47
Figura 13 – Prática <i>Stage Gate</i>	49
Figura 14 – Horizontes de Incerteza	51
Figura 15 – Aplicação das práticas x Horizonte de Incerteza.....	55
Figura 16 - Estratégia para condução da pesquisa	56
Figura 17 - Etapas do método indutivo.....	57
Figura 18 – Método de pesquisa integrado	59
Figura 19 – Estratégia de Busca	59
Figura 20 – Seleção dos artigos.....	61
Figura 21 – Método de trabalho proposto	63
Figura 22 – Organograma da empresa	74
Figura 23 - Relação de projetos existentes na categoria X	83
Figura 24 - AHP.....	90
Figura 25 – Fluxo Portal i9	94
Figura 26 – Práticas utilizadas na organização do estudo de caso.....	96

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Publicações Scopus e Web of Science.....	23
Gráfico 2 - Publicações por países.....	23
Gráfico 3 - Publicações base Scopus e Web of Science por objetos cruzados	25
Gráfico 4 – Relação de ideias na categoria X	82
Gráfico 5 – Relação de investimentos dos projetos na categoria X	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critério de decisão TIR	42
Quadro 2 – Etapas de utilização do DEIN	48
Quadro 3 – Ferramentas para gestão de portfólio.....	51
Quadro 4 - Base de dados e resultados encontrados	60
Quadro 5 - Validação protocolo RSL.....	60
Quadro 6 - Critérios de Seleção	61
Quadro 7 - Roteiro de coleta de dados	66
Quadro 8 - Perfil dos especialistas que validaram o roteiro de entrevista	68
Quadro 9 - Perfil dos entrevistados	72
Quadro 10 – Síntese dos Resultados.....	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Escala numérica de Saaty.....	43
--	----

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
BCG	<i>Boston Consulting Group</i>
BU LA	<i>Business Unit Latin America</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
EGP	Escritório de Gerenciamento de Projetos
IC	Índice de consistência
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
NCIC	<i>Non-Traditional Capital Investment Criteria</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAMP	Planilha para avaliação multicriterial de investimentos
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMO	Escritório de Projetos
RC	Razão de consistência
ROI	Retorno sobre o investimento
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
TOR	Teoria das opções reais
VPL	Valor presente líquido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Tema e Questão de Pesquisa	18
1.2 Objetivos	21
1.2.1 Objetivo geral	21
1.2.2 Objetivos específicos.....	22
1.3 Justificativa	22
1.4 Delimitação do Trabalho	30
1.5 Estrutura do trabalho	30
2 REVISÃO DA LITERATURA	32
2.1 Gestão de portfólio de projetos de inovação	32
2.1.1 Gestão de projetos e contexto de incertezas	35
2.1.2 Gestão de portfólio <i>versus</i> tipologia dos projetos	37
2.2 Práticas para gestão de portfólio	39
2.2.1 Ferramentas e técnicas para análises financeiras	40
2.2.2 Ferramentas e técnicas para análises probabilísticas	42
2.2.3 Ferramentas e técnicas para balanceamento do portfólio e priorização da estratégia	45
2.2.3.1 <i>Scoring Models</i>	45
2.2.3.2 Matriz BCG.....	45
2.2.3.3 Diagrama de Bolhas.....	46
2.2.3.4 DEIN (Decisão estratégica de inovação).....	47
2.2.3.5 <i>Stage Gate</i>	48
2.2.3.6 Baldes Estratégicos.....	50
2.3 Síntese do capítulo	50
3 METODOLOGIA	56
3.1 Métodos de pesquisa	58
3.2 Método de trabalho	62
3.2.1 Estruturação da base teórica para fundamentação da pesquisa.....	63
3.2.2 Definição dos casos	64
3.2.3 Coleta de dados	68
3.2.4 Análise do conteúdo obtido na coleta de dados	70

3.2.5 Conclusão do estudo.....	70
3.3 Limitações da pesquisa	70
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES	72
4.1 Caracterização da empresa e relevância com o tema proposto	73
4.2 Análise dos resultados do estudo de caso.....	80
4.2.1 Empresa e relação com seleção de projetos	80
4.2.2 Práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos	87
4.2.3 Balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio.....	92
4.3 Síntese do capítulo	95
5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
REFERÊNCIAS.....	104
APÊNDICE A – PROTOCOLO DA RSL	113
APÊNDICE B – ARTIGOS LIDOS NA ÍNTEGRA	114
APÊNDICE C – ARTIGO SUBMETIDO	116

1 INTRODUÇÃO

Com as incertezas de um cenário globalizado que sofre por constantes alterações de mercado e concorrência, o planejamento estratégico bem elaborado se torna um fator decisivo no que se diz respeito à competitividade, resultado e objetivos de negócio em nível de futuro (PAIXÃO; RODRIGUES, 2016). Para atingir seus objetivos, algumas organizações possuem seu planejamento orientado para a inovação, o que é desenvolvido através da aplicação de projetos de maneira incremental ou disruptiva, conforme cenário (MATHEWS, 2010). Projeto pode ser definido como um empreendimento ou ação, com temporalidade e objetivos previamente definidos, com o propósito de criar um artefato resultante de uma série de tarefas, traduzido na busca de uma finalidade específica (PAIXÃO; RODRIGUES, 2016). Logo, as organizações utilizam seus projetos para implementar sua estratégia competitiva, que deverão ser acompanhados e geridos por uma gestão inclinada aos objetivos da empresa.

Os projetos desenvolvidos com base na estratégia organizacional, ficam alocados no portfólio de projetos, que pode ser definido como um conjunto de projetos que são gerenciados e realizados pela organização, após seleção, que competem entre si pelos recursos disponibilizados (COOPER; SOMMER, 2020). Para acompanhar os projetos de maneira estruturada, diversas organizações criam um escritório de gestão de projetos (EGP, ou PMO - *Project Management Office*), que possui como objetivo a gestão de todo conjunto de projetos (portfólio), garantindo que as estratégias estão sendo executadas por meio dos projetos, centralizando as decisões a uma área que possui *expertise* e acompanhamento integral dos planos e criando uma equipe transdisciplinar que atua com foco na evolução das metas. A evolução da infraestrutura disponibilizada em um EGP, juntamente com a maturidade desenvolvida ao longo dos projetos, são fatores importantes na busca pela excelência operacional e melhoria contínua dos processos, contribuindo com o aprimoramento da competência organizacional (VALANDRO; FILHO KRONMEYER, 2004). A gestão do portfólio de projetos de inovação, atua com base na visão e nas estratégias estabelecidas, garantindo que os projetos em execução, podendo ser um ou mais, traduzam as metas da empresa (BERSSANETI; CARVALHO, 2015). Logo, os projetos selecionados no portfólio fazem parte da rotina das organizações que possuem

práticas de gestão de projetos, e no que diz respeito a inovação, a correta seleção desses projetos busca a efetivação do planejamento estratégico estabelecido, e procura garantir que os resultados obtidos estarão de acordo com a visão definida e irão proporcionar a evolução do negócio.

Porém, projetos de inovação possuem incertezas que diferem de projetos tradicionais, e precisam ser controladas e acompanhadas para alcance dos objetivos planejados. Por exemplo, investir os recursos disponíveis em um único projeto ou em um grupo de projetos que foram selecionados de maneira errada, comumente estará atrelado a um resultado desfavorável que pode trazer consequências desastrosas para a empresa. Em geral, o capital que as organizações possuem não é suficiente para suportar todas as oportunidades de investimento disponíveis. Portanto, a seleção de projetos no portfólio é quesito fundamental para atender os objetivos da organização (BELAID, 2011). As incertezas que permeiam os projetos de inovação, diferentemente de projetos tradicionais, comumente são relacionadas com algum tipo de deficiência em alguma área de conhecimento, grau de inovação do projeto, projeção de cenários futuros e nível de recursos planejados e disponíveis (CLEDEN, 2009). Logo, os projetos selecionados de maneira incorreta, que não estão de acordo com a estratégia ou não estão criteriosamente avaliados para garantia do engajamento necessário, poderão resultar em cenários negativos, uso de recursos indevidos e perda do desempenho operacional (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014).

Para obter maior confiabilidade na seleção dos projetos que estarão alocados no portfólio de inovação, as organizações utilizam ferramentas e técnicas de suporte à decisão, conforme critérios estabelecidos para alcançar os objetivos de negócio (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). A utilização de ferramentas e técnicas de suporte para avaliação dos projetos de inovação auxiliam na contenção das incertezas que podem atingir o portfólio de projetos, logo, o conhecimento das ferramentas aplicáveis ao tipo de análise a ser realizada auxilia na minimização dos riscos e pode ser considerado um fator decisivo para a realização dos objetivos (PAULSON; O'CONNOR; ROBESON, 2007). Portanto, as ferramentas de gestão de portfólio possuem grande relevância na contenção das incertezas dos projetos, quando conhecidas e aplicadas de maneira correta conforme grau de inovação do portfólio (CLEDEN, 2009). Os projetos, quando selecionados de maneira eficaz com base na estratégia e objetivos da carteira, impactam positivamente em diversos

setores da organização e podem resultar em ganhos que estão alinhados com a projeção definida inicialmente, no que diz respeito às vendas, investimento em novos produtos e processos. Além de manter um equilíbrio interno diretamente relacionado aos outros projetos, traduzido no balanceamento do portfólio, que promovem a evolução de todo sistema produtivo (BORJY *et al.*, 2019). Segundo Levine (2005), esse processo de seleção dos projetos, seguido pelo acompanhamento dos mesmos, é responsável pelo crescimento e valorização da organização ao longo do tempo, com base nas propostas e tempo de finalização de cada projeto. O retorno sobre o investimento está diretamente ligado à correta seleção e realização dos projetos, o que realça a importância na utilização de ferramentas e técnicas corretas para gestão do portfólio, servindo também como suporte para tomadas de decisão no planejamento futuro.

A seleção do portfólio envolve análises dos projetos a serem executados, assim como a comparação contínua de projetos, que competem entre si. Existem inúmeras práticas de gestão de portfólio de projetos que podem ser utilizadas para realizar a gestão de portfólio conforme grau de inovação, tipo de portfólio e objetivo desejado (AMARAL; ARAÚJO, 2009). Com base nesse horizonte, um processo de seleção adequado trará maior possibilidade de ganhos, assim como a satisfação dos stakeholders, trazendo maior confiabilidade num todo (PEDROZO; CARRARO; BIANCHI, 2014). Portanto, o processo de seleção dos projetos que deverão ser priorizados no portfólio parte de uma comparação entre as propostas, recursos e objetivos a serem atingidos após execução deles, similaridade com as propostas validadas e alguns critérios estabelecidos que podem ser fator prioritário para tomada de decisão, como o uso de práticas corretas para análise (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999). É nesse contexto, analisando as práticas adotadas por uma empresa de engenharia na sua gestão de portfólio de projetos de inovação, que se insere esta pesquisa.

1.1 Tema e Questão de Pesquisa

O cenário econômico das organizações está diretamente relacionado com os objetivos definidos no portfólio de projetos. Tipicamente, as organizações se deparam com muitas oportunidades de projetos para desenvolvimento, mas sem possuir recursos para concretizar todas essas oportunidades (BENAIJA; KJIRI, 2015).

O portfólio selecionado pela organização será a base utilizada para alcançar os objetivos almejados, e a definição dos planos a serem seguidos devem fornecer uma segurança mínima para a disponibilização dos recursos. As organizações utilizam práticas para tomada de decisão nessa seleção, o que proporciona um nível maior de confiabilidade ao portfólio (LEVINE, 2005). De acordo com WANG *et al.*, (2016, p. 1),

Selecionar o projeto certo, escolher a combinação certa de projetos é a chave para a implementação bem-sucedida do gerenciamento de portfólio de projetos com base em recursos limitados. Investigar se o projeto está alinhado com a estratégia corporativa é uma etapa fundamental na seleção do portfólio de projetos sob o sistema de índices de avaliação adequado.

Os projetos tradicionais são caracterizados principalmente pela clareza nos objetivos e facilidade de definição do processo de execução, o que se difere claramente de projetos de inovação, que possuem grandes incertezas e baixo nível de detalhamento nas etapas de execução, além da complexidade na aplicação de práticas de tomada de decisão quantitativas (FILIPOV; MOOI, 2010). Realizando um comparativo das tipologias de portfólio, projetos de inovação diferem-se de projetos tradicionais principalmente no grau de incerteza alocado ao alcance dos objetivos. Segundo Mathews (2010, p. 1) “um portfólio de inovação é projetado para afunilar ideias, da concepção inicial ao desenvolvimento do produto. Diferentemente de portfólio de projeto, que é focado em gerenciar produtos em desenvolvimento e é guiado por uma estratégia claramente definida, um portfólio de inovação é uma coleção de conceitos fracamente organizados ao redor de uma estratégia emergente”.

No que se refere a tipologias de projetos, portfólios incrementais, de inovação, de produtos, por exemplo, se diferem pela complexidade de avaliação e resultados confiáveis, principalmente em portfólio de inovação (DYE; PENNYPACKER, 2000). Um portfólio de inovação comumente está atrelado a projetos que possuem um alto índice de incerteza, prazos longos ou de difícil mensuração, que possuem um processo de tomada de decisão baseado principalmente em análises qualitativas, pela

dificuldade de implementação de práticas financeiras com confiabilidade, o que impacta diretamente as organizações voltadas para esse processo de inovação (MATHEWS, 2010). Desse ponto de vista, organizações voltadas para práticas de inovação possuem diversos problemas na execução dos projetos, e tipicamente possuem direcionamentos diferentes para a execução de cada tipo de portfólio.

De acordo com Kaplan (2005) algumas organizações possuem precariedade na priorização dos projetos para compor o portfólio de inovação, o que ressalta a importância da pesquisa. O processo de tomada de decisão, fator chave na correta seleção dos projetos, acaba impactando negativamente e resultando em perda de dinheiro e horas por parte da equipe. Os fatores que mais influenciam nas perdas estão relacionados ao número de reuniões que são realizadas para definição do portfólio, coordenando ações para a equipe que normalmente não age no foco do problema, resultando na ineficiência da decisão, o que é identificado principalmente em equipes que não possuem ou possuem pouca experiência no processo de seleção.

Segundo Kaplan (2005), equipes que possuem boa experiência na análise e definição dos projetos a serem executados (principalmente com especialistas na área) possuem uma maior assertividade na seleção dos projetos conforme objetivos que a organização pretende atingir, o que auxilia nos ganhos operacionais. No que tange aos projetos de inovação, a quantificação dos retornos dos projetos, principalmente financeiro, e práticas para análise do cenário possuem um nível ainda maior de incerteza em comparação com projetos incrementais. O nível de senioridade das equipes, atrelada à seleção de práticas corretas de análise financeira, aumentam a confiabilidade no retorno conforme execução do projetos (PAULSON; O'CONNOR; ROBESON, 2007).

As organizações que possuem sua estratégia voltada para a inovação e não possuem seus critérios de gestão de portfólio bem estabelecidos, tendem a encontrar problemas na execução de suas estratégias (MATHEWS, 2010). A seleção dos projetos possui relevância no dinamismo do mercado que elas atuam, tendo em vista que novos produtos e processos podem trazer novos projetos, que deverão ser analisados e, se aprovados, adequados ao portfólio. Os recursos alocados nos projetos selecionados no portfólio deverão ser reanalisados caso exista algum projeto em investimento, podendo ser balanceado conforme priorização dos planos. Nesse sentido, projetos de inovação contidos no portfólio dessas organizações deverão ser

revisados e acompanhados em separado, caso a caso, buscando aumentar a confiabilidade de cada necessidade do projeto, assim como a diminuição da incerteza contida nos mesmos (MATHEWS, 2010).

A definição correta das práticas utilizada para seleção dos projetos do portfólio, com base no mercado, tipo de organização e, principalmente, característica dos projetos a serem executados, possui muita relevância para que as organizações consigam extrair os dados propostos, realizem uma análise correta nas características expostas e efetivamente consigam interpretá-las, agindo de forma rápida. No entanto, muitas organizações realizam a gestão de seu portfólio de inovação embasadas em poucas análises, tendo em vista a incerteza que um projeto de inovação traz, selecionando projetos sem uma análise correta ou prática adequada para cada plano (ROZENFELD *et al.*, 2006). Uma avaliação correta dos projetos a serem executados, utilizando as práticas apropriados para essa análise, agregada a uma eficiente gestão de portfólio, permitirá uma maior confiabilidade na tomada de decisão, impactando positivamente nos planos a serem desenvolvidos no decorrer da estratégia (PEDROSO *et al.*, 2012).

Existem diversas práticas para a tomada de decisão em relação aos projetos que compõe o portfólio, permitindo uma classificação baseada em dados que subsidiam a priorização dos planos. As organizações que possuem maiores índices de sucesso na realização de seus projetos são aquelas que possuem um maior número de práticas que subsidiam a análise de seus portfólios, possuindo recursos que fundamentam a tomada de decisão baseada em múltiplos métodos de análise (COOPER *et al.*, 2001). De acordo com Uotani *et al.*, (2014, p. 83),

As ferramentas de gestão de portfólio ajudam a encontrar, de forma consistente com os objetivos da empresa, um equilíbrio entre negócios de alto e baixo risco, objetividade para critérios de seleção de negócios e uma comunicação mais eficiente das decisões tomadas, tanto verticalmente quanto horizontalmente.

A gestão de portfólio de projetos da organização deve ser avaliada periodicamente a fim de garantir uma sincronia com os objetivos estratégicos, o que direciona os critérios e métodos de seleção dos projetos. Existem diversas práticas que auxiliam na análise do portfólio, auxiliando na seleção dos projetos (JUNQUEIRA, 2011). O AHP (*Analytical Hierarchy Process*) é uma prática analítica que possibilita um comparativo entre os projetos existente no portfólio (MOREIRA, 2008). A matriz

BCG (*Boston Consulting Group*) é definida como uma prática qualitativa, que auxilia na análise de gestão de portfólio de produtos, contribuindo para um posicionamento dos projetos e produtos conforme potencial de mercado (KOTLER, 2000). Para uma análise financeira do portfólio de projetos, a prática PAMP (Planilha para avaliação multicriterial de investimentos) propõe uma análise multicriterial conforme o investimento a ser realizado (SOUZA, 2008).

Logo, os projetos de inovação contidos no portfólio deverão ser avaliados conforme a gestão que mais se adequa às suas características de execução, o que pode ser identificado como fator chave para o sucesso (SALERNO et al., 2015). Os desafios enfrentados pelas organizações englobam os investimentos a serem realizados no portfólio de projetos e previsão da disponibilidade de recursos para os planos (KHARAT; NAIK, 2019). Esses desafios e incertezas, quando analisados de maneira correta, projetam a organização para um nível maior de confiabilidade na execução dos projetos contidos no seu portfólio de inovação (MATHEWS, 2010).

A utilização das práticas que mais se adequam ao tipo de análise do portfólio propicia uma conclusão mais assertiva acerca dos resultados obtidos com a execução dos projetos.

Considerando o contexto indicado nesta seção, surge então a questão de pesquisa deste trabalho: *Quais são as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por uma organização que tem sua estratégia orientada para inovação?*

1.2 Objetivos

Nesta seção são apresentados os objetivos, geral e específicos, que promovem a criação desse trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação, considerando os diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos.

1.2.2 Objetivos específicos

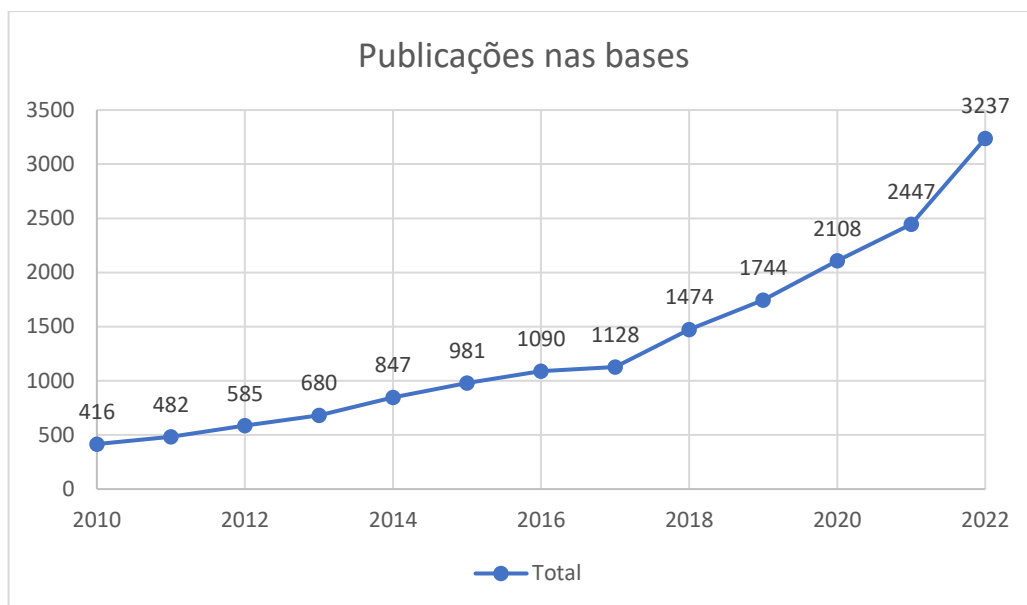
Os objetivos específicos que serão respondidos ao longo da pesquisa são:

- a) Identificar na literatura as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação, caracterizando-as em termos de aplicabilidade para diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos;
- b) Verificar em um caso real quais as práticas utilizadas na gestão dos projetos de inovação por uma empresa com reconhecido desempenho positivo em relação à inovação;
- c) Discutir as diretrizes que devem ser consideradas para escolha mais adequada de práticas de gestão de portfólio de acordo com a tipologia dos projetos de inovação, baseado na comparação entre a literatura e o caso empírico.

1.3 Justificativa

A gestão de portfólio de projetos é um tema que vem sendo pesquisado e possui um aumento gradativo de publicações nos últimos anos. Utilizando as bases Scopus e Web of Science como referência, publicações com o termo “*Project Portfolio Management and Innovation Projects*” possuem mais de 15 mil ocorrências publicadas, considerando as duas bases, com um forte crescimento desde 2010 até 2022, que corresponde a aproximadamente 85% das publicações.

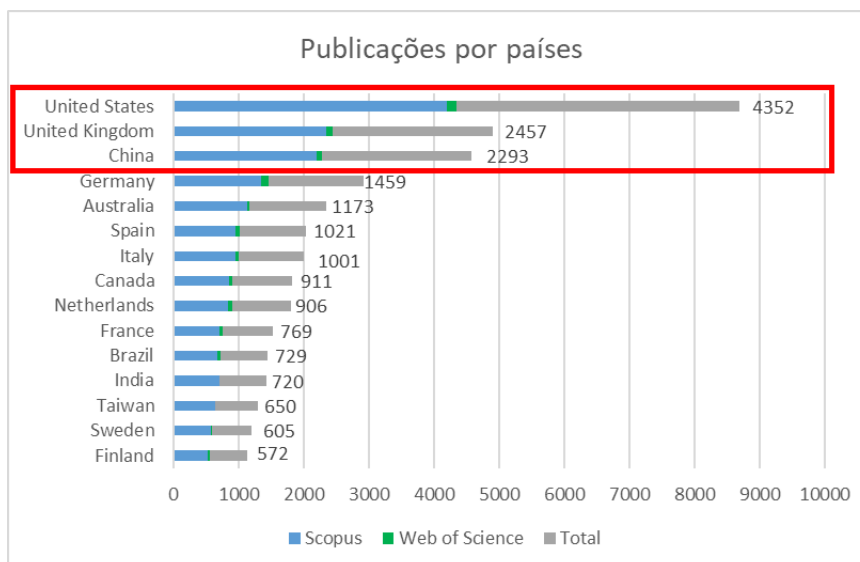
Gráfico 1 – Publicações Scopus e Web of Science



Fonte: Adaptado de Scopus e Web of Science (Fevereiro, 2023)

As publicações realizadas sobre o tema e termo de pesquisa nas bases são oriundas de diversos países, com um maior número de ocorrências em EUA, Reino Unido e China, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2 - Publicações por países



Fonte: Adaptado de Scopus e Web of Science (Fevereiro, 2023)

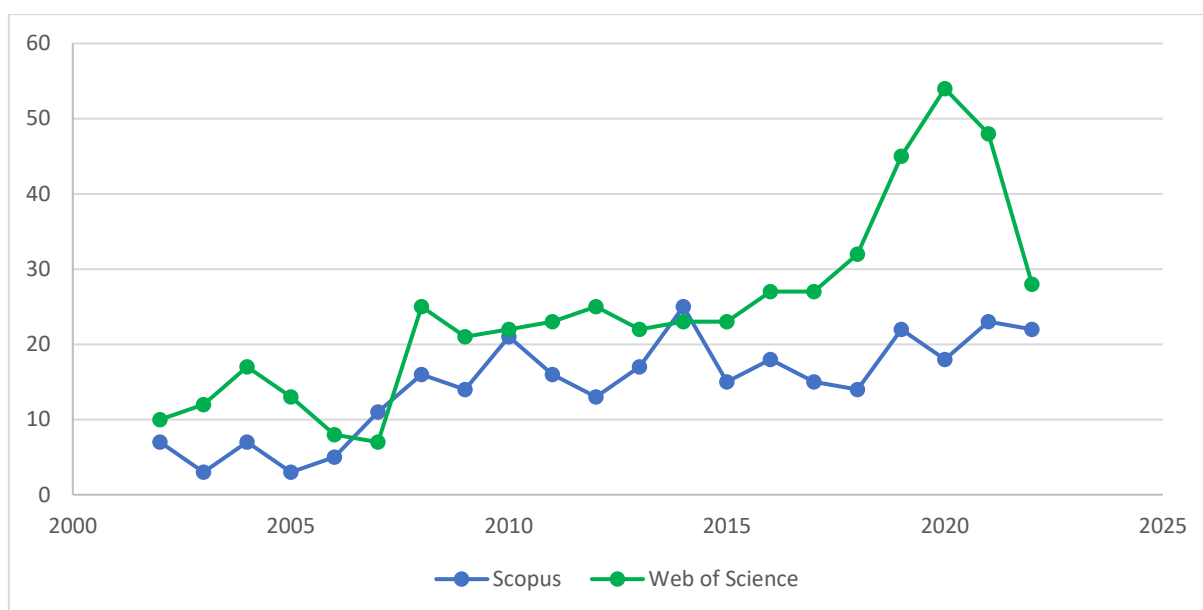
EUA, Reino Unido e China possuem um índice de publicações bem elevado, no que diz respeito à área de gestão de projetos. O PMI, *Project Management Institute*, foi criado no EUA em 1996 e possui grande relevância na publicação de artigos no

seu país de origem, disseminando práticas e conhecimento através do PMBOK, guia referência global no que tange a gestão de projetos, o que justifica o grande número de publicações na área (ROCHA *et al.*, 2013). O EUA possui grande relevância na publicação de trabalhos relacionados a projetos na área de P&D e novas tecnologias, o que é predominante nas atividades publicadas e realizadas pelo país (WATANUKI *et al.*, 2014). Um estudo na base Web of Science indicou o EUA como o país com maior número de publicações, liderado pela instituição *University Washington*, seguido pelo país com o segundo maior número de publicações na área, a China, através de sua instituição *Chinese Academy Science* (ROCHA *et al.*, 2013). A China possui um grande número de publicações nos anos de 2006 e 2008, voltadas principalmente para a área de gestão de projetos em TI e construção civil, o que possui alinhamento com o desenvolvimento do país nessas áreas (WATANUKI *et al.*, 2014). As particularidades culturais e comportamentais relacionadas a sociedade dos EUA e China na área de gestão de projetos coincidem com os temas que possuem maior número de publicações, evidenciando a evolução na área de pesquisa e busca por avanços tecnológicos (WATANUKI *et al.*, 2014). No que tange ao nível de publicações, é possível constatar que o tema possui uma evolução de publicações ao longo dos anos, indicando crescente interesse sobre gestão de projetos.

Para melhor identificar as oportunidades de pesquisas neste tema, foi conduzida uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Os aspectos metodológicos da RSL são descritos no capítulo de metodologia.

Utilizando as bases de pesquisa Scopus e Web of Science, com o termo de busca mesclado entre “*Portfolio Management*” OR “*Project Portfolio*” OR “*Project Portfolio Management*” AND “*Portfolio Selection*” a pesquisa resultou em 307 e 597 documentos (2022), respectivamente. Segue o Gráfico 3 com um resumo das publicações nas bases nos últimos 20 anos.

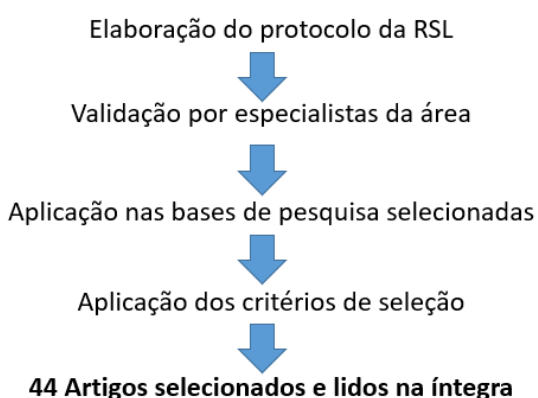
Gráfico 3 - Publicações base Scopus e Web of Science por objetos cruzados



Fonte: Adaptado de Scopus e Web of Science (Julho, 2022)

Logo, a pesquisa realizada nas bases resultou em um total de 904 documentos que estão descritos no capítulo 3, assim como os critérios utilizados para refino dos trabalhos que resultam nos 44 artigos lidos na íntegra. Os artigos lidos na íntegra foram selecionados conforme o passo a passo abaixo, discutidos na seção 3.1 da pesquisa.

Figura 1 – Definição dos artigos lidos na íntegra



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Após a seleção dos artigos, foi realizada uma análise sobre os temas discutidos em cada trabalho, utilizada como auxílio para o pesquisador delinear o estudo proposto. Os artigos selecionados estão delineados no apêndice B da pesquisa.

Dentre os artigos, Paulson; O'Connor e Robeson (2007) discutem que, com o passar do tempo, as incertezas relativas a projetos específicos no portfólio de inovação são resolvidas, outras surgem e eventos internos e externos modificam constantemente a viabilidade de investimentos em inovações possíveis. Em ambientes dinâmicos, as decisões precisam ser reexaminadas à luz de novas informações ou novos eventos. Alguns investimentos devem ser levados adiante como previsto anteriormente, outros aumentados, outros mortos e outros ainda colocados em hibernação. As informações necessárias para tomar tais decisões podem variar desde o surgimento de um único fato ou evento, até uma longa análise sobre os aspectos e incertezas que englobam o portfólio. Nesse sentido, um estudo das práticas para gestão de portfólio, seguido de uma análise comparativa com uma organização voltada para esse cenário, possibilita uma visualização do que é utilizado para análise do portfólio, assim como o resultado esperado com a aplicação dessas práticas e mitigação de possíveis incertezas. De acordo com Perminova; Gustafsson e Wikstrom (2008) a maneira como a incerteza é percebida pelos gerentes de projeto depende de habilidades pessoais, intuição e julgamento, mas não discute possíveis práticas que podem ser utilizadas para mitigar as incertezas do portfólio. Com a aplicação dos estudos, será possível identificar algumas práticas de suporte a decisão, que auxiliam as equipes na gestão do portfólio.

De Oliveira Filho; Silveira; Sant ana (2014) afirmam que a seleção dos projetos que englobam o portfólio deverá ser realizada com base em critérios e aspectos que resultem em um detalhamento objetivo, respaldado de uma base confiável. A utilização de práticas para análise auxilia na qualidade da tomada de decisão e padroniza uma forma de sustentar a busca dos objetivos. Complementando, Prada e Abreu (2009) discutem que a estratégia e objetivos projetados por parte das empresas devem ser subsidiados por tomada de decisão e seleção dos projetos da maneira mais assertiva, buscando a confiabilidade nos planos do portfólio. As revisões do portfólio de projetos se tornam necessárias uma vez que o mercado oscila em ritmo acelerado, pressionando as organizações pelo uso correto dos recursos, planejamento a curto prazo e prospecção de novos produtos e serviços. Muitas vezes, essas oscilações não necessariamente pressionam a organização a alterações no portfólio, mas uma reavaliação dos projetos em execução e validação se o objetivo está de fato alinhado com os resultados esperados. Para otimização e aceleração na reavaliação e seleção de projetos, uma estratégia correta, alinhada com alguma prática que auxilie na

seleção, beneficiará as organizações que possuem como objetivo alcançar um nível de maturidade elevado na gestão de seu portfólio.

No que diz respeito a inovação e gestão de projetos, Filipov; Mooi (2010) comentam que estudos de inovação e gerenciamento de projetos como disciplinas distintas têm se desenvolvido em relativo isolamento um do outro. A análise no domínio dos estudos de inovação raramente explorou os mecanismos e padrões de inovação em projetos em contraste com a organização tradicional (funcional ou hierárquica). No entanto, como a gestão da inovação nas empresas está cada vez mais organizada em projetos, é de extrema importância abordar diretamente a interação entre gestão da inovação e gestão de projetos.

Logo, baseado no intuito da pesquisa, a busca por práticas de gestão de portfólio de projetos de inovação busca auxiliar as organizações que possuem essa característica em seus processos. No que tange a criticidade e incertezas, De Oliveira; Alencar; Costa (2015) discutem que ao classificar os projetos, pode-se fazer uma melhor adequação à abordagem gerencial, permitindo que a organização avalie as diferentes categorias e a necessidade de estruturar cada projeto de acordo com sua criticidade, porém, não argumenta nenhuma prática que pode ser utilizada para a avaliação desses projetos. A pesquisa realizada busca auxiliar as organizações nesse sentido, demonstrando as práticas existentes na literatura *versus* o que a empresa selecionada no estudo de caso realiza.

Um estudo relativo às práticas utilizadas na gestão dos projetos, destacando sua aplicabilidade e resultados esperados, servirá como objeto de suporte a decisão dos projetos e serem implementados. As práticas utilizadas para gestão de portfólio possuem relevância no que diz respeito a estratégia a ser realizada, mediante o comparativo e análises que podem ser realizadas para seleção dos projetos (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). A seleção de projetos que fazem parte de um portfólio deve ser cuidadosamente avaliada e fundamentada em dados subsidiados por análises e práticas de seleção. A utilização de critérios adequadamente definidos e alinhados à estratégia permite que a organização avalie os projetos sob diversos ângulos. A abordagem comparativa entre os projetos pode ser utilizada para definir o portfólio de projetos adequado (KAISER *et al.*, 2019). As incertezas que englobam os projetos contidos no portfólio são derivadas principalmente da tipologia que o projeto está inserido (Inovação, tradicional, etc.) (AMARAL; ARAÚJO, 2017). A disputa por recursos internos, estratégia organizacional

e relação multiprojetos necessitam de uma avaliação na fase de seleção que contemple diversos fatores, buscando segurança e credibilidade do que deve ser executado (KESKIN, 2020).

De Oliveira Filho; Silveira; Sant'ana (2014) complementam que dentre as consequências que uma seleção de projetos errada pode trazer, está a alocação de recursos internos (às vezes escassos) em projetos inadequados e a perda dos benefícios que seriam atingidos caso a organização tivesse realizado uma correta seleção e optado pelo projeto correto. Kumar; Antony; Cho (2009) discutem que a gestão de portfólio de projetos pode ser considerada um dos fatores críticos de sucesso das organizações, independentemente do tamanho e área que a operação está alocada, tendo em vista que a seleção dos projetos a serem executados devem ir ao encontro dos objetivos da organização, otimizando seus recursos. Logo, o conhecimento das práticas dessa seleção auxilia as organizações na correta gestão do portfólio.

Além do investimento que será perdido com realização do projeto que não foi selecionado corretamente, a organização ainda deixa de extrair os benefícios que outros projetos poderiam resultar, com a utilização dos mesmos recursos. A pesquisa contribui com as organizações que possuem a necessidade de pesquisar práticas para selecionar seus projetos com maior confiabilidade (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). O processo de sistematização da gestão do portfólio pode parecer burocrático e necessitar de um esforço e recursos por parte da equipe de projetos, mas se torna vital para promover o engajamento e cultura entre as áreas da organização. A criação de procedimentos e exposição das características de cada prática, que pode ser utilizada para análise e seleção de portfólio auxilia as organizações na agilidade e desenvolvimento de seus projetos, impulsionado uma maior confiabilidade nos planos a serem executados (PRADA; ABREU, 2009).

Organizacionalmente, gerenciar e alocar recursos para o portfólio de projetos é um dos processos de tomada de decisão mais críticos em organizações orientadas a projetos. Para obter o maior valor em termos de lucratividade, essas empresas devem considerar aproveitar os projetos em andamento e o gerenciamento ideal de seus recursos alocados para o portfólio de projetos ideal. Essas organizações são obrigadas a avaliar, priorizar e selecionar seus projetos de acordo com a missão, objetivos estratégicos e operacionais (EL HANNACH; MARGHOUBI; DAHCHOUR, 2018). Alguns estudos (EL HANNACH; MARGHOUBI; DAHCHOUR, 2018; CASTRO;

CARVALHO, 2010), por exemplo, relatam a análise de práticas singulares para gestão de portfólio, utilizadas para selecionar o tipo de projeto a ser implementado conforme atributos e requisitos, definindo o portfólio conforme características de cada projeto. Além disso, o processo de avaliação e seleção de projetos costuma ser feito antes da decisão de investimento, utilizando habitualmente a informação técnica e técnicas de priorização. O principal objetivo deste processo de seleção de projetos é analisar a viabilidade do portfólio para aprovar ou rejeitar propostas de projetos com base em critérios estabelecidos, seguindo um conjunto de etapas estruturadas como uma análise estatística, por exemplo, com pontos de tomada de decisão. Desse modo, analisar as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação, considerando os diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos, auxilia as organizações que se enquadram nesse mesmo cenário de inovação, oportunizando o comparativo e utilização de melhores práticas. Um portfólio de projetos eficiente deve ser subsidiado por uma série de informações que definam o conceito do projeto, atributos necessários para a execução e tipologia de projeto (Inovação, incremental, melhoria, etc.) com base em diferentes análises (MATHEWS, 2010). O objetivo do processo de seleção é escolher projetos que maximizem os lucros da empresa, respeitando a restrição orçamentária. No entanto, além das considerações citadas acima, a empresa deve seguir uma estratégia para garantir melhores retornos com o mínimo de risco (BELAID, 2011). A capacidade de selecionar projetos com um nível maior de confiabilidade, através de práticas, pode definir diretamente o futuro da organização. Logo, cada projeto exige algum tipo de prática de gestão e acompanhamento, o que reflete no portfólio de projetos, conforme agrupamento dos planos a serem executados e características de cada tipologia que o projeto se enquadra (MATHEWS, 2010). Algumas organizações criam suas próprias práticas para seleção de projetos, a qual deve ser avaliada por uma equipe especializada e revisada constantemente, a fim de garantir os objetivos do negócio. Segundo De Oliveira Filho; Silveira; Sant ana (2014, p. 97),

Empreender o processo de seleção de projetos engloba dificuldades que resultam de diversos fatores: (I) existem múltiplos objetivos para executar os projetos, que muitas vezes, são conflitantes; (II) alguns dos objetivos podem ser qualitativos, (III) incerteza e riscos podem afetar os projetos; (IV) a carteira selecionada deve ser equilibrada em termos de risco e tempo; (V) alguns projetos podem ser interdependentes (VI) o número de carteiras viáveis muitas vezes é grande, o que implica em complexidade de gestão.

A citação acima evidencia que o processo de seleção de projetos pode englobar diversas características do portfólio, e uma correta prática de seleção com seus atributos conhecidos pode minimizar o esforço investido, maximizando os resultados. O trabalho proposto também auxilia nesse aspecto, relacionando as características de cada prática, aplicabilidade e resultados obtidos conforme revisão da literatura. Portanto, do ponto de vista organizacional, o trabalho irá colaborar com as organizações na seleção de projetos e auxiliará na revisão das características do portfólio.

1.4 Delimitação do Trabalho

O trabalho busca analisar as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação, considerando os diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos. Como parte dos objetivos, será aplicado um estudo de caso em uma organização que é voltada para inovação, analisando as práticas utilizadas para seleção dos projetos. Diante do número de publicações relacionadas a este tema, que vem crescendo ao longo dos anos, a pesquisa busca unificar a literatura e propor um resumo comparativo.

Não será abordado nesse trabalho o modelo de criação das práticas utilizadas para seleção de projetos, nem como os cálculos validados que propõem os resultados esperados. O trabalho tratará do resumo das práticas, áreas de aplicação e possíveis análises que elas possibilitam elucidar.

A gestão de portfólio de projetos comumente é realizada por pessoas especializadas na área e escritório de projetos (PMO), que gerencia diversos projetos e programas simultaneamente ou não. O estudo não tratará do nível de especialização que os integrantes necessitam ter para a aplicação das práticas e não serão divulgados fornecedores e empresas que comercializam os artefatos.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho possui uma estrutura previamente delineada, constituída dos capítulos de introdução, revisão da literatura, metodologia, análise dos resultados, discussões e conclusões. A estruturação dos capítulos buscou esclarecer todos os elementos fundamentais para relatar um passo a passo conciso da pesquisa proposta.

O capítulo 1 relata os dados referentes à introdução, que é constituído por uma breve introdução sobre o tema de pesquisa, os objetivos geral e específicos que a pesquisa busca esclarecer no estudo, a justificativa acadêmica e organizacional que mapeiam e impulsionam a criação deste estudo e a delimitação do trabalho, resumindo as fronteiras de pesquisa.

O capítulo 2 é constituído pela revisão da literatura, apontando os estudos e referências que norteiam o tema de pesquisa, servindo como base para avaliação e construção dos resultados.

Na metodologia, capítulo 3, é descrito o modo que este trabalho foi conduzido, através de técnicas e procedimentos metodológicos fundamentados para a estruturação do trabalho. A RSL abrange o passo a passo criado para construção da pesquisa, a qual procura efetivar o alcance dos objetivos propostos no capítulo 1. Neste capítulo também são relacionadas algumas características referentes aos métodos de trabalho e pesquisa propostos.

No capítulo 4 será delineado a análise dos resultados encontrados com aplicação da pesquisa, evidenciando a proposta de estudo e objetivos projetados com a realização do trabalho.

No capítulo 5 será discutido as considerações finais, assim como pontos positivos com a aplicação do estudo e lacunas existentes para futuras pesquisas sobre o tema.

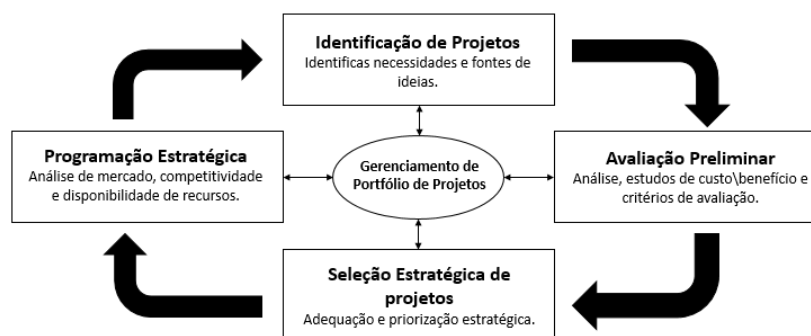
2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo serão detalhados os temas utilizados como base para realização da pesquisa. Inicia-se pela seção 2.1, que engloba a definição de portfólio de projetos e gestão da carteira, incluindo suas tipologias e incertezas existentes na gestão do portfólio. A seção 2.2 irá abordar as práticas utilizadas para a gestão do portfólio, caracterizando-as e justificando suas aplicações.

2.1 Gestão de portfólio de projetos de inovação

Segundo Maximiano (2002, p.26) projeto é “um empreendimento temporário de atividade com início, meio e fim programados, que tem por objetivo fornecer um produto singular e dentro das restrições orçamentárias”. O portfólio de projetos pode ser definido como uma associação de diversos projetos exercidos por uma organização, os quais competem entre si pelo uso de recursos e demais características necessárias para sua realização e, com base nisso, priorizados conforme disponibilidade e estratégia (COOPER; SOMMER, 2020). O portfólio de projetos engloba o conjunto de planos que a organização utilizará para seu desenvolvimento, e a gestão do portfólio definirá a ligação entre os projetos e a estratégia organizacional, sua aplicação conforme disponibilidade de recursos e cenário do mercado e objetivo atual da organização (OLSSON, 2008). Para a seleção dos projetos que devem contemplar o portfólio, existem diversas práticas utilizadas que servem de subsídio para tomada de decisão, analisando cada projeto conforme natureza, incerteza e características de sua aplicação (CONFIDO; WIBISONO; SUNITIYOSO, 2018). A Figura 2 demonstra o ciclo do gerenciamento do portfólio de projetos, iniciando pela identificação dos projetos a serem executados, até a aderência dos mesmos a estratégia da organização.

Figura 2 – Gerenciamento do portfólio de projetos



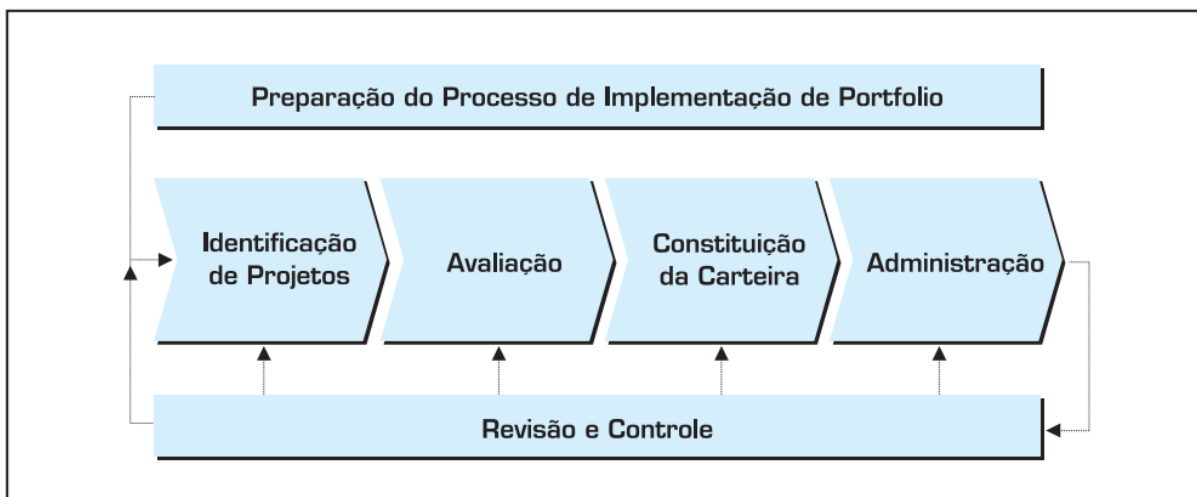
Fonte: Adaptado de Kerzner (2006)

A gestão de portfólio de projetos é responsável pela análise, seleção, avaliação e revisão constante dos projetos, tendo em vista que o resultado a ser alcançado com a execução dos projetos deverá sempre estar de acordo com o planejamento da organização (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999). Eventualmente, algumas organizações criam equipes responsáveis pela seleção dos projetos, priorizando as escolhas com base em estudos e experiência dos membros, o que ajuda a hierarquizar os projetos que possuem uma projeção de resultado mais eficientes (CARAZO *et al.*, 2012).

A Figura 3 mostra um modelo para gestão de portfólio de projetos, proposto por Rabechini Jr (2005), na qual são relacionados os principais passos que envolvem uma gestão do portfólio em uma macroestrutura. O processo de gestão de portfólio inicia-se com a preparação do processo de implementação do portfólio, analisando a estratégia organizacional, estudo do modelo de negócio, criação de um critério de avaliação e validação dos procedimentos a serem seguidos. O segundo passo, denominado identificação de projetos, é realizada com a interação das áreas da organização, a fim de entender as iniciativas, planos a serem executados e classificação quanto a tipologia de cada projeto. A etapa de avaliação é constituída pela seleção dos projetos que serão prioridade na implementação, de acordo com o planejamento estratégico e objetivos a serem alcançados. O processo de constituição da carteira é caracterizado pelo planejo de gerenciamento do portfólio, baseado nos projetos selecionados na etapa de avaliação. Na etapa de administração da carteira são observados todos os elementos aplicados na execução dos projetos, como ciclo de vida, custo, cronograma e demais processos que caracterizam e controlam a execução dos projetos. A revisão e controle é um processo realizado periodicamente

na gestão de portfólio, visando o acompanhamento e controle da carteira (RABECHINI JR, 2005).

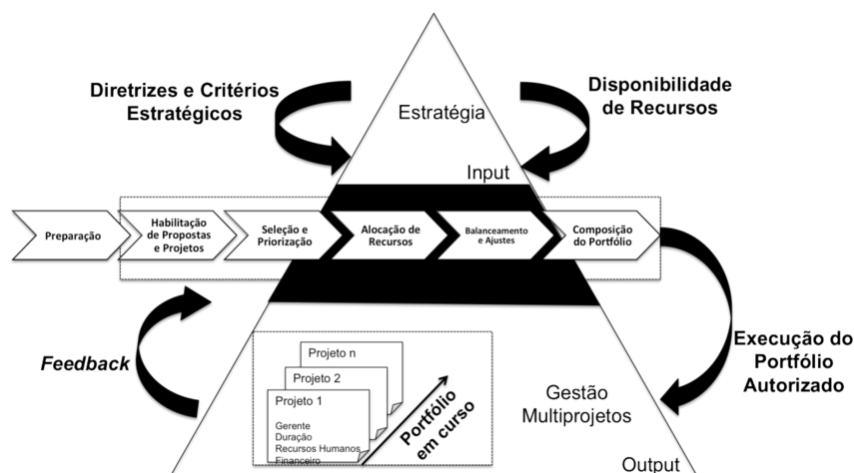
Figura 3 - Modelo para gestão de portfólio de projetos



Fonte: Rabechini Jr (2005)

A definição dos projetos a serem executados será subsidiada por critérios claramente definidos pela organização, e a gestão eficaz buscará a diminuição das incertezas provenientes da execução deles, que deverá ser controlada ao longo de todas as etapas (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). A gestão eficaz do portfólio de projetos reduz as incertezas provenientes da execução dos mesmos, agrega no balanceamento entre a carteira de projetos a serem executados e utilização de recursos, eleva a possibilidade de sucesso na execução e auxilia na seleção de projetos conforme estratégia. A Figura 4 mostra os aspectos que envolvem a gestão de portfólio de projeto, evidenciando as relações que eles possuem no processo de tomada de decisão. Como meio de entrada no processo de gestão de portfólio, a estratégia organizacional e disponibilidade de recursos atuam como fatores de entrada, subsidiando o processo de criação do portfólio, que é finalizado com a criação em si (ALBANO *et al.*, 2019). A execução do portfólio selecionado origina uma gestão de multiprojetos, que são finalizados com o *feedback* dos planos executados, conforme objetivo previamente definido na etapa de priorização dos projetos (DANTAS *et. al*, 2014).

Figura 4 – Gestão de portfólio de projetos



Fonte: Dantas *et al.*, (2014)

Logo, uma gestão correta do portfólio de projetos subsidia a organização na busca pelo sucesso e delimita possíveis incertezas que possam interferir no desenvolvimento dos planos (COOPER; SOMMER, 2020).

2.1.1 Gestão de projetos e contexto de incertezas

Essa seção abordará os principais aspectos que corroboram as incertezas encontradas na gestão de portfólio, evidenciados diretamente nos projetos da carteira.

De acordo com Perminova; Gustafsson e Wikstrom (2008, p.76) a incerteza na gestão de projetos pode ser definida como “um contexto para os riscos, sendo eventos que têm um impacto negativo nos resultados do projeto, ou oportunidades, como eventos que têm impacto benéfico em desempenho de projeto”. Os riscos do projeto, comumente comparados a incerteza, possui conceito distinto e deve ser classificado de tal modo. De acordo com Moraes; Laurindo; Pereira (2008, p. 41),

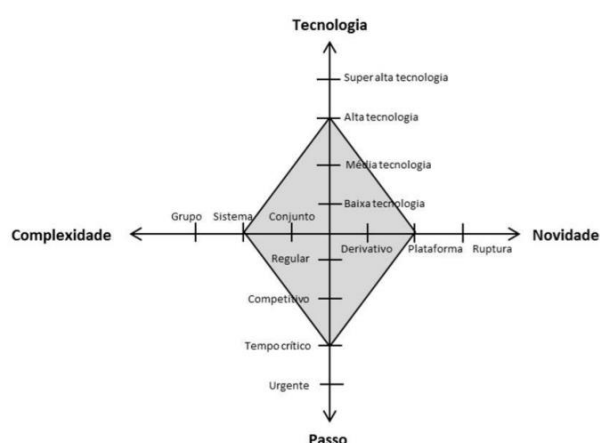
Incerteza refere-se, geralmente, ao desconhecimento dos possíveis desdobramentos de uma decisão ou linha de conduta. A ideia de risco, por sua vez, inclui uma quantificação das probabilidades de ocorrência de eventos futuros e de suas possíveis consequências, geralmente nas metas dos projetos.

Os projetos selecionados que contemplam um portfólio são oriundos de diversas análises, nas quais, inclui-se a expectativa do valor gerado e investimento a ser realizado, avaliados previamente ao processo de seleção (MOUTINHO; MOUTA,

2008). Conforme De Oliveira Filho; Silveira; Sant ana (2014, p. 96) " A dificuldade para se selecionar os projetos acentua-se por aspectos como incerteza, inter-relação entre os projetos, mudanças constantes nos projetos, além de fatores de sucessos, que não são fáceis de medir". Desse modo, projetos complexos envolvem um grande grau de incerteza que, muitas vezes, só possuem um grau de confiabilidade e especificação clara nas fases finais de implementação ou entrega final (AHERN; BYRNE; LEAVY, 2015). Os projetos contidos no portfólio definidos em uma classificação como projetos desafiadores, que possuem obstáculos a serem executados de forma correta ou desconhecidos, irão possuir os maiores riscos e incertezas (SALERNO; GOMES, 2018). Essas incertezas, que permeiam os projetos, podem ser oriundas de fatores externos e/ou internos e devem ser administradas por práticas específicas que auxiliam no controle e grau de confiabilidade (PERMINOVA; GUSTAFSSON; WIKSTROM, 2008).

De modo a classificar os projetos de acordo com seu grau de incerteza, Shenhar e Dvir (2010) desenvolveram um modelo, conhecido como classificação diamante, utilizando quatro dimensões para seu dimensionamento, demonstrado na Figura 5. O modelo proposto justifica as dimensões para classificar o grau de incerteza dos projetos. i) Tecnologia: avalia o grau de incerteza tecnológica do projeto a ser executado. ii) Novidade: dimensiona o grau de incerteza do projeto conforme a existência de alguma proposta do produto, objetivo e/ou processo no mercado. iii) Passo: justifica o tempo de execução conforme demanda ou proposta, conforme seus níveis de criticidade. iv) Complexidade: o nível de detalhamento ou objetivo a ser alcançado, conforme proposta do projeto.

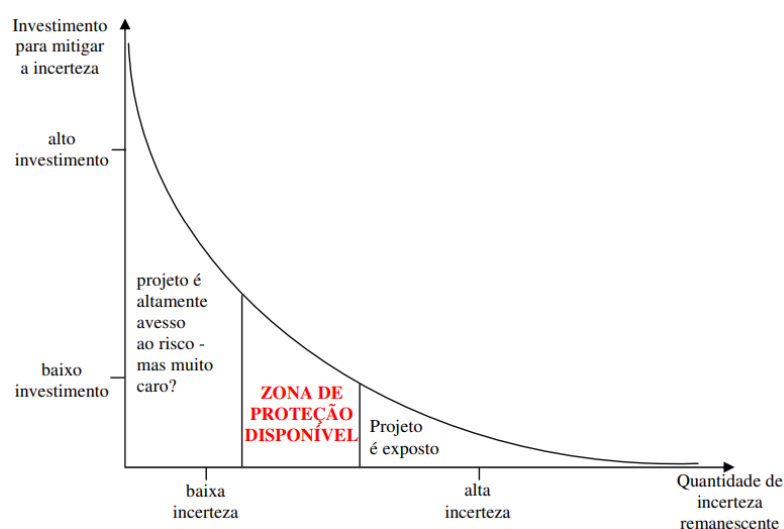
Figura 5 – Modelo diamante



Fonte: Shenhar e Dvir (2010)

Além disso, aspectos como tamanho do projeto, complexidade, experiência da equipe e planejamento são fatores que incidem sobre a confiabilidade do sucesso na entrega dos objetivos (JUN; QUIZHEN; QINGGUO, 2011). Após a identificação das incertezas, os projetos deverão administrá-las para mitigar os possíveis desvios que possam interferir no sucesso. Inicialmente, deve se buscar a eliminação das incertezas, o que pode se tornar um processo caro devido as práticas para contenção (CLEDEN, 2009). A Figura 6 demonstra a relação do investimento em projetos para mitigação das incertezas, relacionado a programas, sistemas ou ferramentas que, quanto maior for o investimento, menor as incertezas remanescentes.

Figura 6 – Investimento para administração das incertezas



Fonte: Cleden (2009)

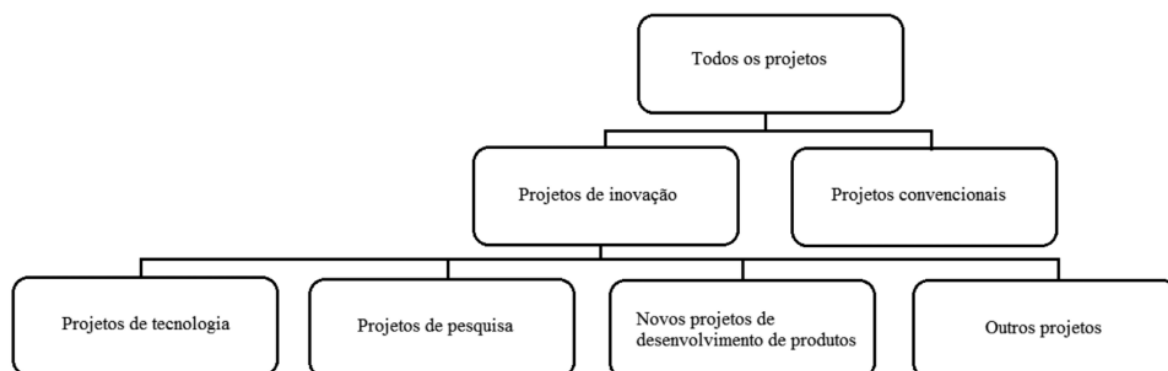
A utilização e concepção de práticas para gestão dos projetos auxiliam na diminuição das incertezas, contribuindo para o aumento de confiabilidade e projeção de sucesso (JUN; QUIZHEN; QINGGUO, 2011). A gestão de portfólio, conforme a tipologia dos projetos administrados na carteira, deverá se adequar e buscar práticas que auxiliam nessa mitigação das incertezas e balanceamento dos planos.

2.1.2 Gestão de portfólio *versus* tipologia dos projetos

A gestão de portfólio, conforme tipologia dos projetos adotados da carteira, poderá ser classificada como i) tipo disruptivos, oriundo de projetos de novas tecnologias e inovações a serem implementadas. ii) gestão de portfólio de projetos do tipo progressivo, que atendam a necessidade dos clientes conforme demanda. iii)

gestão de portfólio de projetos do tipo contínuos, focado na melhoria contínua de processos, serviços, etc. iv) gestão de portfólio de projetos do tipo sazonais, que atendam mudanças e necessidades temporais (JUN; QUIZHEN; QINGGUO, 2011). De maneira resumida, inicialmente, os projetos existentes no portfólio podem ser classificados como projetos do tipo convencional e de inovação, classificados por seu objetivo final (FIGURA 7). A gestão de projetos convencionais possui uma metodologia, processos e planejamento mais claros, tendo em vista que seu resultado já possui um prévio comparativo ou visão mais assertiva, enquanto projetos de inovação possui diversas incertezas e necessidade de maiores estudos (FILIPPOV; MOOI, 2010).

Figura 7 – Classificação dos projetos do portfólio



Fonte: Filippov; Mooi (2010)

A Gestão de portfólio de projetos convencionais é comumente realizada por critérios estabelecidos pela organização, tendo em vista o conhecimento sobre os projetos a serem executados, práticas que dão suporte no balanceamento e tomada de decisão, de maneira a diminuir as incertezas presentes na carteira (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). Dentre os desafios existentes em um portfólio de projetos convencionais, encontra-se a utilização de práticas que tragam suporte a tomada de decisão de maneira assertiva, com dados confiáveis (COOPER; SOMMER, 2020).

Diferentemente dos projetos convencionais, a gestão de portfólio de projetos de inovação requer uma análise de todas as variáveis que influenciam na realização dos projetos disruptivos, juntamente com as incertezas que permeiam o desenvolvimento das etapas e oportunidades emergentes de cada cenário (MATHEWS, 2010). A avaliação e gestão dos projetos contidos em um portfólio de

inovação deve ser subsidiado por práticas que sejam além de análises financeiras comumente encontradas em metodologias tradicionais, levando em conta as incertezas da tipologia dos projetos, grau de complexidade e cenários existentes no desdobramento das etapas (SALERNO *et al.*, 2015). Portanto, a utilização de práticas adequadas na gestão do portfólio de projetos de inovação e convencionais subsidiam uma confiabilidade maior no desempenho dos projetos, logo, no sucesso dos objetivos.

2.2 Práticas para gestão de portfólio

A Gestão de portfólio de projetos tem como um de seus principais objetivos gerenciar os projetos existentes na carteira com a melhor alocação de recursos possível, buscando executar projetos que auxiliem na estratégia da organização, maximizando as entregas e investimentos destinados (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001). O controle do portfólio de projetos deve sempre buscar a identificação, seleção, gerenciamento e priorização de projetos que auxiliem na alavancagem dos negócios que a organização atua (PMI, 2014). Logo, para tomada de decisão em projetos de forma mais assertiva, baseado em dados e análises científicas, se faz o uso de práticas que subsidiam o processo decisório da gestão de portfólio (DUTRA, 2007). Como parte dos objetivos específicos do trabalho, foi realizada uma revisão sistemática nas bases selecionadas através de termos validados com especialistas. A utilização dos termos “*Portfolio Management*” OR “*Portfolio Project*” OR “*Project Portfolio Management*” AND “*Portfolio Selection*”, após uma seleção dos resultados encontrados nas bases Scopus e Web of Science, originaram a relação de práticas descritas na Seção 2.2 do trabalho. As práticas caracterizadas no referencial teórico possuem aplicabilidades conforme tipologia de portfólio (Inovação, incremental, etc.) e caracterização da análise resultante de sua aplicabilidade (financeira, probabilística, balanceamento, comparativa, etc.) resultando na subdivisão aplicada nas próximas seções. A seguir será delineado as práticas do referencial, assim como as características de aplicação e resultados esperados.

2.2.1 Ferramentas e técnicas para análises financeiras

A seleção do portfólio é um dos campos mais importantes da tomada de decisão financeira, onde a presença de variáveis tem influenciado significativamente o processo de tomada de decisão. Isso é de grande importância para as organizações alocarem seu capital em ativos financeiros na carteira de investimentos (RAHIMI; KUMAR; YARI, 2017). Algumas organizações possuem dificuldade em realizar projeções de retorno ao tratar de projetos com retorno a longo prazo (ANDERSON *et al.*, 1998). De maneira a organizar o portfólio e priorizar os projetos em execução, algumas práticas são utilizadas como meio de análise e tomada de decisão dos planos a serem executados. As práticas financeiras comumente utilizadas para priorização e tomada de decisão relacionado aos projetos são: O VPL, ROI, TOR e TIR (SANTOS; 2009; ANDRU; BOTCHKAREV, 2011; EDUARDO *et al.*, 2014).

O VPL é um indicador financeiro, utilizado para seleção de projetos, na qual é analisado o valor presente das receitas oriundas da execução dos projetos *versus* o valor dos custos resultantes da realização do projeto. O VPL é uma técnica robusta, mais utilizada e reconhecida para análise de investimentos (SOUZA; CLEMENTE, 2009). De acordo com Ross *et al.*, (2000, p. 214),

[...] O Valor Presente Líquido é uma medida de quanto valor é criado ou adicionado hoje por realizar um investimento. Dada nossa meta de criar valor para os acionistas, o processo de orçamento de capital pode ser encarado como uma busca de investimentos com valores presentes líquidos positivos.

A equação 1 retrata resumidamente a fórmula utilizada para análise do VPL, indicando o valor presente, valor futuro e taxa de desconto (SANTOS, 2009).

$$VPL = \frac{VF}{(1+r)} \quad \begin{array}{l} VPL = \text{valor presente} \\ VF = \text{Valor Futuro} \\ r = \text{taxa de desconto} \end{array} \quad (1)$$

O projeto que apresentar o VPL maior que zero, pode ser considerado como um projeto economicamente viável para aplicação, logo, passível de aplicação no portfólio. Dentre uma análise de diversos projetos em paralelo, o projeto que apresentar VPL maior deverá ser selecionado para aplicação, com base nesse critério (DA SILVA; FONTES, 2005).

O ROI é utilizado como técnica financeira que auxilia na análise dos investimentos a serem realizados em cada projeto, contribuindo no fator decisório por meio do retorno que o projeto trará sobre o investimento a ser efetuado (ANDRU; BOTCHKAREV, 2011). Tipicamente, o ROI é utilizado como prática de tomada de decisão na qual é levado em consideração o investimento a ser realizado no projeto e o retorno esperado com a implantação, avaliando economicamente o resultado esperado (KASSAI *et al.*, 2000).

Figura 8 - ROI

$$ROI = \frac{(\text{Retorno Obtido} - \text{Custo do Investimento})}{\text{Custo do Investimento}} \times 100$$

Fonte: Andru; Botchkarev (2011)

No cálculo do ROI, conforme Figura 8, é utilizado o retorno obtido, analisando todas as variáveis que incidem sobre ele, e o custo do investimento realizado. Percentualmente é possível avaliar o retorno que o projeto trará após implementação (YANAZE; FREIRE, 2013).

A TOR é uma técnica utilizada para avaliar se o projeto ou plano em execução deve ser continuado, abandonado, revisto ou congelado conforme análises financeiras atribuídas ao desenvolvimento e evolução dos planos (SANTOS; PAMPLONA, 2002). Para realização da análise, são utilizados cálculos como o VPL (Valor presente líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e custo de oportunidade, por exemplo, avaliando o andamento do plano e cenário que ele se enquadra, utilizando os cálculos como fator decisório (DIAS, 2005). Em projetos de P&D, na qual existem incertezas atribuídas a execução dos projetos, essa prática possui a ampla aplicação baseada em cenários financeiros reais e vigentes (SANTOS; PAMPLONA, 2002).

A TIR (Taxa interna de retorno) é uma análise financeira composta pelo retorno financeiro que a organização terá caso opte pela execução de um projeto em si, baseado em entradas periódicas de caixa conforme projeção de obtenção dos retornos investidos. A TIR evidencia o valor interno de retorno de um projeto, expresso em taxa, analisando o custo de capital investido para a execução do plano (GITMAN, 2010).

Quadro 1 – Critério de decisão TIR

Análise utilizando a TIR	
TIR > Custo do capital	Aceitar projeto
TIR < Custo do capital	Rejeitar projeto

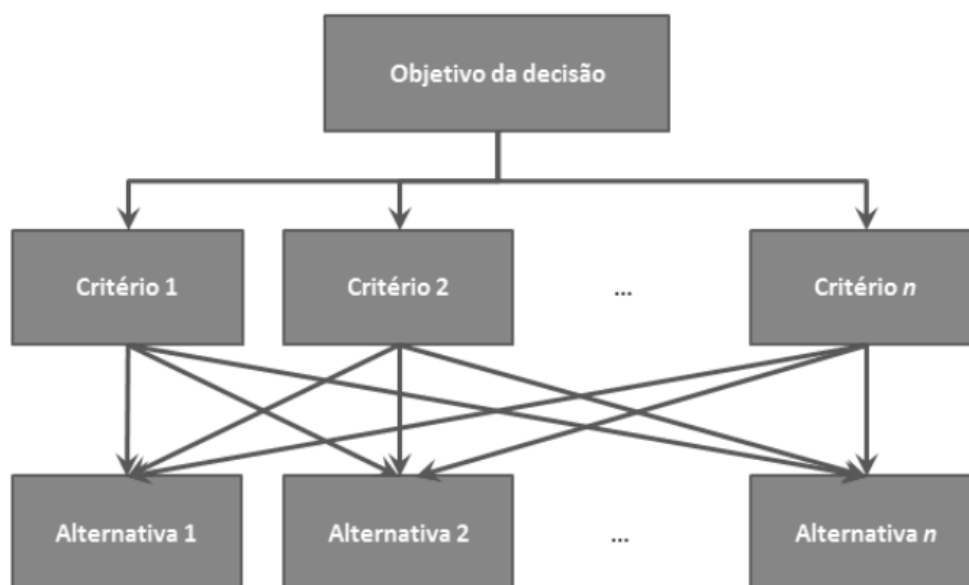
Fonte: Elaborado pelo autor com base em Gitman (2010)

As análises financeiras, quando bem detalhadas e com dados confiáveis, são de grande valia como tomada de decisão para gestão de portfólio. Porém, vale ressaltar a importância da interação das outras áreas estratégicas da empresa com a área financeira, o que possui uma maior credibilidade para a execução dos projetos e confiabilidade do resultado esperado (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013).

2.2.2 Ferramentas e técnicas para análises probabilísticas

A AHP é uma técnica de suporte a decisão com certo grau de incerteza, relativo à gestão de portfólio, na qual são usados dados qualitativos e quantitativos, baseado em critérios estabelecidos, para escolha do plano a ser executado (EDUARDO *et al.*, 2014). A AHP realiza a classificação as propostas de solução (Projetos) em níveis hierárquicos, com base no objetivo das propostas, que fica delimitado na parte superior da hierarquia. De acordo com Colin (2011, p. 442) a aplicação da metodologia AHP pode ser dividida em 4 etapas, que consiste na i) hierarquia e fatores de decisão, ii) comparação das partes (projetos), iii) análise estatística e iv) validação das prioridades. A hierarquia estabelecida permite aos tomadores de decisão possuírem uma visão macro da estrutura, além das inter-relações entre as partes, conforme Figura 9 (MARINS *et al.*, 2009).

Figura 9 – Modelo de hierarquia AHP



Fonte: Gomes *et al.*, (2009)

Após a criação do modelo de hierarquia, conforme Figura 9, são definidos os pesos de cada critério e, com base nisso, se realiza a análise do resultado que cada projeto assume, logo, o nível de compatibilidade e resultado que ele poderá atingir em comparação com os outros projetos do portfólio. Existem diferentes escalas que podem ser criadas para o modelo comparativo, o que se diferencia pelo objetivo, critérios (COSTA, 2006). Um exemplo de escala utilizada para validação dos critérios pode ser a escala utilizada por importância, proposta por Saaty (2008), representando os pesos estabelecidos para cada critério do projeto, conforme Tabela 1 (Gomes *et al.*, 2009).

Tabela 1 – Escala numérica de Saaty

Pesos	Definição	Avaliação
1	Importância igual	Ambos elementos contribuem igualmente para o objetivo.
3	Importância moderada	A experiência e a opinião favorecem um elemento em relação ao outro.
5	Importância grande ou essencial	A experiência e a opinião favorecem fortemente um elemento em relação ao outro.
7	Importância muito grande	Um elemento é fortemente favorecido em relação a outro podendo ser demonstrado na prática.
9	Importância extrema ou absoluta	A evidência favorece um elemento em relação a outro com uma ordem de magnitude de diferença.
2,4,6,8	Valores intermediários	Usado como valores de consenso entre as opiniões.

Fonte: Gomes *et al.*, (2009)

Em sequência a validação dos pesos, é realizada a análise estatística das alternativas, com base na matriz de consistências. De acordo com Tona *et al.*, (2017, p. 6),

As comparações par a par são representadas por uma matriz quadrada, denominada matriz de decisão. A quantidade de interações necessárias para a construção de uma matriz de decisão genérica A é $n(n-1) / 2$, onde n é o número de elementos pertencentes a esta matriz.

Para construção da matriz de decisão são utilizadas algumas regras de modo a padronizar a análise e pesos atribuídos na escala numérica. O Índice de consistência (IC) e a razão de consistência (RC) são utilizados para validar a consistência da matriz criada para tomada de decisão, de acordo com a Figura 10 (SAATY, 2008).

Figura 10 – Matriz de decisão

- $a_{ij} > 0$
- $a_{ij} = 1 \therefore a_{ji} = 1$
- $a_{ij} = 1/a_{ji}$
- $a_{ik} = a_{ij} \cdot a_{jk}$

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1/a_{21} \\ \vdots \\ 1/a_{n1} \end{matrix} & \begin{matrix} 1 & \vdots & \cdots & 1 \end{matrix} \\ & \begin{matrix} \vdots \\ 1/a_{n2} & \cdots & 1 \end{matrix} \end{matrix}$$

$$IC = \frac{\text{Autovalor} - n}{n-1}$$

$$RC = \frac{IC}{RI}$$

Fonte: Saaty (2008)

Se RC for resultante de um valor $> 0,1$, a matriz de decisão é considerada como consistente e, caso RC for menor, a avaliação deverá ser realizada novamente (SAATY, 2008). Por fim, a validação das prioridades é realizada para definir qual projeto se adequa melhor com o propósito dos objetivos, e assim executar o plano mais aderente a estratégia da organização (COLIN, 2011). A AHP possui relevância de aplicação em portfólios que possuem projetos distintos, como objetivos complementares e/ou análogos, traçando um mapa de quais projetos devem ser executados conforme prioridades e objetivos estabelecidos, através de dados qualitativos e quantitativos (HASHEMIZADEH, 2019). Portfólios que possuam uma incerteza relacionada ao alcance do objetivo deverão ter um grau de segurança nos

critérios e tolerâncias estabelecidas, validando a subjetividade dos planos e confiabilidade na mensuração dos dados (SAATY, 2008).

2.2.3 Ferramentas e técnicas para balanceamento do portfólio e priorização da estratégia

2.2.3.1 Scoring Models

A prática *Scoring* busca o alinhamento do portfólio de projetos com a estratégia da organização, auxiliando no processo de priorização dos planos a serem executados (BASGAL *et al.*, 2009). O *Scoring* possui alguns benefícios, comparados com outros métodos, no que diz respeito a investimentos financeiros em práticas de gerenciamento, facilidade de manuseio e definição das prioridades (KIM *et al.*, 2009). De acordo com Kipper *et al.*, (2013, p. 405),

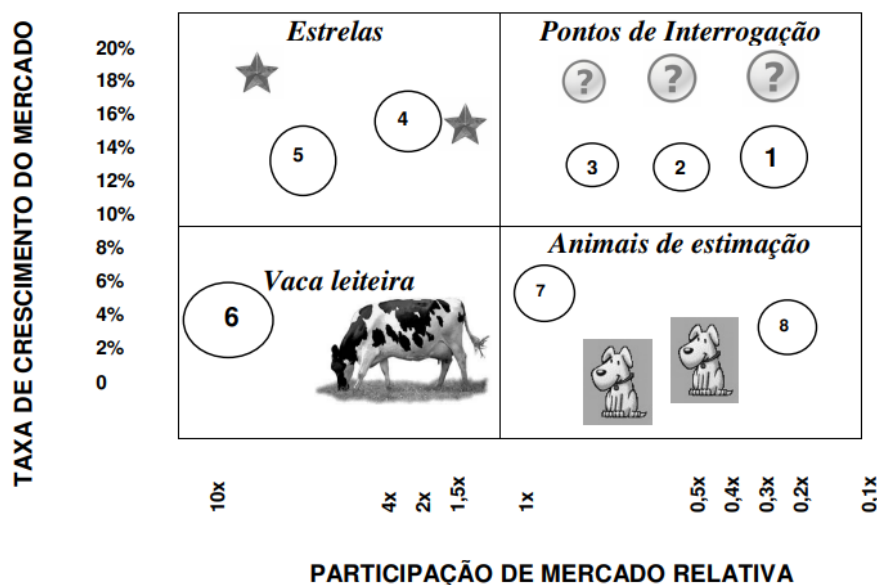
O método consiste basicamente na identificação e hierarquização dos itens com maior relevância estratégica para a organização. Logo após, monta-se uma tabela em que os projetos passam a ser individualmente avaliados e pontuados conforme cada um destes critérios estratégicos. O resultado da priorização é obtido multiplicando-se a pontuação pelo respectivo peso do critério, sendo que todos estes valores irão compor um somatório final que lhe conferirá ao projeto o seu score.

Logo, a priorização e seleção dos projetos existentes no portfólio são realizados de acordo com a pontuação definida para cada critério estabelecido, determinado pela própria organização (PEDROSO *et al.*, 2012).

2.2.3.2 Matriz BCG

A matriz BCG (Denominada Matriz *Boston Consulting Group*) visa a classificação dos projetos no portfólio, relativo aos produtos emergentes das entregas dos projetos, definindo o potencial que cada projeto incide sobre o cenário. Com base na distribuição dos produtos na matriz, é possível realizar uma alocação de recursos de maneira mais assertiva (KOTLER, 2000).

Figura 11 – Matriz BCG



Fonte: Kotler (2000)

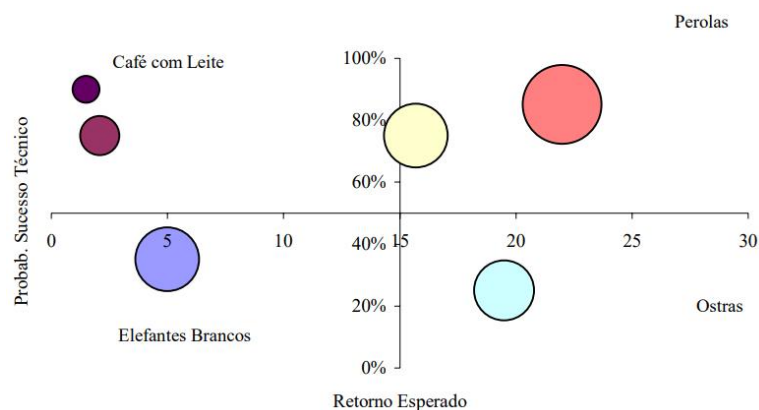
A Figura 11 demonstra no eixo vertical o crescimento dos produtos no mercado em que ele está inserido, em percentual, na qual pode se definir a importância dos projetos existentes no portfólio. O eixo horizontal sinaliza a participação do produto no mercado, relacionado com o seu principal concorrente, o que proporciona uma projeção dos planos a serem executados (KOTLER, 2000). Com base nessa classificação, é criado um cenário para cada tipo de produto, possibilitando a seleção dos projetos que se encaixam com o cenário mais relevante do mercado e projetam a produção e planos mais rentáveis para a organização (OLIVEIRA, 2011). Os produtos e planos que as organizações desenvolvem ao longo do tempo possuem um ciclo de vida que muitas vezes acabam atuando nas quatro fases da matriz BCG, surgindo inicialmente com ponto de interrogação, evoluindo até os cenários de estrelas e vacas leiteiras, auxiliando no processo de tomada de decisão em relação ao portfólio de projetos, priorizando os planos (MAXIMIANO, 2009). Desse modo, a matriz BCG auxilia qualitativamente na priorização de produtos e na tomada de decisão dos planos mediante análise, seleção e balanceamento do portfólio (KERZNER, 2006).

2.2.3.3 Diagrama de Bolhas

Utilizado para balanceamento de portfólio de projetos, com a possibilidade de visualização dos recursos utilizados conforme tamanho das bolhas (simbolizando os

projetos), o diagrama representa um esquema gráfico em dois eixos, conforme Figura 12, representados pelo retorno financeiro dos projetos (Eixo X) e risco oriundo deles (Eixo Y) (LARUBIA, 2006).

Figura 12 – Diagrama de bolhas



Fonte: Larubia (2006)

De acordo com Kieling *et. al*, (2021, p. 6900),

O gráfico apresenta quatro quadrantes: o primeiro com os projetos de altas taxas de retorno e maior probabilidade de sucesso (pérolas), o segundo apresenta os projetos com menor retorno e pouco risco (ostras), o terceiro contém os projetos com pequenos retornos e pouca complexidade (café com leite), e o quarto apresenta os projetos com baixa possibilidade de retorno e sucesso (elefantes brancos). Em termos de atração para potenciais desenvolvimentos estão os projetos considerados pérolas, que apresentam maior potencial de custo e benefícios.

O diagrama de bolhas não é considerado um método de priorização, com base nos projetos existentes no portfólio, mas de suporte a carteira para visualização dos planos e tomada de decisão (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001). A proposta de classificação dos projetos conforme quadrante possibilita a análise da organização referente aos planos existentes no portfólio e estratégia organizacional, concordando com os objetivos a serem alcançados (COOPER; EDGETT, 2006).

2.2.3.4 DEIN (Decisão estratégica de inovação)

O DEIN, mais conhecido como modelo de decisão estratégica de inovação em produtos, segue o modelo tradicional de utilização baseado na prática *Scoring Models*, diferenciando sua aplicação por ser considerada uma prática de fácil manuseio e

compreensão dos dados (PEDROSO *et al.*, 2012). De acordo com Pedroso *et al.*, (2012, p. 639),

O DEIN visa contribuir na definição de um portfólio mais adequado para o negócio à medida que propõe incorporar em suas etapas as ações estratégicas para a tomada de decisão sobre o PDP, a fim de fornecer maior objetividade à análise de portfólio. Além disso, o DEIN foi criado como um modelo multiplicativo, com o intuito de dar continuidade somente a ideias que sejam relevantes ao negócio e exequíveis.

A utilização do método para priorização e seleção do portfólio, além de ser de fácil implementação, demonstra que aproximadamente 90% dos projetos executados através desse método possui consistência na aplicação baseado em dados financeiros (MOREIRA, 2008). O DEIN utiliza três indicadores base, que determinam a inserção ou não do produto/projeto no portfólio da organização, definidos como índice de exequibilidade ideia, índice de competitividade atual e índice de competitividade das inovações propostas (PEDROSO *et al.*, 2012). Em relação a gestão de portfólio, o DEIN pode ser utilizado para aplicação nas etapas discriminadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Etapas de utilização do DEIN

Etapas da Gestão de Portfólio	DEIN
Identificação	X
Categorização	X
Avaliação	X
Seleção	X
Priorização	X
Balanceamento	
Autorização	X
Revisão	X

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Pedroso *et al.*, (2012)

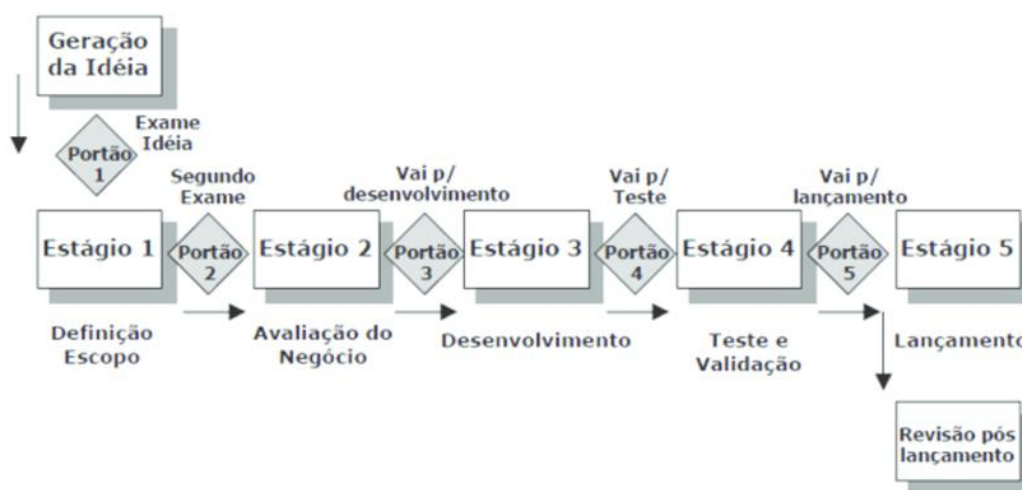
Através das etapas demonstradas no Quadro 2, é possível implementar a prática e utilizá-la na gestão de portfólio de maneira mais assertiva, baseando-se em indicadores financeiros e maximizando o retorno da organização (MOREIRA, 2008).

2.2.3.5 Stage Gate

A prática *Stage Gate*, utilizada para gestão e gerenciamento de projetos, é caracterizada como um modelo que auxilia na gestão e desenvolvimento dos planos,

através de um fluxograma visual que demonstra as etapas de evolução, até a finalização (COOPER, 2008). Essa prática possui uma ampla utilização para lançamento de novos produtos no mercado, caracterizada por proporcionar uma maior confiabilidade e fácil implementação (COOPER; SOMMER, 2020). Como princípio básico, a prática *Stage Gate* propõe a redução de riscos que envolve projetos de inovação, utilizados amplamente com metodologias ágeis (PALUCH *et al.*, 2019). A Figura 13 caracteriza as etapas de desenvolvimento por meio da prática *Stage Gate*, identificando cada estágio.

Figura 13 – Prática *Stage Gate*



Fonte: Cooper (2008)

De modo a proporcionar uma análise para tomada de decisão em gerenciamento de projetos, os *gates* de cada etapa de desenvolvimento dos estágios servem como ponto de análise do andamento do projeto, disponibilizando a possibilidade de bloqueio ou continuação da execução do projeto, conforme evolução e análise das etapas (COBAITO, 2013). Os gates, de maneira a avaliar a etapa dos projetos no portfólio, são utilizados como pontos de análise da evolução dos projetos por parte da equipe que gerencia o portfólio e, caso necessário, utilizado para balanceamento do que deverá permanecer em execução, direcionando para um congelamento momentâneo ou, até mesmo, cancelando o plano quando sua realização não justifica algum objetivo atual (COOPER; SOMMER, 2020).

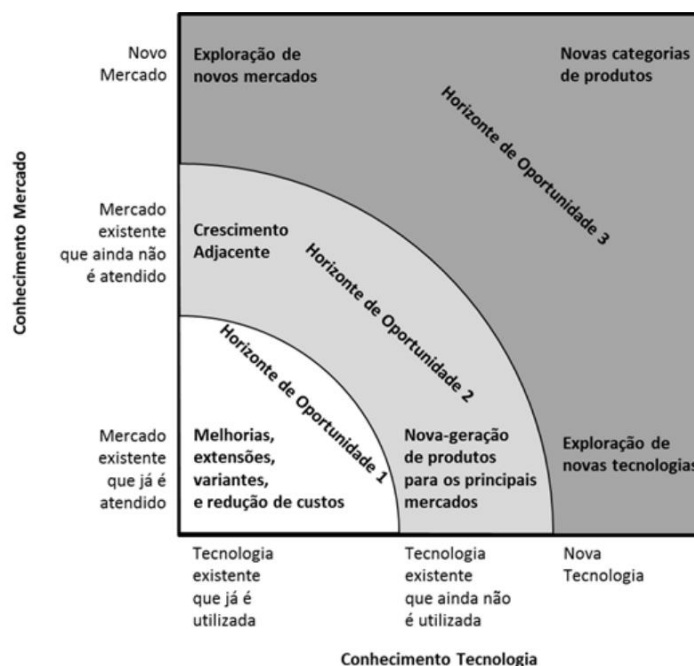
2.2.3.6 Baldes Estratégicos

Essa prática, com ampla utilização em projetos de inovação e P&D, possui como principal benefício a divisão do portfólio em clusters que possibilita a análise e implementação conforme recursos e objetivos estratégicos (TERWIESCH; ULRICH, 2009). Os baldes estratégicos são definidos através da divisão de recursos, realizadas pela organização, com base nos projetos a serem executados, e priorização do “balde” conforme estratégia (CHAO; KAVADIAS, 2008). Por meio dessa prática, é possível realizar um agrupamento do portfólio com bases nas incertezas dos projetos, tanto de tecnológica como mercadológica, por exemplo, avaliando e aplicando os projetos conforme estratégia e cenário (TERWIESCH; ULRICH, 2009).

2.3 Síntese do capítulo

O capítulo apresentou as práticas extraídas da revisão da literatura, caracterizando-as conforme aplicabilidade e tipo de análise extraída no portfólio. Através da análise das práticas descritas e resultados esperados, foi possível identificar que características como viabilidade dos projetos, análise de mercado e grau de incerteza/risco são os fatores importantes a serem observados, pois impactam diretamente na seleção dos projetos (DE CARVALHO; LOPES; MARZAGÃO, 2013). Como parte dos objetivos do trabalho, o estudo das práticas de gestão de portfólio de projetos descritas no capítulo irá buscar a aplicação das mesmas em cenários de incerteza, focado em portfólios de inovação. O modelo de Terwiesch e Ulrich será aplicado como base do estudo utilizando os 3 horizontes de oportunidades, conforme tipologias de projeto (TERWIESCH; ULRICH, 2009). A Figura 14 demonstra os horizontes de incerteza, caracterizados como baldes estratégicos.

Figura 14 – Horizontes de Incerteza



Fonte: Terwiesch; Ulrich (2009)

De maneira a caracterizar a aplicação das práticas de gestão de portfólio expostas no capítulo, o Quadro 3 direciona a aplicação das mesmas, relacionando os resultados esperados.

Quadro 3 – Ferramentas para gestão de portfólio

Tipo de análise	Prática	Aplicação e resultados	Referências
Análise financeira	VPL	Utilizado para seleção de projetos, na qual é analisado o valor presente das receitas oriundas da execução dos projetos <i>versus</i> o valor dos custos resultantes da realização do projeto.	SOUZA; CLEMENTE, 2009.
	ROI	O ROI é utilizado como prática de tomada de decisão na qual é levado em consideração o investimento a ser realizado no projeto e o retorno esperado com a implantação, avaliando economicamente o resultado esperado.	KASSAI et. al, 2000

	TOR	A TOR é uma prática utilizada para avaliar se o projeto ou plano em execução deve ser continuado, abandonado, revisto ou congelado conforme análises financeiras atribuídas ao desenvolvimento e evolução dos planos.	SANTOS; PAMPLONA, 2002
Análise probabilística	AHP	A AHP é uma prática de suporte a decisão, relativo à gestão de portfólio, na qual são usados dados qualitativos e quantitativos, baseado em critérios estabelecidos, para escolha do plano a ser executado.	EDUARDO <i>et al.</i> , 2014
Práticas para balanceamento do portfólio e priorização da estratégia	<i>Scoring Models</i>	A prática <i>Scoring</i> busca o alinhamento do portfólio de projetos com a estratégia da organização, auxiliando no processo de priorização dos planos a serem executados. Logo, a priorização e seleção dos projetos existentes no portfólio são realizados de acordo com a pontuação definida para cada critério estabelecido, determinado pela própria organização.	BASGAL <i>et al.</i> , 2009 PEDROSO <i>et al.</i> , 2012
	Matriz BCG	A matriz BCG (Denominada Matriz <i>Boston Consulting Group</i>) visa a classificação dos projetos no portfólio, relativo aos produtos emergentes das entregas dos projetos, definindo o potencial que cada projeto incide sobre o cenário. Com base na distribuição dos produtos na matriz, é possível realizar uma alocação de recursos de maneira mais assertiva. Desse modo, a matriz BCG auxilia qualitativamente na priorização de produtos, logo, a tomada de decisão dos planos mediante análise, seleção e balanceamento do portfólio.	KOTLER, 2000 KERZNER, 2006

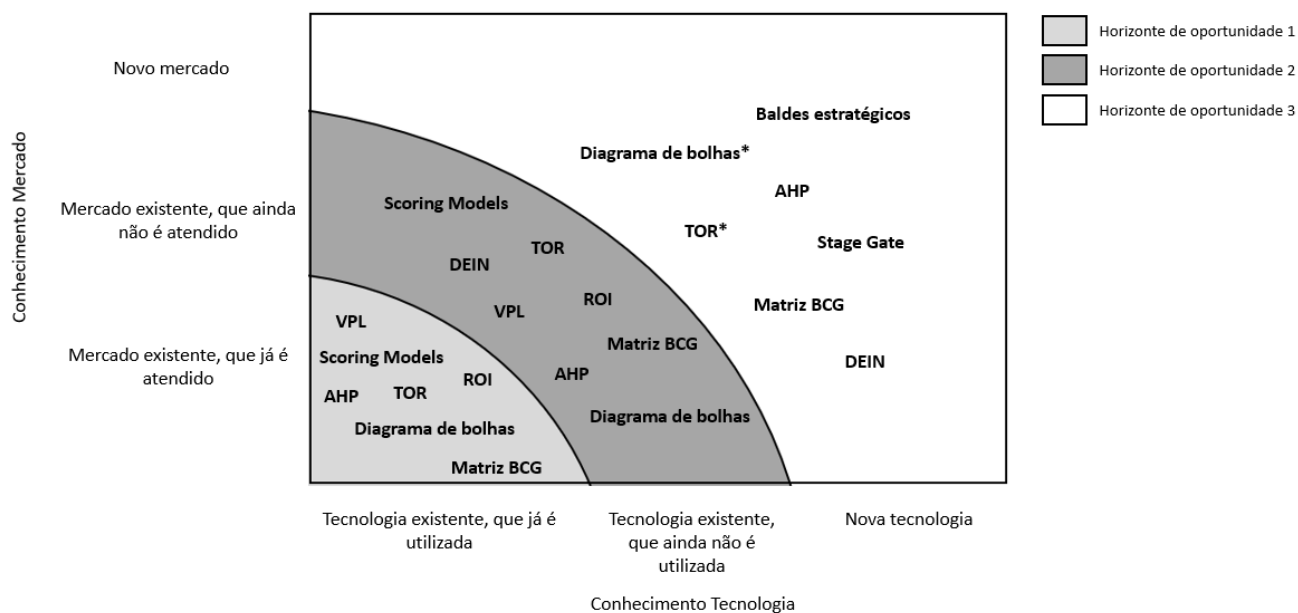
	Diagrama de Bolhas	Utilizado para balanceamento de portfólio de projetos, com a possibilidade de visualização dos recursos utilizados conforme tamanho das bolhas (simbolizando os projetos).	LARUBIA, 2006
	DEIN (Decisão estratégica de inovação)	O DEIN, mais conhecido como modelo de decisão estratégica de inovação em produtos, segue o modelo tradicional de utilização baseado na prática Scoring Models, diferenciando sua aplicação por ser considerada uma prática de fácil manuseio e compreensão dos dados. O DEIN utiliza três indicadores base, que determinam a inserção ou não do produto/projeto no portfólio da organização, definidos como índice de exequibilidade ideia, índice de competitividade atual e índice de competitividade das inovações propostas.	PEDROSO <i>et al.</i> , 2012
	<i>Stage Gate</i>	A prática <i>Stage Gate</i> , utilizada para gestão e gerenciamento de projetos, é caracterizada como um modelo que auxilia na gestão e desenvolvimento dos planos, através de um fluxograma visual que demonstra as etapas de evolução, até a finalização. Os gates, de maneira a validar a etapa dos projetos no portfólio, é utilizado como ponto de análise da evolução dos projetos por parte da	COOPER, 2008 COOPER; SOMMER, 2020

		<p>equipe que gerencia o portfólio e, caso necessário, utilizado para balanceamento do que deverá permanecer em execução, direcionar para um congelamento momentâneo ou, até mesmo, cancelamento do plano quando sua realização não justifica algum objetivo atual.</p>	
	<p>Baldes Estratégicos</p>	<p>Essa prática, com ampla utilização em projetos de inovação e P&D, possui como principal benefício a divisão do portfólio em clusters que possibilita a análise e implementação conforme recursos e objetivos estratégicos. Por meio dessa prática, é possível realizar um agrupamento do portfólio com bases nas incertezas dos projetos, tanto de tecnológica como mercadológica, por exemplo, avaliando e aplicando os projetos conforme estratégia e cenário.</p>	<p>TERWIESCH; ULRICH, 2009</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

De acordo com o Quadro 3 e descrição das práticas exibidas no referencial teórico, segue abaixo a Figura 15 que resume a aplicação da tecnologia conforme horizonte de incerteza.

Figura 15 – Aplicação das práticas x Horizonte de Incerteza



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Terwiesch e Ulrich (2022)

Dentre as práticas mencionadas, o Diagrama de bolhas e a TOR podem ser utilizados como prática de inovação quando se sabe o retorno esperado com a aplicação da tecnologia e cenários financeiros reais/vigentes (LARUBIA, 2006; SANTOS; PAMPLONA, 2002).

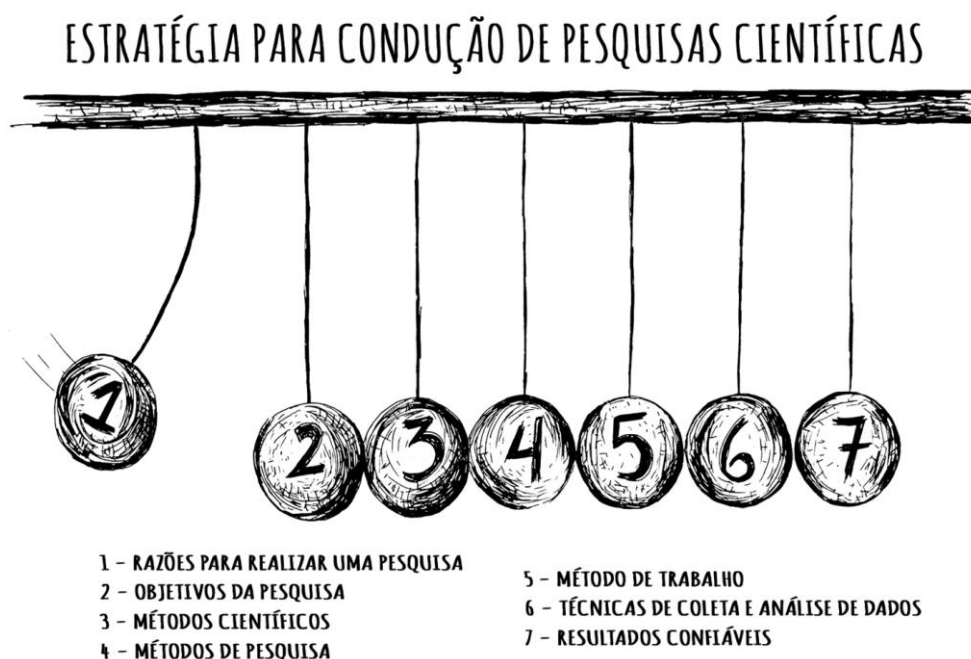
O modelo proposto por Terwiesch e Ulrich (2022) demonstra os horizontes de oportunidades que, quando atrelados as práticas utilizadas para gestão de portfólio, possibilita a identificação da aplicação das práticas conforme tipo de tecnologia e mercado. Logo, o modelo contribui para a visualização das práticas que são orientadas para inovação, possibilitando o direcionamento da seleção do portfólio conforme tipologia de projetos. Nesse capítulo foi caracterizado o detalhamento sobre o tema proposto e práticas utilizadas para gestão de portfólio.

No próximo capítulo será delineada a metodologia praticada para a realização da pesquisa.

3 METODOLOGIA

A definição do método de pesquisa é essencial para o desdobramento do estudo e estruturação do trabalho. De acordo com Cauchick Miguel, (2016, p. 217), “A importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, pela busca da melhor abordagem para endereçar as questões da pesquisa”. Com o intuito de garantir maior confiabilidade na pesquisa e criar uma estrutura sólida para desenvolvimento do trabalho, é necessário criar uma estratégia para condução da proposta. O trabalho foi conduzido através do pêndulo de Newton, validando as relações de dependência entre as etapas necessárias para conduzir uma pesquisa confiável (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015).

Figura 16 - Estratégia para condução da pesquisa



Fonte: Dresch; Lacerda; Antunes Jr (2015, p. 16)

O pêndulo proposto é constituído pelas etapas realizadas para condução da pesquisa, as quais serão aprofundadas e esclarecidas nos próximos subcapítulos. Para definição de um estudo ou pesquisa é necessário a fundamentação de um tema, seguido por um objeto de pesquisa e relevância do estudo de acordo com a contribuição que o mesmo fornecerá no final do trabalho. Outro ponto que também é fortemente atribuído a motivação de uma pesquisa é a observação de uma lacuna

existente em algum fenômeno específico, fundamentando a busca dos objetivos planejados (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015).

O objetivo de uma pesquisa pode ser definido como a motivação e resultado que o estudo proposto busca atender com a elaboração do trabalho ou investigação. Os objetivos comumente são categorizados em: geral, que analisa a pesquisa em um aspecto mais amplo, e específicos, que desdobram o trabalho em objetivos mais concisos, complementando a busca do objetivo geral (REIS; FROTA, 1999). O trabalho demonstra seus objetivos no capítulo 1, seção 1.2, categorizando os mesmo em geral e específicos, validando as propostas que o pesquisador busca com a finalização do estudo. O método científico, que descreve a relação do processo a ser realizado para construção dos objetivos da pesquisa científica, origina o conhecimento a ser estudado e implementado. Segundo Marconi; Lakatos (2017, p. 31),

Todas as ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos. Todavia, nem todos os ramos de estudo que empregam métodos científicos são ciências. Dessas afirmações, podemos concluir que a utilização de métodos científicos não é da alçada exclusiva da ciência, mas não há ciência sem o emprego de métodos científicos.

O método científico utilizado para elaboração do trabalho é o indutivo. Esse método é caracterizado pela observação do fenômeno (objeto de pesquisa), observa as relações que o fenômeno possui na base estudada e cria uma análise a partir dos pontos observados, finalizando com os resultados definidos (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015).

Figura 17 - Etapas do método indutivo



Fonte: Dresch; Lacerda; Antunes Jr (2015, p. 18)

De acordo com Dresch; Lacerda; Antunes JR (2015, p. 18), “É comum a aplicação do método indutivo nas pesquisas em gestão. Muitas vezes as constatações surgem a partir da observação da realidade. A partir daí o pesquisador passa a

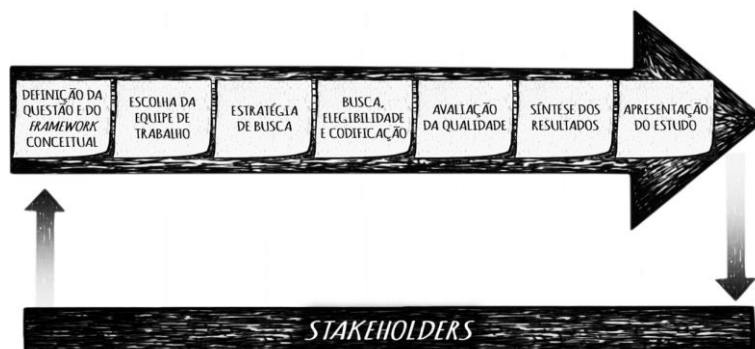
construir conjecturas que podem contribuir tanto para a solução de um problema prático, como para a fundamentação de novas teorias”.

3.1 Métodos de pesquisa

A escolha do método de pesquisa adequado auxilia o pesquisador a alcançar os objetivos propostos, além de garantir maior confiabilidade e respaldo nas análises encontradas (MORANDI; CAMARGO, 2015). A justificativa de escolha do método de pesquisa evidencia o conhecimento do pesquisador sobre a proposta de trabalho que o mesmo deseja aplicar. Os métodos de pesquisa mais utilizados na linha de engenharia de produção são o pesquisa-ação, modelagem, *survey* e o estudo de caso, que foi o método selecionado para essa pesquisa (CAUCHICK *et al.*, 2019). Como parte dos objetivos do trabalho, será realizada uma RSL para caracterizar as práticas utilizadas para gestão de portfólio, seguido de um estudo de caso, método de pesquisa utilizado, para validar a aplicação das práticas de gestão de portfólio de projetos de inovação. A organização selecionada para a aplicação do estudo de caso possui relação e é voltada para projetos de inovação. Foi realizado bola de neve como meio para popular o capítulo do referencial teórico, buscando práticas que não resultaram na RSL. Segundo Dresch; Lacerda; Antunes JR (2015, p. 23), “Os estudos de caso são constituídos de uma combinação de métodos de coleta de dados, como entrevistas, questionários, observações, etc. As evidências coletadas, que servirão de subsídio para o pesquisador, podem ser tanto quantitativas quanto qualitativas.”.

Para realização da pesquisa será utilizado como base o método integrado proposto por MORANDI; CAMARGO (2015), conforme Figura 18, referenciado em métodos existentes na literatura.

Figura 18 – Método de pesquisa integrado



Fonte: Morandi; Camargo (2015, p. 146)

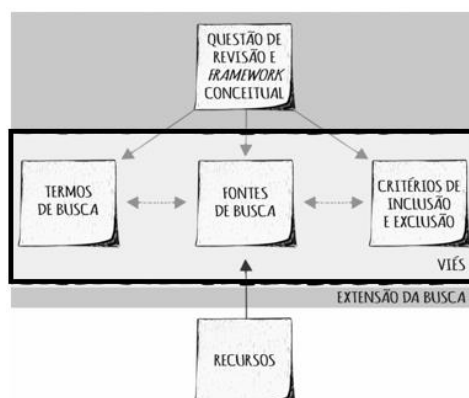
Abaixo está delineado o passo a passo utilizado para caracterizar o método de pesquisa integrado.

O primeiro passo, que é descrito como definição da questão e do *framework* conceitual, foi ilustrado no capítulo 1 deste trabalho e detalha as características para realização desse estudo, assim como a profundidade que o tema será analisado, objeto de pesquisa e uma breve consulta ao tema.

A equipe de trabalho é caracterizada por integrantes habilitados conceitualmente em relação ao tema e estudo proposto, que irão auxiliar na elaboração da pesquisa e busca dos resultados. Por se tratar de um trabalho de pós-graduação, voltado para a obtenção de um título particular, o estudo foi direcionado por um único pesquisador.

Na etapa de estratégia de busca, apresentada na Figura 19, são relacionados os termos de busca utilizados para realização da pesquisa, os critérios que seleção que serão utilizados para seleção dos resultados encontrados e fontes da literatura que serão utilizadas como base para elaboração do trabalho.

Figura 19 – Estratégia de Busca



Fonte: Morandi; Camargo (2015, p. 148)

Inicialmente foram definidos os termos de busca, utilizados como base para seleção dos resultados nas bases de dados utilizadas na pesquisa. O Quadro 4 mostra os termos de busca utilizados, base de dados aplicadas e resultados encontrados.

Quadro 4 - Base de dados e resultados encontrados

Base de dados	Termos de busca	Resultados encontrados
Scopus	"portfolio management" or "portfolio project" or "project portfolio management" AND "portfolio selection"	307
Web of Science	"portfolio management" or "portfolio project" or "project portfolio management" AND "portfolio selection"	597

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A fim de validar os termos de busca que propiciam um maior embasamento para a pesquisa, assim como alcance dos objetivos propostos, foi elaborado um protocolo da RSL para validação com especialistas. Foram sugeridas algumas alterações nos termos, as quais foram atendidas. No apêndice A está anexo o protocolo utilizado na pesquisa. No Quadro 5 estão relacionados os especialistas utilizados para validação do protocolo da RSL.

Quadro 5 - Validação protocolo RSL

Especialista	Formação e Experiência profissional
Especialista 1	Mestre em Gerenciamento de projetos. Possui certificação internacional em Gestão de Portfólio de projetos. Atua profissionalmente como especialista em gestão de portfólio e professor de especialização em Gerenciamento de projetos.
Especialista 2	Mestre e Especialista em Gerenciamento de projetos. Possui certificação internacional PMP e PRINCE2, atuando profissionalmente como Consultor de Gestão de portfólio de projetos e professor de especialização em Gerenciamento de projetos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Também foram delimitados alguns critérios de inclusão e exclusão, de modo a tornar a análise dos resultados mais qualificada. Após a seleção das bases de dados a serem consultadas, foram selecionados alguns critérios de exclusão para tornar a pesquisa mais assertiva e focar no real objetivo do trabalho. Com base na proposta, os seguintes critérios foram adotados para seleção, conforme Quadro 6.

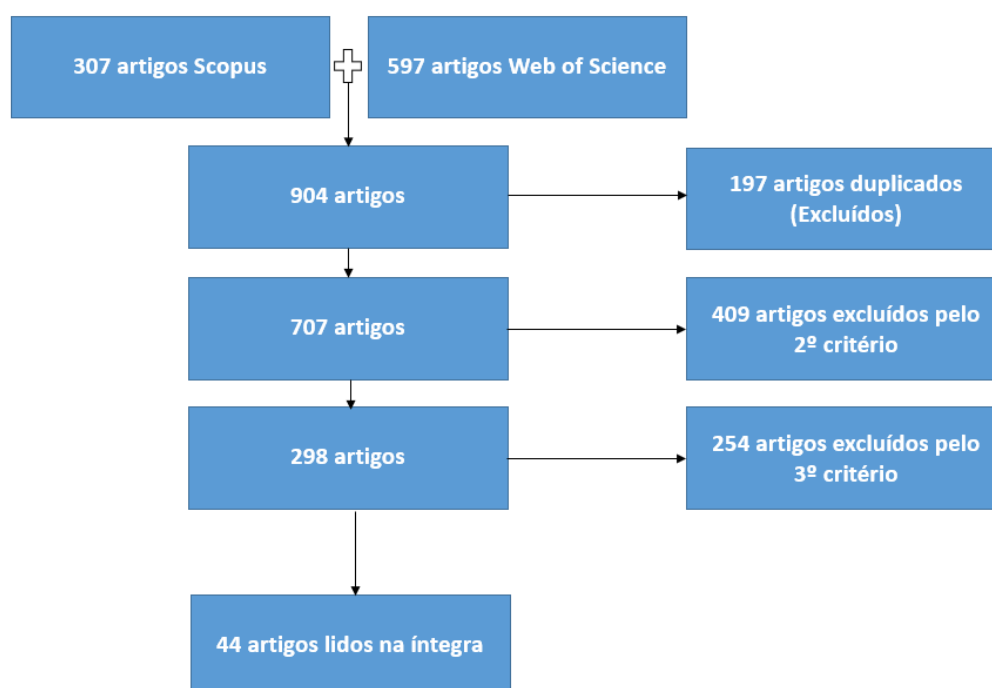
Quadro 6 - Critérios de Seleção

Critérios de seleção
I) Artigos repetidos foram excluídos;
II) Título que não possuem ligação com gestão de portfólio de projetos ou ferramentas de gestão;
III) Após a leitura e análise dos resumos selecionados na etapa II, serão selecionados os artigos que evidentemente tragam práticas e ferramentas adotadas em gestão de portfólio de projetos que contribuam para o trabalho.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Após a aplicação dos critérios de seleção nos resultados encontrados, nas duas bases de dados, foram selecionados 44 artigos utilizados como base para delinear o estudo, estruturar a revisão da literatura e questões de pesquisa, trazendo uma visão geral do tema proposto. A Figura 20 demonstra o processo de seleção.

Figura 20 – Seleção dos artigos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Com a leitura na íntegra dos artigos selecionados, foi possível criar uma visão geral a respeito do tema proposto, criando uma base para realização do estudo e objetivos do trabalho. Os artigos lidos na íntegra estão dispostos no apêndice B. Na etapa de busca, elegibilidade e codificação foram selecionados os artigos que possuem relevância para o tema proposto, realizando uma análise qualitativa dos mesmos, conforme objetivos do trabalho.

Na avaliação da qualidade é validado se os resultados encontrados estão de acordo com a proposta submetida ao trabalho, validando o nível de qualidade encontrado na pesquisa com base no método de pesquisa empregado (MORANDI; CAMARGO, 2015). Na etapa de síntese dos resultados são validados os artefatos encontrados nos estudos primários selecionados, analisando-os e validando se existe alguma possível lacuna entre os mesmos a serem estudadas. Será realizada uma síntese textual narrativa no trabalho. De acordo com Morandi; Camargo (2015, p. 160),

Há várias técnicas de síntese que podem ser empregadas em **revisões sistemáticas qualitativas**. Suas diferenças e similaridades podem ser analisadas segundo uma série de dimensões, sendo a principal delas a epistemologia. Dentro da epistemologia, na vertente do idealismo subjetivo, estão aqueles que acreditam que não existe uma única realidade independente das múltiplas alternativas da condição humana. Aí aninham-se a metanarrativa, a síntese crítica interpretativa (CIS) e o metaestudo.

Por fim, é realizada uma exposição dos resultados encontrados e objetivos propostos, concluindo o estudo.

3.2 Método de trabalho

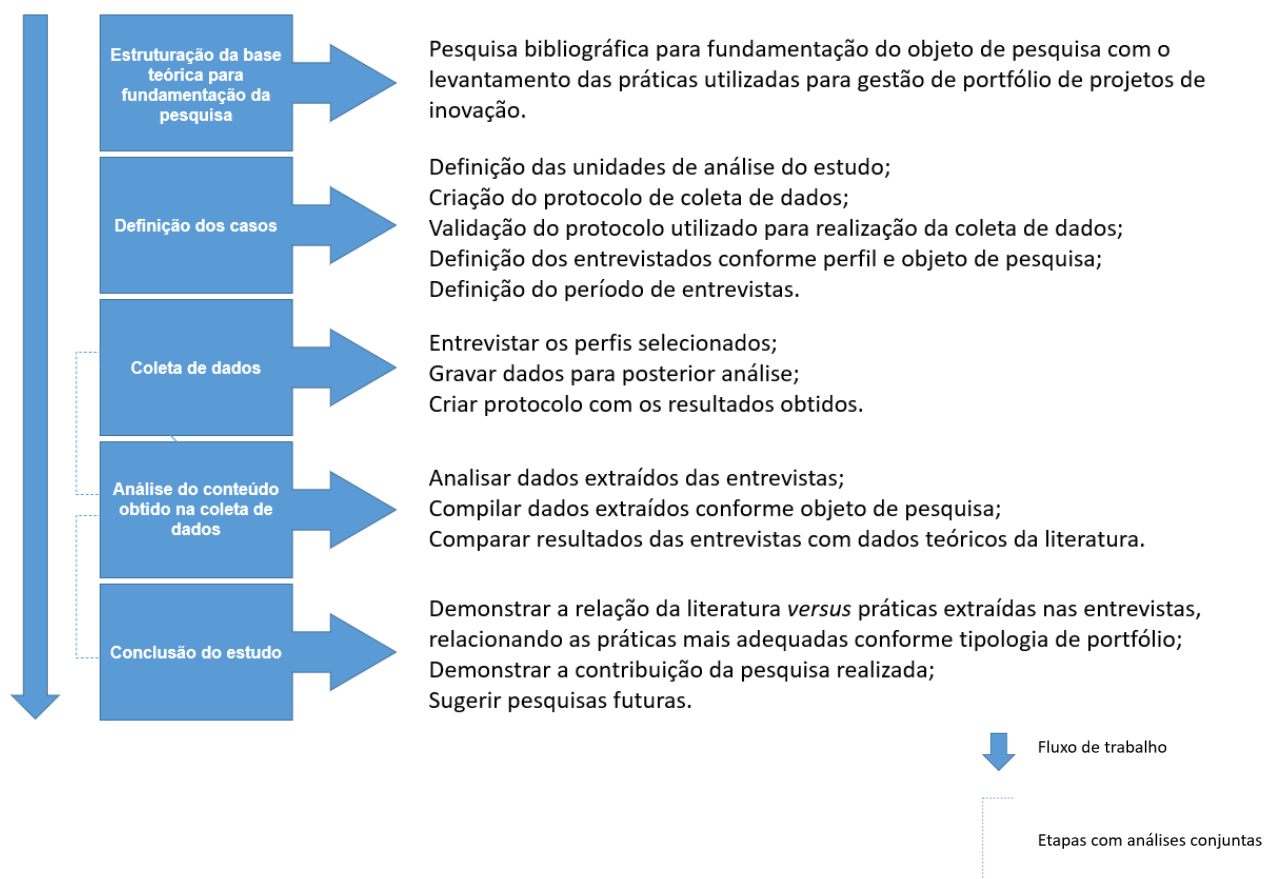
O método de trabalho define a estrutura e série de tarefas que o pesquisador seguirá para atingir os objetivos propostos. Um método de trabalho bem definido garante clareza para o pesquisador, e possibilita uma replicação da pesquisa e validação da mesma (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015). O método de trabalho utilizado para desdobramento da pesquisa é composto pelas seguintes etapas:

- 1) Estruturação da base teórica para fundamentação da pesquisa;
- 2) Definição dos casos;
- 3) Coleta de dados;
- 4) Análise do conteúdo obtido na coleta de dados;

5) Conclusão do estudo.

Segue abaixo a Figura 21 que expõe o método proposto para condução dessa pesquisa, planejadas conforme proposta de Cauchick Miguel *et al.*, (2019).

Figura 21 – Método de trabalho proposto



Fonte: Adaptado de Gough; Oliver; Thomas, 2012

Nas próximas seções serão detalhadas todas as etapas do método de trabalho proposto para a pesquisa.

3.2.1 Estruturação da base teórica para fundamentação da pesquisa

A pesquisa é embasada em definições teóricas das práticas da gestão de portfólio de projetos, cruzando com aplicações práticas em um estudo de caso. No capítulo 2 foi detalhado o conceito de gestão de portfólio de projetos, juntamente com uma relação de práticas utilizadas para gestão e balanceamento do portfólio, através de uma revisão sistemática da literatura. Esse detalhamento foi importante para

conceituar o portfólio de projetos e evidenciar as práticas utilizadas, juntamente com o tipo de aplicação e possíveis resultados esperados com a aplicação das mesmas.

Neste trabalho, foi realizada uma revisão da literatura, que é tradicionalmente utilizada para mapear, avaliar, consolidar e criar uma análise secundária de estudos e trabalhos primários, fornecendo um resultado específico e possíveis lacunas a serem preenchidas em trabalhos futuros. Ao realizar uma revisão sistemática da literatura, o pesquisador busca realizar uma análise baseada em diversos estudos e trabalhos, utilizando os resultados como base para caracterização de sua pesquisa. Por existir essa coleta de diversos trabalhos, uma análise correta garante a robustez da pesquisa aplicada, assim como uma visão ampla do cenário em que se encontra o tema pesquisado (MORANDI; CAMARGO, 2015). Para a seleção das informações e conceitos exibidos na pesquisa, foi realizada uma série de etapas, iniciando na definição dos termos de busca nas bases selecionadas, seguido pela seleção dos documentos que trariam embasamento produtivo para a pesquisa. Esse processo está detalhado na seção 3.1 do trabalho.

3.2.2 Definição dos casos

O processo de seleção do caso busca validar o público que possa contribuir para o alcance dos objetivos propostos pelo pesquisador, o que auxilia na validação dos resultados da pesquisa (EISENHARDT, 1989). A pesquisa será realizada através de uma revisão sistemática das práticas utilizadas na gestão de portfólio, seguido de um estudo de caso em uma organização que possui a prática de avaliação dos projetos.

A organização selecionada para o estudo de caso é reconhecida como uma das maiores corporações mundiais de mobilidade urbana, com filiais em diversos países e continentes, possuindo um amplo portfólio de produtos e altos investimentos em tecnologia. Ela conta com mais de 50 mil colaboradores diretos em suas estruturas de negócio, possuindo clientes em mais de 100 países. A organização possui um portfólio de produtos inovadores, que são voltados para a necessidade e praticidade do cliente final. No que diz respeito a posição no mercado, a organização é considerada umas das referências do setor em que atua.

Através de projetos de ponta, a organização traduz seus investimentos em produtos inovadores que solucionam projetos de infraestrutura, contribuindo para a

mobilidade de seus clientes. Relacionado a portfólio de projetos, o planejamento estratégico anual da organização define e prioriza as entregas ao longo do ano, o que será de grande valia para a proposta de estudo do pesquisador. De acordo com Junior, (2009, p. 3) “A empresa tem o compromisso de fornecer tecnologia e qualidade superior para cada cliente, tanto para o mercado de volumes, como para necessidades especiais e altamente personalizadas – no momento certo, o tempo todo e em todos os lugares”. A personalização que a empresa fornece a seus clientes subsidia diversos projetos, e uma análise correta das propostas para entrega dos seus produtos com qualidade.

Após a definição da organização selecionada para o estudo de caso, conforme proposta da pesquisa e identificação de possível aplicação, o próximo passo foi a criação do roteiro de entrevistas, de maneira a extrair os conceitos conforme objetivo da pesquisa. Se tratando de um estudo descritivo, foi realizado um questionário semiestruturado baseado na literatura, objetivando o problema de pesquisa e variáveis vinculadas ao problema, de maneira a extrair os objetivos propostos pelo pesquisador (EISENHARDT, 1989).

A criação do roteiro de entrevistas foi subsidiada por tópicos extraídos da literatura, de maneira a embasar os questionamentos realizados para os entrevistados, buscando a resposta e detalhamentos do objeto de pesquisa. Inicialmente, o roteiro objetivou entender um pouco sobre a empresa e relação com seleção de projetos, seguido por práticas de gestão de portfólio de projetos, balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio. Segue abaixo o Quadro 7, contemplando o roteiro de coleta de dados utilizado na pesquisa.

Quadro 7 - Roteiro de coleta de dados

Detalhamento do Roteiro	Referência da literatura	Roteiro de Entrevista
Empresa e relação com seleção de projetos	As organizações que gerenciam seus projetos de maneira adequada, estão propícias a ter um resultado financeiro e crescimento conforme estratégias definidas, se mantendo competitivas no mercado em que atuam (CARNEIRO; SOUZA, 2020).	Qual a importância da gestão de projetos na organização?
		A organização possui alguma iniciativa que fomenta a inovação através de projetos?
		Estrategicamente, a organização possui algum processo padrão para seleção de seus projetos?
Práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos	O gerenciamento de portfólios abrange o gerenciamento da coleção de programas, projetos, outros trabalhos e às vezes outros portfólios. Isso inclui a comparação do valor do projeto real ou potencial com os objetivos estratégicos do negócio” HELDMAN (2009, p.9).	A organização utiliza práticas para gestão de seu portfólio de projetos? Se sim, quais?
	A gestão de portfólio de projetos é responsável pela análise, seleção, avaliação e revisão constante dos projetos, tendo em vista que o resultado a ser alcançado com a execução dos projetos deverá sempre estar de acordo com o planejamento da organização (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999).	
	A Gestão de portfólio de projetos convencionais é comumente realizada por critérios estabelecidos pela organização, tendo em vista o conhecimento sobre os projetos a serem executados, ferramentas e metodologias que dão suporte no balanceamento e tomada de decisão, de maneira a diminuir as incertezas presentes na carteira (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014).	Que tipos de portfólio de projetos a organização possui/gerencia?

	Dentre os desafios existente em um portfólio de projetos convencionais, encontra-se a utilização de ferramentas e metodologias que tragam suporte a tomada de decisão de maneira assertiva, com dados confiáveis (COOPER; SOMMER, 2020).	A organização possui uma padronização para análise do portfólio x tipo de contingência?
Balançamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio	O balançamento do portfólio é uma distribuição equilibrada entre projetos existentes na organização e seus recursos. Ele busca encontrar o equilíbrio entre fortalecer a posição estratégica atual e explorar estratégias futuras. Os diagramas visuais são as ferramentas preferidas para exibir o equilíbrio nas carteiras de projetos (TERWIESCH; ULRICH, 2008; COOPER, EDGETT E KLEINSCHMIDT,1997 ^a).	A organização utiliza práticas para balançamento do portfólio?
		Como a organização lida com as incertezas existentes na gestão de portfólio de projetos?
		Existe algum critério para avaliação das incertezas que é relevante na execução do portfólio?

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

De maneira a avaliar o roteiro de entrevista criado e termos de busca utilizados para busca os resultados nas bases, o pesquisador buscou a aprovação de especialistas que possuem experiência profissional e acadêmica no tema de pesquisa, especificamente no objetivo que a pesquisa busca. Inicialmente, o pesquisador enviou o roteiro de entrevista para os especialistas, por e-mail, detalhando os principais tópicos do roteiro e objetivos da pesquisa. Posteriormente, foi realizada uma reunião via *Teams* com cada especialista, com o intuito de identificar e esclarecer possíveis melhorias e ajustes que trouxessem um resultado eficiente para a pesquisa. Os especialistas indicaram alguns ajustes no roteiro, baseado na proposta do estudo e objetivos da pesquisa. Após avaliação, os ajustes foram realizados

findando o roteiro apresentado no Quadro 7 e termos de busca do Quadro 4. Segue o Quadro 8 com o perfil acadêmico e profissional dos especialistas selecionados.

Quadro 8 - Perfil dos especialistas que validaram o roteiro de entrevista

Especialista	Formação e Experiência profissional
Especialista 1	Mestre em Gerenciamento de projetos. Possui certificação internacional em Gestão de Portfólio de projetos. Atua profissionalmente como especialista em gestão de portfólio e professor de especialização em Gerenciamento de projetos.
Especialista 2	Mestre e Especialista em Gerenciamento de projetos. Possui certificação internacional PMP e PRINCE2, atuando profissionalmente como Consultor de Gestão de portfólio de projetos e professor de especialização em Gerenciamento de projetos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Após a aprovação e finalização do roteiro, o pesquisador definiu o protocolo de coleta de dados como validado para aplicação das entrevistas.

3.2.3 Coleta de dados

O trabalho é direcionado para a análise das práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação, considerando os diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos. Como parte do estudo, serão relacionadas as práticas existentes para gestão de portfólio de projetos, realizando uma análise comparativa entre a literatura e a organização selecionada no estudo de caso. A revisão sistemática da literatura irá apoiar a descrição conceitual das práticas, através dos documentos selecionados nas bases de dados. De acordo com Dresch; Lacerda; Antunes JR (2015, p. 33),

Já a **pesquisa bibliográfica** procura levar o pesquisador a ter contato com o que foi dito ou escrito a respeito de determinado assunto, permitindo o estudo sob novo enfoque e mesmo novas descobertas sobre o assunto. Nessa técnica de coleta de dados, o pesquisador pode utilizar livros, artigos em periódicos científicos e anais de congressos, entre outros.

Como parte da pesquisa, foi realizado um estudo de caso através de uma coleta de dados, por meio de entrevistas baseadas no roteiro validado na seção 3.2.2, a respeito das práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos em uma organização selecionada pelo pesquisador, de maneira a validar e apoiar a análise das práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação, como parte dos objetivos específicos

do trabalho. Foi realizada uma análise da organização em si, para validar se a prática de gestão de portfólio de projetos é presente na organização, contribuindo para o objeto da pesquisa. De maneira a exemplificar o estudo para os especialistas que atuam na organização, foi relatado o tema de pesquisa, assim como os objetivos específicos do trabalho, validando que a proposta de estudo de caso possui aplicabilidade na organização selecionada.

Se tratando de uma organização que atua com projetos de inovação incremental e disruptiva no que tange a produtos, processos e ferramentas de controle dos serviços prestados ao cliente, o pesquisador entrevistou 7 integrantes das áreas de engenharia de projetos, PMO e Elevate (Projetos estratégicos) que atuam diretamente com tecnologias de inovação, acompanhamento de projetos e gestão de portfólio, em diversas hierarquias. Foram entrevistados gestores e lideranças de nível estratégico e tático da organização, com foco em gestores que atuam diretamente com portfólio de projetos e lideranças que atuam em processo de seleção de projetos e construção de portfólio.

O pesquisador realizou um contato prévio com alguns analistas e especialistas da organização selecionada, de maneira a validar a possível aplicação das entrevistas que subsidiaram parte dos objetivos do trabalho. Os integrantes se mostraram aptos a participar do estudo, solicitando um prévio alinhamento para aplicação das entrevistas, tendo em vista a demanda operacional que eles realizam. Foi indicado que a aplicação do questionário fosse entre dezembro/2022 e fevereiro/2023, com um alinhamento prévio das datas.

De acordo com Dresch; Lacerda; Antunes Jr (2015, p. 34), “A entrevista é um instrumento flexível, permitindo a reformulação de perguntas em busca de um maior entendimento dos dados coletados”. Como comentado anteriormente, será utilizado o roteiro de entrevistas validado na seção 3.2.2, através de anotações das respostas dos entrevistados de maneira presencial, sempre possibilitando uma discussão mais ampla sobre o tema e casos específicos que ocorrem ou ocorreram na organização, podendo contribuir para a pesquisa. De acordo com Marconi e Lakatos (2007, p. 321), “Despadronizada ou semiestruturada, também chamada de assistemática, antropológica e livre, em que o entrevistador tem liberdade para desenvolver o tema da interação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar mais amplamente a questão. A pesquisa semiestruturada é a que os investigadores qualitativos mais utilizam”. Foi solicitada a autorização para gravação

dos áudios das entrevistas, possibilitando ao entrevistador uma reanálise dos dados extraídos. Para os entrevistados que possuíam documentos que auxiliaram na pesquisa, foi solicitada a possibilidade de publicação de imagens, juntamente com a validação formal da publicação ou não do material concedido.

3.2.4 Análise do conteúdo obtido na coleta de dados

A análise dos dados obtidos através da aplicação do questionário exibido no Quadro 7 foi dividida em 2 etapas: i) análise das respostas e discussões obtidas através das respostas das entrevistas e ii) triangulação dos dados encontrados na revisão da literatura com as informações obtidas na aplicação das entrevistas, buscando os principais aspectos relevantes para o embasamento dos resultados e finalização dos objetivos. Os áudios coletados na aplicação do questionário foram transcritos e analisados para seleção das informações relevantes ao estudo proposto. Os materiais coletados na aplicação das entrevistas, quando disponibilizados, foram selecionados baseados na relevância com o estudo proposto.

Com base na revisão da literatura realizada, o pesquisador vinculou as entrevistas e materiais com a proposta do trabalho, validando na prática os principais aspectos sobre gestão de portfólio de projetos, no que diz respeito as práticas de gestão.

3.2.5 Conclusão do estudo

A conclusão do estudo será validada através dos resultados expostos nas análises do capítulo 4, buscando contemplar os objetivos propostos na pesquisa.

3.3 Limitações da pesquisa

No que tange a quantidade de entrevistados, o pesquisador buscou o maior número de integrantes que agregariam relevância ao estudo proposto. Os integrantes disponíveis para as entrevistas se mostraram aptos a pesquisa e indicaram outros integrantes que também poderiam agregar qualidade ao estudo, porém, alguns estavam envolvidos com projetos globais e não mostraram disponibilidade para participação.

Como a organização possui projetos em diversas áreas, foram selecionadas aquelas que mais trariam embasamento ao estudo proposto. No decorrer das entrevistas, foi validado que outras áreas também poderiam contribuir para os objetivos propostos, porém, optou-se em manter as áreas selecionadas para seguir o direcionamento do tema e facilitar o objeto de análise comparativa entre a literatura e entrevistas.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse capítulo são apresentados e discutidos os resultados da aplicação do estudo de caso realizado na empresa selecionada. Além das entrevistas individuais, o pesquisador teve acesso a documentos e pode observar como é realizada a gestão de alguns projetos da organização, tendo em vista que o mesmo atua profissionalmente na organização em que a pesquisa foi aplicada. O capítulo abrange as discussões realizadas entre o pesquisador e os entrevistados, baseado no questionário pré-estabelecido. Ao longo do capítulo também serão apresentadas figuras e imagens que ajudam a descrever o processo de gestão de portfólio de inovação da organização, auxiliando na descrição dos resultados coletados nas entrevistas.

Inicialmente, o capítulo aborda o perfil dos integrantes selecionados para o estudo, conforme grau de interação com a área de gestão de projetos da empresa. As entrevistas foram realizadas entre os meses de dezembro/2022 e fevereiro/2023, conforme disponibilidade e alinhamento com os entrevistados. O Quadro 9 apresenta o perfil dos entrevistados.

Quadro 9 - Perfil dos entrevistados

Entrevistados	Cargo ocupado pelo entrevistado na organização	Código utilizado para discussão dos resultados
Entrevistado 1	Supervisor de Projetos	E1
Entrevistado 2	Coordenador de Engenharia	E2
Entrevistado 3	Gerente de Projetos	E3
Entrevistado 4	Analista de Projetos	E4
Entrevistado 5	Gestor de Projetos	E5
Entrevistado 6	Analista de Projetos	E6
Entrevistado 7	Analista de Planejamento e Projetos	E7

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Para facilitar a descrição dos resultados, será utilizado o código descrito na Quadro 10 no desdobramento das falas. As entrevistas foram realizadas conforme disponibilidade e pré-agendamento com os entrevistados. Foram realizadas entrevistas individuais presenciais, assim como gravações e detalhamento via *Teams*, para posterior consulta ao material e realização do embasamento teórico. Todos os materiais adquiridos e gravações realizadas foram acordadas com o consentimento

dos entrevistados, priorizando a qualidade nas informações e relevância com o estudo proposto. Ao longo do capítulo serão apresentados os comparativos entre os resultados das entrevistas e literatura, discutindo as convergências e divergências encontradas. Na síntese do capítulo será apresentado um detalhamento da conclusão final, baseada na proposta do estudo.

A seguir será detalhado a caracterização da organização, assim como os resultados das entrevistas e detalhamentos observados pelo pesquisador.

4.1 Caracterização da empresa e relevância com o tema proposto

A empresa selecionada para aplicação da pesquisa é uma líder global na área de mobilidade urbana, referência na área de engenharia e tecnologia do setor, que foca em soluções inovadoras e com tecnologia de ponta. Atualmente, a organização possui suas tecnologias em mais de 40 países, com mais de 50 mil colaboradores diretos e 6 unidades globais de negócio, conforme relatos do E1.

Quatro dessas unidades de negócios concentram-se nas operações de elevadores e escadas rolantes geograficamente na Europa, África, América do Norte, América Latina e Ásia-Pacífico. As outras duas unidades de negócios compreendem as operações de soluções domésticas e aeroportuárias em todo o mundo. (E1).

No que tange a inovação, os investidores atuais da empresa possuem uma forte inclinação para ampliação das tecnologias, reformulação e máximo retorno das unidades de negócio, o que impulsiona um portfólio inovador de produtos e projetos a curto e médio prazo, conforme narração do E1. Estrategicamente, a organização atua com foco em soluções inovadoras que possibilitem a autonomia do usuário final, o que solicita a busca por inovação dos produtos e processos. O portfólio de produtos da organização contempla tecnologias como elevadores, escadas rolantes, esteiras rolantes, soluções para aeroportos, soluções domésticas, serviços e modernização.

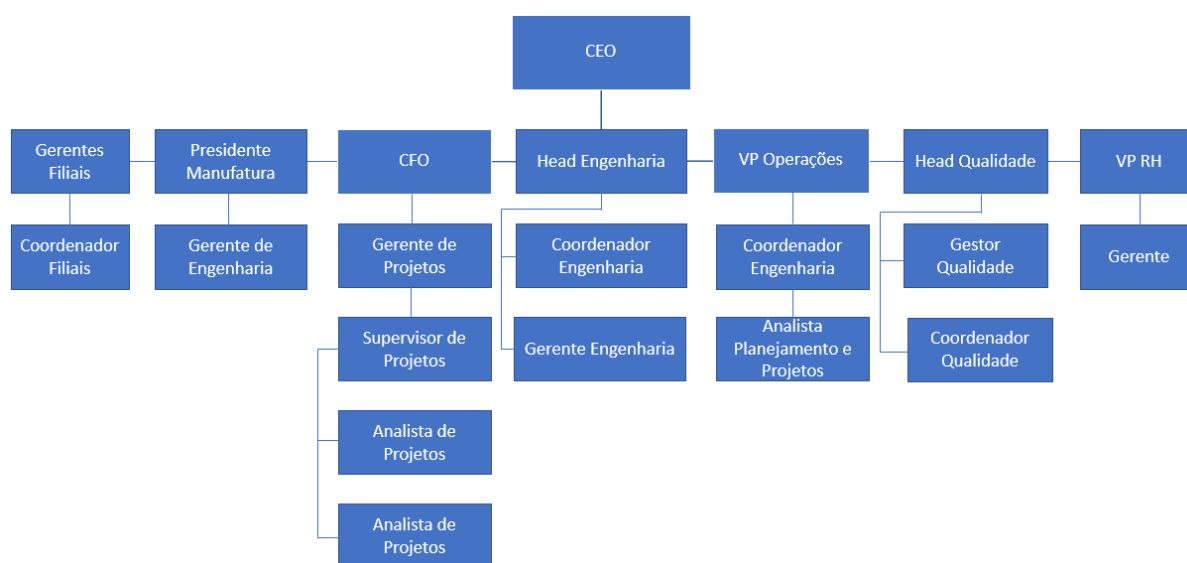
Estamos atuando como diversos projetos de inovação dos produtos, sempre com foco no cliente final. Anualmente, quando é realizado o planejamento estratégico, reavaliamos todos os projetos em andamento, oportunidades de mercado e objetivos do negócio. (E1).

A aplicação da pesquisa foi realizada na unidade fabril localizada no Rio Grande do Sul. Essa unidade foi selecionada por ser responsável pela fabricação dos

principais equipamentos que são vendidos no Brasil e América Latina, possuindo uma grande área de engenharia de projetos e PMO, onde são gerenciados os projetos globais da empresa. O *board* corporativo do Brasil e América Latina está localizado na matriz do Rio Grande do Sul, onde são reportados os principais resultados, planos e projetos da BU LA (*Business Unit Latin America*), conforme relatos do E2.

A unidade localizada no Rio Grande do Sul possui um organograma amplo, conforme produto, área e negócio. A Figura 22 apresenta parte do organograma da organização, demonstrando a estrutura selecionada para coleta dos resultados e proposta do trabalho, baseado nos objetivos da pesquisa. Algumas posições não foram apresentadas no organograma por estarem em mesmo nível de hierarquia que as posições apresentadas, ou por serem posições diretas que não influenciam na pesquisa.

Figura 22 – Organograma da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas entrevistas (2023)

A organização possui sua sede global localizada na Alemanha, em Düsseldorf, onde está alocado o *board* diretório, responsável pela criação do planejamento estratégico que é realizado ao decorrer do ano fiscal pelas unidades de negócio. A organização possui mais de 75 anos de existência, porém, a estrutura atual foi comprada por um consórcio de investidores em 2020.

O CEO da empresa é responsável pelo desenvolvimento de estratégias e planos de negócios, garantindo seu alinhamento com os objetivos de curto e longo prazo, o que impulsiona a inovação do portfólio dos projetos da organização.

Estrategicamente, ele gerencia todas as operações e atividades da BU LA para garantir que produzam os resultados desejados e sejam consistentes com a estratégia e missão gerais. O CEO não participou das entrevistas por não possuir relação direta com a gestão de portfólios de inovação da organização. A área financeira da organização é responsável por tomar decisões de investimento de alta qualidade para avançar os negócios e aumentar os lucros, aplicando a conformidade das diretrizes legais e políticas internas para manter a legalidade e a ética nos negócios. Em relação aos projetos globais, o CEO também é responsável pelas relações de confiança com os principais parceiros e partes interessadas, atuando como principal ponto de contato do *board* e acionistas.

Logo abaixo do CEO, na hierarquia, está o coordenador de engenharia, E2, que é responsável por definir objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, desdobrando os objetivos conforme planejamento estratégico. Como parte do planejamento estratégico, ele possui responsabilidade de implementar a metodologia de aprovação dos produtos com base nos requisitos legais e da qualidade. No que tange à gestão do portfólio de engenharia, o coordenador é responsável por assegurar a transição de novos projetos para os ciclos, logo, ele possui papel fundamental na definição dos projetos a serem executados no ano fiscal. No decorrer da entrevista, o coordenador relatou que gerencia uma equipe de projetos de inovação da empresa, buscando no mercado *startups* que possuam soluções inovadoras, com possibilidade de alavancar e otimizar o negócio da empresa. Como parte do processo de seleção, a organização busca parcerias com núcleos de tecnologia, institutos e incubadoras que possuem relação direta ou estudos que combinem com o negócio, projetos e produtos da empresa.

O analista de planejamento e projetos entrevistado foi selecionado através de indicação relatada pelo coordenador de engenharia no momento da entrevista. O integrante é responsável pela visita aos ambientes de tecnologia e *startups*, conhecendo os modelos de negócio e apresentando os projetos aos *stakeholders* da empresa. Como parte das responsabilidades do analista, ele gera e analisa informações sobre os projetos com possibilidade de implementação, fornecendo pareceres técnicos para suporte a tomada de decisão do portfólio.

O gerente de projetos, E3, é responsável pelo monitoramento e controle dos resultados das áreas PMO e controle interno. O gerente atende as demandas da BU LA, realizando o desdobramento das diretrizes e reportando as informações

necessárias para o planejamento estratégico, respondendo também pelas áreas de análise de mercado e estratégia, buscando as informações com as áreas (*marketing* e ciclos de negócio), resultando em análises e dados financeiros de mercado para reporte da BU LA e utilização interna para planejamento. No que tange a gestão de projetos e portfólio, ele realiza a gestão de projetos de alta complexidade (inovação), realizando as interfaces estratégicas e oportunizando a execução das etapas de desenvolvimento dos planos. Como multiplicador da área de PMO, o gerente também desenvolve treinamentos de gestão de projetos, disseminando o conhecimento na organização.

Seguindo a hierarquia da organização, o supervisor de projetos, E1, é responsável pelo controle e execução das atividades, dos planos de ações e dos processos estabelecidos pela coordenação ou gerência do PMO. O supervisor realiza o acompanhamento e controle do portfólio de projetos, prestando suporte e auxílio aos coordenadores no acompanhamento e controle de equipes e atividades em grandes estruturas e/ou caracterizadas como alta complexidade. Ele também monitora a qualidade, custo, prazo e escopo do portfólio, verificando progressos e desvios, objetivando minimização de falhas inerentes aos projetos. Como parte de suas atribuições, o supervisor atua diretamente com as áreas responsáveis pela execução do projeto como vendas, engenharia, materiais, processos, entre outras, participando do processo de seleção e gestão do portfólio das áreas.

O Gestor de projetos, E5, é responsável pelo monitoramento e análise de dependências em diversos projetos inter-relacionados. Ele analisa e audita a aderência e metodologias, orçamentos e prazos dos projetos. Como parte de suas atribuições, ele planeja e exerce a interface na comunicação com equipe do projeto e todas as partes interessadas a nível local e global. No PMO, ele também é responsável por identificar oportunidades de melhorias no processo, vislumbrando a redução de custo e tempo no desenvolvimento do projeto. Por possuir uma posição de liderança, ele gerencia projetos grandes e complexos.

Os analistas de projetos, E4 e E6, realizam a gestão do portfólio de projetos, avaliando os temas e priorizando as demandas. Eles respondem pelo gerenciamento de projetos de baixa e/ou média complexidade, buscando desdobrar os objetivos mapeados no planejamento estratégico, junto às áreas que atendem, se responsabilizando pelo método, atuando com KPIs, projetos e estratégia de trabalho. Realizam o mapeamento de processos e *business case*, analisando e acompanhando

os indicadores estratégicos com identificação de desvios, proposta e execução de planos de ação (melhoria contínua), desenvolvimento de análises sobre o portfólio e resultados esperados com a aplicação dos projetos e ministram treinamentos sobre gestão de projetos e portfólio, buscando técnicas assertivas para disseminação do conhecimento. Realizam a gestão técnica das equipes de projetos, cobrando prazos, avaliando alternativas para atendimento de prazos e estratégias, realizando o controle do cronograma de aplicação com orientação da gestão.

As áreas selecionadas para a aplicação do estudo e pesquisa são a engenharia de projetos, PMO e Elevate (projetos estratégicos) que atuam diretamente com tecnologias de inovação, acompanhamento de projetos e gestão de portfólio, em diversas hierarquias. Através da pesquisa e discussão do entrevistador com áreas e lideranças da organização, foi possível identificar que as áreas selecionadas atuam com gestão de portfólio de inovação, possuem interesse em padronização e análise de práticas para gestão de portfólio e possuem demandas periódicas que possuem ligação e aderência com o tema de estudo, que é a análise periódica do portfólio de projetos de inovação.

A engenharia de projetos, que atua diretamente com o produto que a empresa comercializa, é responsável por melhorias nos produtos e processos da organização, assim como os projetos de produtos especiais, conforme necessidade e solicitação do cliente final. A área possui demandas de execução de projetos da sede global da organização, localizada na Europa, a qual busca soluções para atender no menor prazo possível e com assertividade a execução dos projetos, tendo como principal objetivo o controle o portfólio em execução e análises corretas dos planos a serem executados. Conforme apontado pelo E2:

[...] O controle do portfólio de projetos é muito importante para evidenciar a eficiência da área. Os projetos em execução devem possuir fundamento técnico e analítico para evidenciar que estamos realizando algo com propósito e que trará benefícios para a organização como um todo. (E2).

A busca pela excelência operacional e constante inovação dos produtos faz com que a área de engenharia de projetos sempre esteja atenta às inovações de mercado e busque parceiros estratégicos, como *startups* de inovação, que fomentem a inovação constante através de execução de novos projetos e produtos (RIBEIRO, 2020).

O PMO, *Project Management Office*, é uma área da organização que estabelece quais metodologias devem ser aplicadas ao longo da realização de um projeto. A área analisa, acompanha e gerencia o portfólio de projetos, assim como estabelece metodologias e procedimentos para acompanhamento dos planos em execução. Como parte de suas atribuições, o PMO disponibiliza continuamente informações sobre o andamento dos projetos para que os gerentes e áreas interessadas tomem as decisões sobre os objetivos projetados. A área auxilia nas tomadas de decisão, gestão do portfólio e estudos de resultados esperados e lições aprendidas com cada tipo de projeto. De acordo com o E3:

[...] O PMO é uma área estratégica da organização onde são gerenciados diversos projetos de diversas áreas. A equipe do PMO possui atribuições em diversas etapas de execução dos projetos, assim como manter o portfólio sempre atualizado com base nas novas demandas oriundas de solicitações internas e externas, quando aplicáveis. A gestão do portfólio é muito importante, tendo em vista o valor que cada projeto agrega para a organização [...]. (E3).

De acordo com Crawford (2002) o PMO atua como uma espécie de escritório de projetos da organização, que busca facilitar a cultura de gestão de projetos e portfólio de projetos, utilizando práticas que subsidiam a gestão organizacional, buscando a melhoria contínua dos processos e produtos do portfólio. Logo, a organização possui uma gestão com PMO que converge com o que a literatura discute sobre escritório de projetos. O PMO fornece suporte aos gestores e gerentes de projetos da empresa, realizando a gestão do portfólio de projetos, sendo seu principal objetivo o alinhamento dos projetos com as necessidades e objetivos da organização, atendendo as expectativas das partes interessadas a nível regional e global (SZALAY *et al.*, 2017).

O Elevate, área de projetos estratégicos, atua em grande parte com projetos oriundos da matriz, que fica na Alemanha. Estrategicamente, o Elevate controla *savings* mensais de projetos executados pelas áreas da organização, atuando diretamente com um portfólio de projetos que trarão ganhos financeiros para a organização no ano fiscal. Logo, a área possui diversas análises financeiras e estatísticas, assim como resultados esperados com a execução e evolução de cada projeto. Conforme relata o E4:

[...] Nossa área possui resultados esperados com cada projeto que gerenciamos, e realizamos o acompanhamento mensal para validar se o

saving projetado foi realizado, houve alguma alteração ou foi prorrogado. Realizamos análises financeiras no portfólio e reportamos para a matriz global o resultado mensal esperado, com base no que as áreas apontam no acompanhamento mensal [...]. (E4).

O Elevate possui papel estratégico na organização por realizar reportes à gestão superior, a nível global, assegurando a precisão nos resultados. Como parte de suas atribuições, o Elevate disponibiliza à alta administração da organização as projeções mensais e, com isso, permita a visão e o controle da performance e das tendências dos projetos, programas e portfólio.

Nas seções seguintes serão apresentados os resultados encontrados com a aplicação do questionário e pesquisa em campo, vinculando os resultados com os objetivos do estudo e achados da literatura.

4.2 Análise dos resultados do estudo de caso

Os resultados foram divididos em 3 categorias de análise: empresa e relação com seleção de projetos, práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos e balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio, conforme base utilizada para criação do questionário de entrevistas.

4.2.1 Empresa e relação com seleção de projetos

A organização atua com diversos programas que estimulam a interação dos integrantes com processos e melhoria contínua das atividades realizadas no dia a dia. Atualmente, muitas dessas iniciativas são oriundas de um programa interno definido como Portal i9, no qual os integrantes possuem acesso a uma plataforma digital e realizam a inserção de ideias que são direcionadas para análise dos facilitadores da inovação. Os facilitadores da inovação são selecionados anualmente, conforme disponibilidade e inscrição no programa, possuindo como tarefa a gestão do portfólio direcionado a sua área de interesse. O Portal i9 possibilita a inserção de ideias em áreas distintas da organização, facilitando a gestão do portfólio. Os facilitadores comumente gerenciam os projetos da sua área de atuação, o que facilita a gestão do portfólio. Os projetos, oriundos desse programa, podem ser definidos como inovações incrementais ou disruptivas, conforme relata o E4:

[...] O portal i9 estimula a criatividade dos integrantes perante as atividades que os mesmos realizam no dia a dia. Você pode lançar suas ideias no portal, conforme necessidade ou oportunidade de inovação, e os facilitadores entrarão em contato com você para discussão e validação da proposta. O integrante que realiza a inserção da ideia recebe e um valor alocado a sua ideia. Todos os integrantes possuem um valor de investimento anual e eles podem depositar naquelas ideias que acreditam gerar impacto positivo na organização. No final do fiscal year, os integrantes com melhores pontuações recebem prêmios por colaborar com o Portal i9. (E4).

O Portal i9 possui grande relevância na organização por possibilitar que todos os integrantes tenham a oportunidade de inserir ideias de acordo com suas tarefas do dia a dia ou mesmo com visitas e oportunidades de mercado, através de feiras e eventos externos. Hansem e Birkinshaw (2007) comentam que interação de integrantes de diversas áreas possibilita a inovação e criatividade de grupos distintos, traz consigo diferentes aspectos de ponto de vista e possibilidade de união de ideias

congruentes, formando planos de melhoria muitos impactantes, convergindo com a que a organização pratica. Logo, o programa definido como Portal i9 converge com a literatura, promovendo a busca por inovação através do relacionamento dos integrantes, impulsionando a criatividade.

Os facilitadores da inovação, que são selecionados internamente e responsáveis por gerir o portfólio de sua área, possuem um acesso *master* a plataforma, visualizando na íntegra todas as ideias lançadas a sua categoria, conforme área da empresa. As ideias lançadas no Portal i9 são filtradas por essa categoria, assim que inseridas no portal, e o facilitador possuirá acesso as que pertencem a seu escopo, centralizando as ações, como sustenta a fala do E7:

[...] Todas as categorias do Portal i9 são gerenciadas por um facilitador que atua na área, facilitando a avaliação das ideias. Cada facilitador tem acesso a seu *dashboard* pessoal, podendo visualizar as ideias lançadas, investimentos lançados e principais criadores e investidores. Eu, como facilitador, gerencio meu portfólio semanalmente, validando as novas ideias lançadas, entrando em contato com os criadores, validando se não existe uma ideia parecida em andamento e projetando os ganhos com a implementação da ideia. Eu trabalho com um time na minha área, e juntos avaliamos as ideias para identificar aquelas que realmente irão trazer ganhos para a área e empresa como num todo. (E7).

A inovação constante, relacionada diretamente por meio das ideias geradas com o Portal i9, auxilia a empresa na evolução de seus processos, ganhos econômicos e aumento de competitividade com o mercado. A organização atua fortemente com a divulgação do portal i9 nas suas redes sociais internas, promovendo a cultura de inovação e estimulando os integrantes para constante evolução de mentalidade tecnológica. SALERNO e GOMES (2018) comentam sobre a importância de promover a cultura de inovação nas organizações, o que contribui para a constante evolução da organização e inclinação as tendências tecnológicas do mercado.

Como meio de gestão de seu portfólio, os facilitadores utilizam seu *dashboard* pessoal para acompanhamento das ideias lançadas mensalmente, facilitando a organização e processo de seleção dos projetos. Os facilitadores realizam reuniões mensais com os líderes do programa, divulgando seus resultados mensais e projeções para os próximos períodos. De acordo com o E7, os facilitadores possuem um *dashboard* interativo, que acompanha as ideias lançadas e facilitam as análises do portfólio.

Gráfico 4 – Relação de ideias na categoria X

Total: 26



Fonte: Coletado nas entrevistas (2023)

Outro ponto importante, relatado pelo E7, é que a organização possui uma escala de pontuação, baseada nos investimentos que os integrantes alocam na ideia, o que possibilita uma avaliação superficial das ideias que realmente trarão impacto para as áreas, possibilitando uma análise mais minuciosa do resultado que a ideia trará para o negócio. Segue trecho da fala do E7, que evidencia a informação acima:

[...] As ideias que receberam um maior investimento por parte dos integrantes sinalizam um acompanhamento mais cuidadoso, tendo em vista que a ideia em si poderá trazer um ganho específico para a organização. Essas ideias são tratadas com a interação de mais pessoas, é realizada uma pesquisa mais avançada, para termos um resultado de avança ou não do projeto com uma assertividade baseada em fatos e relatos [...]. (E7).

As organizações que gerenciam a avaliação de seus projetos e portfólio de maneira mais eficaz, realizando um estudo e análises que evidenciam os resultados que os projetos trarão com a alcance do objetivo, corroborando com a realização de necessidades internas, tendem a ser mais competitivas e crescer no mercado que atuam (CARNEIRO; SOUZA, 2020). O Portal i9 possibilita uma análise financeira, em uma moeda interna que evidencia o impacto do projeto, proporcionando a visão do facilitador com base nos investidores, o que auxilia nas análises dos projetos. O Gráfico 5 relaciona os investimentos dos projetos, realizado pelos integrantes com uma moeda interna que é fictícia (Eixo Y), em um horizonte de 12 meses.

Gráfico 5 – Relação de investimentos dos projetos na categoria X



Fonte: Coletado nas entrevistas (2023)

Após a seleção dos projetos que deverão seguir no portfólio e serem executados, os facilitadores têm a possibilidade de visitar projetos antigos que não foram selecionados, caso a necessidade e estratégia da área mude ou visualizem que algum projeto indicado contribua para um projeto não selecionado, e vice-versa. Essa possibilidade é importante porque muitas ideias possuem relação entre si, conforme fala do E7:

[...] O facilitador possui acesso a todas as ideias de seu portfólio, selecionadas ou não, o que contribui para uma harmonização de ideias que possuem interação entre si, e facilitam a execução dos projetos. Eu posso visitar meu portfólio a qualquer momento e, se alguma ideia não aprovada anteriormente possuir algum aspecto que auxilie na execução de um projeto selecionado, poderei reativar a ideia e executar como um complemento de realização do plano [...]. (E7).

A junção de mais de um projeto para atingir um objetivo específico contribui para a eficiência da organização, auxiliando no planejamento e utilização de seus recursos internos, tornando os projetos mais colaborativos e fortalecendo a gestão do portfólio (TERWIESCH; ULRICH, 2009). Porém, não é citada a divisão do portfólio em projetos de inovação ou tradicionais, o que pode causar disputa interna por recursos. A Figura 23 representa o *dashboard* geral de um facilitador da inovação, com os resultados da área que ele gerencia.

Figura 23 - Relação de projetos existentes na categoria X



Fonte: Coletado nas entrevistas (2023)

A gestão do portfólio de projetos, como meio de impulsionar o desenvolvimento da organização, é um processo diário que vem cada vez mais tomando força e apoio das lideranças. A inserção de práticas, apoio de *startup's* e visitas a eventos de inovação e projetos estão mais constantes nos últimos anos, o que evidencia a mudança de *mindset da* organização, como mostra a fala do E6:

A organização vem investido fortemente na cultura inovadora nos últimos anos. Estamos participando de diversas feiras, institutos de inovação e treinamentos que impulsionam os projetos como meio de avanço tecnológico. A gestão de todos os projetos que possibilitam a evolução da organização possui uma atenção da alta administração, ideias inovadoras possuem um alto grau de comprometimento das áreas e o apoio e palestras de *startup's* parceiras estimulam essa importância da gestão de projetos para a evolução da organização. (E6).

A cultura de inovação está em constante evolução na organização, que buscou parcerias para estimular a gestão inovadora, a importância dos projetos e a importância dos comprometimentos da gestão nessa mudança. A organização está visualizando a importância da inovação para o crescimento econômico e competitividade no mercado (BORJY *et al.*, 2019).

Além do Portal i9, alguns projetos oriundos de demandas externas são avaliados conforme estratégia das áreas, o que é padronizado e sustentado por análises financeiras e objetivo presentes, conforme relata o E1:

[...] Lá em 2020 realizamos um *brainstorming* de projetos, que depois foi sendo mais afinado de acordo com a estratégia de cada bloco estratégico da organização, e depois o processo para entrada de novos projetos era montar os objetivos de cada projeto, o que você iria fazer, qual era o retorno financeiro previsto com a execução de cada projeto, e o *sponsor* apresentava

para a diretoria, que aprovava ou reprovava conforme análise dos objetivos internos [...]. (E1).

A avaliação do retorno financeiro projetado com a realização de um projeto selecionado no portfólio contribui para a discussão e priorização dos planos a serem executados, o que pode ser definido pelo momento que a organização está no mercado, perspectivas de cenários futuros, balanceamento de investimentos e controle de resultados financeiros (HELDMAN, 2009). Porém, conforme relata o E2, projetos de inovação que tragam um produto novo ou algum avanço tecnológico, por exemplo, são difíceis de se mensurar o retorno financeiro, pelo grau de incerteza oriundo do mesmo, dificuldade em mapear os investimentos na evolução das etapas e risco de cancelar o projeto por alguma burocratização que traga rigidez e atraso para a evolução da organização. Segue fala do E2:

[...] Se tratando em projetos de engenharia, a seleção dos projetos a serem executados vão muito ao encontro com o cenário do mercado, o que os concorrentes estão realizando e planejamento global. Quando precisamos mudar algum processo, algum produto, que sempre foi realizado da mesma maneira, temos uma incerteza imensa em mapear o que deve ser investido, se o retorno será financeiro ou qualitativo, qual a energia que precisaremos investir para realização do projeto. Logo, selecionamos a ideia que mais se encaixa com nossa perspectiva de futuro, que está dentro do nosso *budget* e que a organização, por parte do *board*, sinaliza como uma necessidade futura. Se a solicitação é global, temos que realizar de qualquer maneira, mas quando é interna, a incerteza permeia na seleção do projeto. (E2).

Tipicamente, as organizações dividem seus projetos em grau de novidade que os mesmos trazem para o cenário atual da empresa. Salerno e Gomes (2008) discutem que quanto maior for o grau de inovação do projeto a ser executado, maior será a incerteza e dificuldade em mapear os investimentos necessários até a finalização do objetivo, o que torna o projeto desafiador. Logo, a dificuldade encontrada pela organização em analisar quantitativamente os projetos de inovação segue o que a literatura comenta, principalmente no que tange a seleção de projetos e tomada de decisão.

Em síntese pode-se concluir que a organização reconhece a importância da gestão de projetos e possui processos para seleção dos projetos, o que difere quanto ao grau de inovação e tipo de solicitação (interna ou externa). O Portal i9, muito comentado pelos entrevistados, contempla diversas ideias e projetos internos que fazem parte da constante evolução da organização. A importância da gestão do *dashboard*, as regras utilizadas para mensuração dos projetos e apoio da alta direção

contribuem para essa evolução de cultura. O processo de geração de ideias do Portal i9 é realizado por qualquer integrante na organização, com premiação para aqueles que se destacarem nas ideias lançadas no Portal i9.

No que tange a inovação, os projetos classificados como uma nova solução, substituindo ou agregando um novo produto, são de grande importância para a organização, por ser um fator que impulsiona o desenvolvimento e competitividade no mercado. A organização está em constante evolução, mencionado por vários entrevistados, o que está evidenciado pelas parcerias estratégicas, como institutos de inovação e *startup's*, que auxiliam no desenvolvimento dos objetivos e contribuem para a disseminação da gestão de projetos e portfólio como meio de desenvolvimento organizacional e econômico, buscando cada vez mais a competitividade no mercado. A padronização da gestão dos projetos pode ser um fator a ser considerado para a evolução da organização, tendo em vista que existem projetos de diversas áreas, diversas análises realizadas, diversos tipos de portfólio, o que pode auxiliar e facilitar o desenvolvimento de novos planos.

De acordo com E2, a organização não possui uma divisão clara do portfólio em projetos tradicionais ou projetos de inovação, dificultando os investimentos. As áreas em si possuem seu portfólio, atuando nos projetos avaliados e aprovados com base no objetivo do negócio.

Atuamos com um portfólio que consta todos os projetos da área, sem distinção de projetos de inovação ou tradicionais. Sabemos que alguns projetos são mais importantes que outros, e essa classificação é realizada pelos gestores de cada área. Esses projetos, que são mais importantes, possuem uma periodicidade de revisão maior, e muitas vezes são apresentando semanalmente em reuniões do setor para análises dos avanços da área. (E2)

A literatura aponta que deve existir uma divisão clara entre projetos de inovação e projetos tradicionais, o que não foi constatado na organização, até mesmo para utilização de práticas que convergem com o tipo de portfólio trabalhado. Isso também auxilia na condução desses projetos de maneira estruturada, acompanhando e detalhando as incertezas e riscos que os projetos de inovação apresentam com maior grau de existência (FILIPOV; MOOI, 2010; SHENHAR; DVIR, 2010).

4.2.2 Práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos

Essa seção trata especificamente das práticas que a empresa utiliza para gestão de portfólio, através da percepção dos entrevistados.

Com base no relato dos entrevistados, a organização atua com projetos de inovação e tradicionais, mas não possui uma distinção clara entre esses projetos em tipos de portfólio, por exemplo. Os projetos são tipicamente oriundos de ideias do Portal i9, objetivos do negócio, necessidades internas ou melhoria de processos, conforme relata o E2.

Hoje, temos projetos que são oriundos do Portal i9, que são tratados como tradicionais e de inovação, dependendo da ideia do integrante. Os objetivos de negócio são oriundos da matriz global, conforme planejamento estratégico. Os projetos de necessidades internas são definidos anualmente, para facilitar as tarefas das áreas. Os definidos como melhoria de processo são muitas vezes baseados no cenário de hoje e o que podemos fazer diferente para agregar valor à organização. (E2)

No questionário aplicado com o E1, práticas como ROI e VPL foram citadas com bastante profundidade, com base nas análises do portfólio e aprovação de projetos junto a diretoria. O VPL, utilizado para identificar o valor presente com a execução dos projetos, é um indicador que auxilia na seleção dos projetos, tendo em vista o impacto mensurável que o mesmo traz para a avaliação financeira.

[...] O VPL é muito utilizado, mesmo quando o projeto traz ganhos qualitativos. Sempre busco analisar o ganho financeiro dos projetos, porque facilita a apresentação e seleção junto ao portfólio. Quando são ganhos mais qualitativos, enfatizo o resultado que o projeto trará, mas também procuro quantificar os resultados para facilitar a discussão. Dependendo do gestor e liderança que seleciona o projeto, o que importa é o valor presente com a execução do projeto [...]. (E1).

Seguindo o relato do E1, os projetos que são analisados quantitativamente são aqueles que trazem alguma melhoria percebida no dia a dia ou fazem parte de algum plano que é alinhado no planejamento estratégico, todo início de ano. Os gestores da área participam da seleção dos projetos e definem quais que devem ser acompanhados mais de perto, para atingimento das metas. Logo, como comentado por Da Silva e Fontes (2005), uma análise com o VPL traz uma visão diretamente relacionada ao valor presente com a execução do projeto e, quanto maior for o VPL encontrado, maior é a perspectiva de ganhos com a execução do projeto, convergindo com a prática aplicada para os projetos incrementais comentados pelo E1.

O ROI, outra técnica indicada pelo E1, é bastante utilizada como prática de análise quando existe a necessidade de um investimento, como a compra de alguma ferramenta, equipamento, consultoria, entre outros. Segundo o E1, essa prática é utilizada quando o investimento a ser implementado na execução do projeto foge do *budget* da organização, o que se faz necessário junto a aprovação. Logo, quando a área possui capital de investimento, essa técnica não possui um valor tão relevante na seleção do projeto.

[...] Também utilizo o ROI, porque sabemos que quando temos que investir algum valor financeiro muito alto, preciso evidenciar o retorno. Sem isso, a diretoria não aprova. Porém, é um indicador que utilizamos mais em projetos estratégicos, como projetos de CAPEX, por exemplo. (E1).

O ROI, retorno sobre o investimento, possui uma significativa aplicação quando se quer mensurar se um investimento trará ganhos que justificam a aplicação financeira. O E1 discute sobre o que Andru e Botchkarev (2011) ressaltam, que quando mensurado e calculado corretamente, o ROI pode ser fator decisório na seleção do portfólio, logo, a gestão que a organização utiliza converge com a literatura, nesse sentido. As práticas utilizadas para projetos tradicionais são aplicadas conforme descrito na literatura, o que evidencia a análise dos retornos através da aplicação dos projetos.

O E2 corrobora com o argumento do E1, citando o VPL e ROI como técnicas utilizadas para a gestão de portfólio, porém, também cita que a apresentação do projeto, relevância do resultado para as área e comprometimento com a alta gestão são fatores significativos para a seleção dos projetos, conforme fala abaixo:

[...] Utilizamos o ROI para validar o retorno sobre o investimento, porém, quando é um projeto de inovação disruptiva, é difícil mensurar o retorno real que o mesmo trará, levando em consideração as incertezas do mesmo. Por isso, quando o projeto possui um grau de relevância maior e mais confiável que o resultado do indicador financeiro, uma boa apresentação do projeto, com um líder que possua credibilidade e esteja engajado com o propósito, é fator essencial na seleção do projeto. (E2).

Ao citar o aspecto de inovação disruptiva, o E2 também comenta que um *brainstorming* bem realizado, envolvendo as principais lideranças e área chaves da organização, serve como fator decisório na seleção dos projetos. De acordo com o E2, a experiência sobre o produto, mercado e uma visão clara dos objetivos que a

organização possui, serve de prática de auxílio para seleção do projeto a ser realizado e por isso a presença do *board* executivo é essencial na escolha. Segue relato do E2:

[...] Sei que um resultado baseado em dados é de grande relevância para a gestão do portfólio, porém, uma equipe adequada, que pensa num todo, com a experiência de mercado e conhecimento sobre as flutuações do mesmo, consegue identificar pontos que nenhuma ferramenta indicaria, e isso pode mudar o objetivo da organização [...]. (E2)

É evidenciado nas falas do E2 que uma análise qualitativa dos gestores muitas vezes define se o projeto deve ser realizado ou não, evidenciando que as análises muitas vezes não são padronizadas em etapas de validação. Os entrevistados E4 e E6 também citam o VPL e ROI como práticas utilizadas para a gestão do portfólio incrementais. De acordo com o E4, outra técnica bastante utilizada, principalmente quando se quer adquirir um sistema novo, que substitua dois ou mais sistemas que são utilizados em paralelo, é o *payback*. Segundo o E4, é necessário saber quando o investimento começara a trazer ganhos para a organização, sendo pela redução de mensalidades, tempo menor de consultoria, diminuição da mão de obra direta para atualização do sistema devido a automação do mesmo, entre outros. Segue abaixo o relato do E4:

[...] Quando adquirimos um sistema novo, que substitua por exemplo 2 ou mais, precisamos saber em quanto tempo esse investimento se pagará e quanto iremos diminuir na despesa após isso. Qualquer sistema novo precisa de um investimento, seja na compra da licença e consultoria, por exemplo. Se a mensalidade dele for menor do que atualmente é pago e esse sistema trazer ganhos qualitativos, realizamos a análise do *payback* e evidenciamos que após um período X, o projeto diminuirá as despesas da organização [...]. (E4).

O *payback* pode ser considerado como um indicador que retrata o tempo necessário para que os benefícios do projeto executado restitua o valor investido na realização do mesmo. Com o cálculo do *payback*, a organização consegue validar a partir de que momento o caixa da empresa será positivo, equalizando os custos investidos. Como essa proposta é possível reinvestir os ganhos em outros projetos, auxiliando na execução do portfólio (RASOTO *et al.*, 2012).

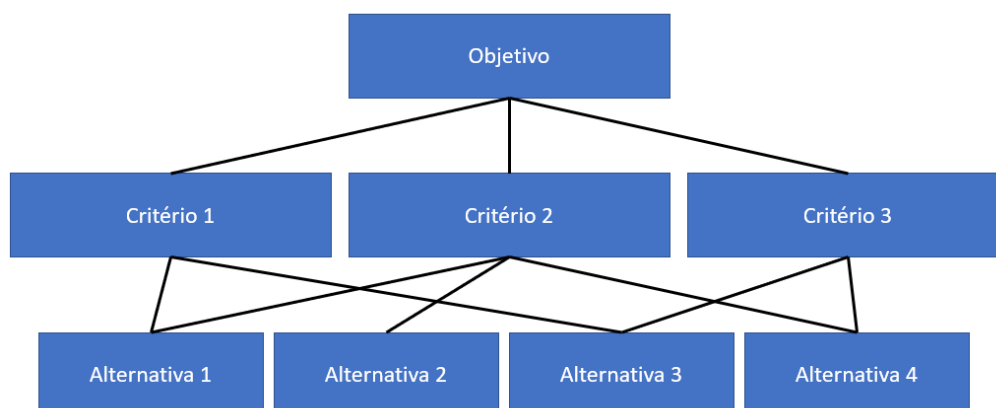
Em relação aos tipos de portfólio de projetos que a organização gerencia, o E7 afirma que a área trata os projetos inovadores diferentemente dos projetos tradicionais, tendo em vista a incerteza que os mesmos possuem, porém, os projetos ficam alocados no mesmo portfólio, sem nenhuma distinção. Para projetos de

melhoria, o E7 comenta que muitas vezes o ganho é projetado por VPL ou *payback*, porque eles conhecem as variáveis que atuam sobre cada projeto nesse portfólio. Porém, quando se trata de projetos de inovação disruptiva ou radical, eles precisam realizar um acompanhamento contínuo e periódico, com reuniões semanais, validando as evoluções e próximos passos de execução, buscando a sincronia das áreas e fortalecimento do objetivo. Segundo o E7, projetos de inovação radical possuem análises baseadas em critérios, muito parecido com o que a AHP realiza, com dados qualitativos que no futuro poderá trazer ganhos financeiros para a organização, conforme relato do E7:

[...] Projetos de inovação são oriundos de necessidade do mercado, aumento de competitividade e mudanças que são necessárias para a continuação do negócio. Alguns projetos de inovação radical são realizados para garantir a parceria com clientes e conforme necessidade informada pelos mesmos. A organização trabalha com projetos especiais, que muitas vezes demoram um tempo para chegar no status ideal, e isso requer investimentos muitas vezes não considerados. (E7)

Conforme o E7, para projetos de inovação, a organização utiliza uma prática muito parecida com a AHP, conhecida por ser uma técnica de suporte a decisão, relativo à gestão de portfólio, na qual são usados dados qualitativos e quantitativos, baseado em critérios estabelecidos, para escolha do projeto a ser executado (EDUARDO *et al.*, 2014). Com a AHP, a organização define os critérios a serem atendidos, de acordo com o objetivo traçado, e analisa as alternativas que mais justificam a escolha do projeto. Os projetos são elencados conforme suas características e é selecionado aquele que mais se adequa as necessidades da organização.

Figura 24 - AHP



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas entrevistas (2023)

Além das práticas mencionadas anteriormente, outra prática utilizada pela organização de acordo com o E5 é a TIR (Taxa interna de retorno) que reflete a qualidade de um investimento. O cálculo é baseado na comparação entre mais de um projeto, e indica a seleção do projeto que resultar na TIR maior. Ela é utilizada amplamente por empresas para determinar se devem ou não investir em projetos (BALARINE, 2002). Porém, o E5 comenta que não há uma padronização das práticas de seleção, e não há um critério específico para seleção ou não de um projeto com base no resultado estatístico ou financeiro, conforme seu relato abaixo:

[...] Utilizamos análises financeiras como o VPL, ROI e TIR que nos dão uma base do resultado esperado com a aplicação de cada projeto, mas não priorizamos uma escolha com base hierárquica do resultado dessa análise, por exemplo. Por exemplo, supomos que agora estamos com uma estratégia de investir e selecionar projetos com o *payback* maior, isso não acontece. É analisado um todo e realizado o comparativo apenas como regra de seleção do portfólio, baseando a escolha em dados financeiros e estatísticos [...]. (E5).

Conforme comentado pelo E5, a organização utiliza práticas para seleção do portfólio, possuindo resultados que contribuem para a execução do projeto. Porém, não é realizada uma análise hierárquica do projeto que possui o melhor resultado.

Em suma, a organização utiliza práticas de seleção do portfólio, baseadas em análises estatísticas, probabilísticas e qualitativas. Para projetos incrementais, a organização utiliza técnicas como VPL, ROI, TIR e *payback*, validando os retornos esperados com os projetos do portfólio. A gestão de portfólio de projetos convencionais é comumente realizada por critérios estabelecidos pela organização, tendo em vista o conhecimento sobre os projetos a serem executados, práticas que dão suporte no balanceamento e tomada de decisão, de maneira a diminuir as incertezas presentes na carteira (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). Porém, foi citado pelo E5 que as análises possuem um valor que acompanha a seleção do projeto, mas não é realizado uma análise hierárquica para seleção do projeto com melhor resultado, o que pode ser um ponto de melhoria na gestão do portfólio.

Com portfólio de inovação disruptivas ou radicais, práticas parecidas como a AHP auxiliam na seleção do projeto que possui características que mais se assemelham aos critérios do portfólio.

A organização atua com portfólio de projetos disruptivos e incrementais, mas não há distinção e separação entre eles. Com base nos relatos dos entrevistados, a empresa utiliza diversas práticas, mas não possui uma padronização, tendo em vista que não houve relatos iguais de todos os entrevistados, apenas a congruência com algumas análises realizadas.

No que tange a projetos tradicionais, a organização utiliza práticas consagradas na literatura como o ROI, TIR, VPL, *payback*. Com a aplicação dessas práticas, a organização consegue mensurar quantitativamente o retorno dos projetos e subsidiar uma aprovação junto às lideranças, evidenciando os impactos.

Já no que tange a projetos de inovação, os entrevistados justificaram critérios qualitativos para seleção dos projetos, justificado pela dificuldade de mensuração quantitativa dos ganhos. Através dos critérios estabelecidos internamente, baseados no objetivo do negócio, a área caracteriza as alternativas e justifica qualitativamente o retorno dos projetos. Com base na experiência e análise dos gestores, os projetos são selecionados.

A seguir será delineado aspectos como balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio.

4.2.3 Balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio

Nessa seção serão apresentados os resultados sobre balanceamento de portfólio de projetos e incertezas, baseados na continuação do questionário aplicado com os entrevistados.

De acordo com os relatos dos entrevistados, a organização não possui um processo padrão para balanceamento do portfólio. Não existe uma metodologia, política ou padronização que priorize a divisão dos recursos, quantidade de projetos em execução para cada tipo de portfólio (projetos radicais, tradicionais, etc.). Conforme relato do E1, a organização busca atender os blocos estratégicos da organização, mas não há uma mensuração do *status* que cada bloco deve ter, conforme afirmação abaixo:

[...] Não temos uma padronização para balanceamento do portfólio, apenas atuamos para validar que todos os blocos estratégicos possuam um *saving* para ir acompanhando ao longo do fiscal *year*. *Por exemplo*, um dos blocos estratégicos está com um *saving* projetado de R\$ 5 milhões, e identificamos que outro bloco está com o *saving* de R\$ 500 mil, a partir daí priorizamos

projetos para o bloco que possuem *saving* menor, mas não há um acompanhamento para manter a equidade entre os blocos. São análises que realizamos no fechamento e priorizamos para não haver disparidade nas áreas [...]. (E1).

No que tange a divisão dos projetos, a organização utiliza o Portal i9 que divide os projetos com uma espécie de padronização parecida com os baldes estratégicos, conforme área da organização. Os baldes estratégicos possuem como principal benefício a divisão do portfólio em clusters que possibilita a análise e implementação conforme recursos e objetivos estratégicos, no caso da organização, as áreas (TERWIESCH; ULRICH, 2009). Essa divisão possibilita uma análise de cada área e priorização dos projetos conforme estratégia interna, muito interessante para a organização dos setores internos. Segue relato do E3, que reitera essa afirmação:

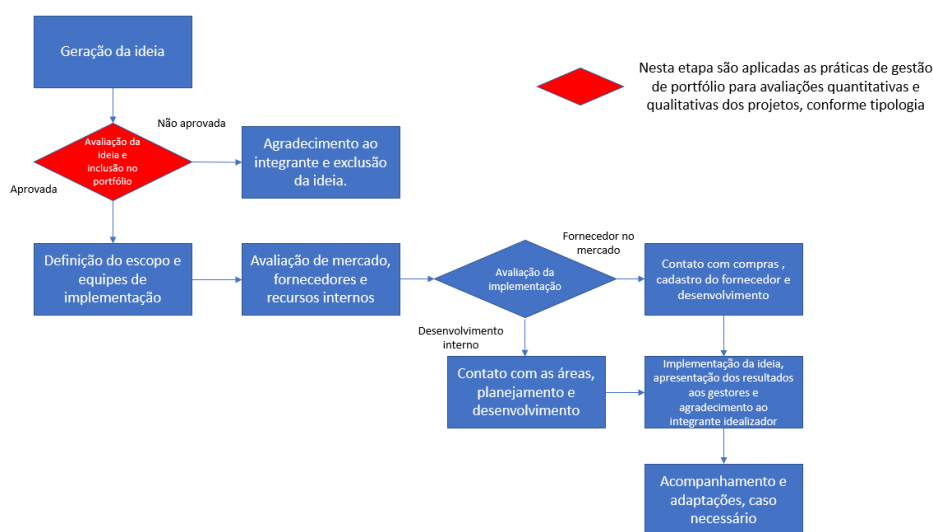
Os projetos são divididos conforme sua área de execução, o que facilita a alocação de recursos. Não há um balanceamento da quantidade de projetos, mas garantimos que cada área tratará de seus projetos conforme sua disponibilidade e portfólio. Outro ponto importante é que conseguimos identificar as áreas que possuem maior demanda, no caso, mais projetos. Para atingir os resultados, buscamos apoiar essas áreas na avaliação de seus projetos [...]. (E3).

Em relação as incertezas do portfólio, o E3 reitera que cada projeto possui uma demanda diferente, seja pelo número de recursos, investimentos, grau de inovação, entre outros. Porém, a *expertise* dos integrantes que possuem maior experiência auxilia na seleção ou não dos projetos, mas não anula a incerteza contida neles. Logo, ele comenta que as incertezas de projetos inovadores sempre existirão, mas podem ser controlados em parte pela experiência dos integrantes. Conforme Mathews (2010) as incertezas existentes em projetos de inovação devem ser analisadas a parte, para facilitar o acompanhamento e tomada de decisão, caso seja necessário. A organização atua com a experiência dos gestores, o que não está evidenciado na literatura por se tratar de uma análise casual, que deve ser avaliada pelo nível de conhecimento da alta gestão. Outra prática, o *Stage Gate*, que é utilizada para gestão e gerenciamento de projetos, caracterizada como um modelo que auxilia na gestão e desenvolvimento dos planos, através de um fluxograma visual que demonstra as etapas de evolução, até a finalização, se assemelha ao fluxo de desenvolvimento dos projetos em realização no Portal i9 (COOPER, 2008; COOPER; SOMMER, 2020). Segue relato do E7, que corrobora com o comparativo:

[...] O portal i9 possui um fluxo de acompanhamento do projeto, que inicia com o surgimento da ideia no portal, avaliação da inserção ou não no portfólio, processo de execução e finalização da ideia. Esse fluxo contínuo auxilia o facilitar a acompanhar o desenvolvimento do projeto, assim como mapear em qual status está cada ideia no portfólio [...]. (Entrevistado 7).

Conforme mencionado pelo E7, cada etapa do projeto desenvolvido no Portal i9 possui uma série de ações, que pode ser comparada aos *gates*, que são caracterizados como etapas de desenvolvimento que servem como ponto de análise do andamento do projeto, disponibilizando a possibilidade de bloqueio ou continuação da execução do projeto, conforme evolução e análise, de acordo com Cobaito (2013). As etapas descritas possuem uma análise particular para finalização e evolução para a próxima etapa, logo, a ferramenta possui uma série de etapas parecidas com a prática *Stage Gate*. Segue abaixo a Figura 25, que demonstra as etapas de acompanhamento do Portal i9.

Figura 25 – Fluxo Portal i9



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas entrevistas (2023)

A organização não possui uma metodologia clara de balanceamento do portfólio, e não é possível identificar a divisão quanto ao tipo de portfólio (Inovação, incrementais, etc.). Porém, a organização possui um sistema que se assemelha bastante a práticas como AHP e *Stage Gate*, como algumas características de avaliação, divisão e fluxo de evolução dos projetos de inovação. A seguir será detalhado uma síntese do capítulo, com os principais aspectos observados na pesquisa em campo.

4.3 Síntese do capítulo

Nesta seção é apresentado uma síntese dos resultados obtidos na aplicação do estudo de caso, apresentado nas seções anteriores.

Em suma, a organização possui projetos de inovação e incrementais/melhoria contínua, mas não existe uma classificação para categorizar e distribuir os projetos conforme o portfólio que ele se adequa. Esse tipo de gerenciamento possui detalhamentos na literatura, que comenta positivamente sobre a disposição de diferentes tipologias de projetos em um mesmo portfólio, a fim de manter as análises dos projetos de maneira balanceada e não focar só em projetos tradicionais, que possuem maior facilidade de análise quantitativa. Os projetos de inovação possuem maior incerteza e dificuldade de análises quantitativas, o que define sua classificação conforme aspectos qualitativos (COOPER; SOMMER, 2020; COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; FILIPOV; MOOI, 2010).

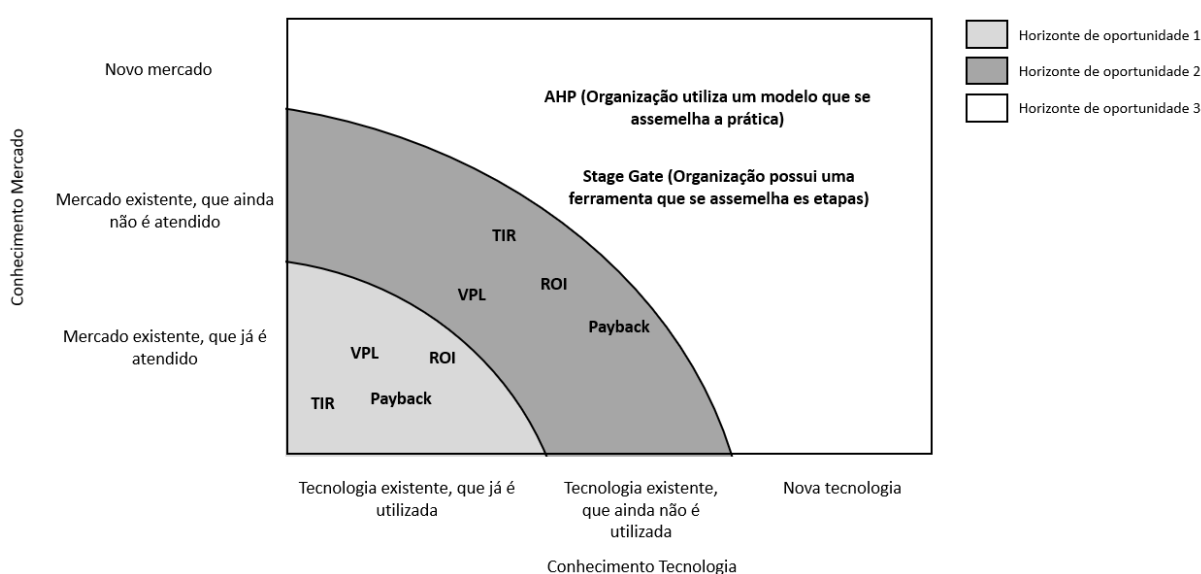
A organização estimula a inovação através de programas internos e parcerias com *startup's* e *hub's* de inovação. O processo inovador está em constante evolução na organização, e esse processo é oriundo de estudos internos e análise de mercado realizados nos últimos anos, que evidenciam a necessidade de evolução dos processos e mentalidade interna.

Em relação a seleção de projetos, a organização utiliza ferramentas detalhadas na literatura, como ROI, VPL, TIR, *Payback*, se tratando de projetos tradicionais. Essas práticas quando aplicadas em projetos tradicionais exibem critérios quantitativos que são utilizados como tomadores de decisão. Em relação a critérios de projetos de inovação, a organização analisa qualitativamente seus projetos, semelhante ao que a prática AHP define, classificando e ordenando os critérios qualitativos, experiências dos gestores e vantagens projetadas com a realização dos

projetos. O Portal i9, ferramenta utilizada pela organização para inovação interna, possui um fluxo de avaliações que se assemelha ao *Stage Gate*, conforme detalhado pelos entrevistados. Em alguns casos, foi citado que análises de *saving* são realizadas em projetos de inovação, que são fundamentadas em ganhos oriundos de despesas que a organização não terá mais quando o projeto for implementado. Logo, a organização analisa seus projetos de inovação com metodologias próprias, mas que se assemelham a literatura e evidenciam a possibilidade de tomar decisões baseadas em dados qualitativos. As incertezas muitas vezes são gerenciadas pela experiência dos gestores e projeção de mercado com a aplicação dos projetos (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014; Ross *et al.*, 2000; COSTA, 2006).

Segue abaixo a Figura 26, gerada com base na Figura 15, caracterizando as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos na organização estudada, conforme entrevistas.

Figura 26 – Práticas utilizadas na organização do estudo de caso



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Terwiesch e Ulrich (2022)

A organização não possui práticas de balanceamento do portfólio, e a seleção dos projetos são definidas principalmente pelas necessidades internas e oportunidade de mercado. Logo, não existe uma metodologia, política ou padronização que priorize a divisão dos recursos e quantidade de projetos em execução conforme grau de inovação ou melhorias incrementais.

Segue abaixo o Quadro 10, relacionando a literatura, questionário aplicado e achados da pesquisa.

Quadro 10 – Síntese dos Resultados

Seção	Definição delineada e Referência da Literatura	Roteiro de Entrevista Aplicado	Achados do Estudo de Caso
Empresa e relação com seleção de projetos	A cultura de inovação está em constante evolução na organização, que buscou parcerias para estimular a gestão inovadora. Deve ser considerada a importância da inovação para o crescimento econômico e competitividade no mercado. As organizações que gerenciam seus projetos de maneira adequada, estão propícias a ter um resultado financeiro e crescimento conforme estratégias definidas, se mantendo competitivas no mercado em que atuam. Não existe uma padronização para seleção dos projetos (CARNEIRO; SOUZA, 2020, HELDMAN, 2009, BORJY <i>et al.</i> , 2019).	Qual a importância da gestão de projetos na organização?	✓ A organização atua com projetos para desenvolvimento de sua estratégia, mobilizando as áreas e incentivando a inovação;
		A organização possui alguma iniciativa que fomenta a inovação através de projetos?	✓ A organização possui programas internos que estimulam os integrantes no compartilhamento de ideias e possui relacionamento com startup's e hub's de Inovação, buscando parcerias para desenvolvimento do negócio;
		Estrategicamente, a organização possui algum processo padrão para seleção de seus projetos?	✓ A organização não possui uma padronização para seleção de projetos, direcionando a seleção conforme estratégia. O processo de seleção é orientado em momentos pela utilização de ferramentas de análise, outras por análises qualitativas, outras por análise de mercado e budget do ano fiscal.
Práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos	O gerenciamento de portfólios abrange o gerenciamento da coleção de programas, projetos, outros trabalhos e às vezes outros portfólios. Isso inclui a comparação do valor do projeto real ou potencial com os objetivos estratégicos do negócio. A gestão de portfólio de projetos é responsável pela análise, seleção, avaliação e revisão constante dos projetos, tendo em vista que o resultado a ser alcançado com a execução dos projetos deverá sempre estar de acordo com o planejamento da organização. A Gestão de portfólio de projetos convencionais é comumente realizada por critérios estabelecidos pela organização, tendo em vista o conhecimento sobre os projetos a serem executados, ferramentas e metodologias que dão suporte no balanceamento e tomada de decisão, de maneira a diminuir as incertezas presentes na carteira. Dentre os desafios existente em um portfólio de projetos de inovação, encontra-se a utilização de ferramentas e metodologias que tragam suporte a tomada de decisão de maneira assertiva, com dados confiáveis (COOPER; SOMMER, 2020, HELDMAN, 2009, COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999, DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014).	A organização utiliza práticas para gestão de seu portfólio de projetos? Se sim, quais?	✓ A organização utiliza diversas práticas para gestão de portfólio de projetos tradicionais, como o VPL, ROI, TIR, payback. Se tratando de Portfólio de Inovação, a organização atua com critérios qualitativos, com uma prática muito parecida com a AHP, caracterizando os principais pontos positivos e possíveis ganhos futuros e de mercado. A organização conta muito com a experiência dos gestores para validar possíveis projetos em análise de tendências de mercado.
		As práticas são utilizadas para que tipo de análise no portfólio?	
		Que tipos de portfólio de projetos a organização possui/gerencia?	✓ A organização possui um portfólio que abrange projetos de inovação e projetos de melhoria contínua/incrementais. Analisando as áreas da organização, é comum identificar diversos portfólios, mas que não são definidos pelo tipo de projeto contido. Logo, não existe uma padronização para seleção e análise do portfólio. Muitas vezes, os projetos de inovação são selecionados para criar parcerias, projetar um novo mercado ou inovar algum processo interno.
		A organização possui uma padronização para análise do portfólio x tipo de contingência?	

Balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio	O balanceamento do portfólio é uma distribuição equilibrada entre projetos existentes na organização e seus recursos. Ele busca encontrar o equilíbrio entre fortalecer a posição estratégica atual e explorar estratégias futuras. Os diagramas visuais são as ferramentas preferidas para exibir o equilíbrio nas carteiras de projetos (TERWIESCH; ULRICH, 2008; COOPER, EDGETT E KLEINSCHMIDT, 1997).	A organização utiliza práticas para balanceamento do portfólio?	✓ Não foi constatado nas entrevistas que a organização realiza balanceamento do portfólio. A organização possui o detalhamento dos projetos, características de cada um e objetivo projetado, mas não utiliza essas informações para balancear o portfólio.
		Como a organização lida com as incertezas existentes na gestão de portfólio de projetos?	✓ A organização realiza reuniões periódicas para acompanhamento dos projetos do portfólio. As decisões de projetos de inovação comumente são realizadas pelos gestores, através das experiências, análises qualitativas e projeção de cenários atual e futuro. Os gestores do portfólio se reúnem com alta periodicidade para acompanhar as incertezas visualizadas na seleção dos projetos, e discutir contingências caso alguma incerteza interfira na realização dos projetos.
		Existe algum critério para avaliação das incertezas que é relevante na execução do portfólio?	✓ Não existe um critério específico para avaliação das incertezas que podem impactar nos projetos. Os gestores avaliam o objetivo que a organização busca com a aplicação dos projetos e as incertezas são acompanhadas e controladas nas reuniões do projeto, sempre buscando alguma medida de mitigação dos riscos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Com a aplicação do questionário, observação em campo e coleta de dados, foi possível identificar que a organização possui uma grande motivação em evoluir sua cultura de inovação. No que tange a gestão de portfólio de projetos de inovação, ainda falta uma padronização e clareza para definição das tipologias de projeto e como avaliá-los.

A organização desenvolveu uma ferramenta interna para acompanhamento do portfólio, com etapas claras de avaliação dos projetos, o que comprova a busca por inovação. Como processo de evolução da ferramenta, a criação de uma etapa que analise os projetos entre si, com dados qualitativos e quantitativos, poderia ser um próximo passo de padronização da gestão de portfólio de projetos.

As práticas mencionadas pelos entrevistados possuem aplicação consagrada para projetos tradicionais, conforme descrito na revisão da literatura. Para projetos inovadores, ficou claro que o processo de seleção é baseado na experiência dos gestores e dados qualitativos, usados como medida para evidenciar as escolhas dos projetos.

5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para atingir seus objetivos, as organizações utilizam projetos como ferramenta de execução dos planos. Logo, para selecionar os projetos que realmente trarão os objetivos esperados, as organizações utilizam práticas para tomada de decisão e seleção dos projetos. Visando contribuir com o contexto da gestão de portfólio de projetos, voltado para projetos de inovação, a pesquisa realizada buscou identificar quais são as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa junto a literatura para verificar as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos, assim como caracterizá-las quanto a aplicação e resultados esperados. Posteriormente, foi conduzido um estudo de caso para evidenciar na prática o que uma organização inclinada para a inovação aplica na gestão de seu portfólio, cruzando os dados coletados com a literatura empírica, discutindo e comparando os achados, identificando as lacunas existentes.

A utilização da prática correta, segundo o portfólio gerenciado pela organização, possibilita uma maior confiabilidade nos resultados esperados, mesmo com todas as incertezas presentes em um portfólio de inovação. Segundo a literatura discutida na pesquisa, existem práticas orientadas para projetos tradicionais, por serem subsidiadas em informações possíveis de extrair com a aplicação dessa tipologia de projeto, assim como práticas orientadas para projetos de inovação, que são inclinadas a análises qualitativas, derivadas das incertezas oriundas de projetos inovadores. A organização estudada atua com projetos inovadores e tradicionais no seu escopo, utilizando práticas para análise conforme tipologia de projetos. Com a pesquisa aplicada, foi possível identificar as lacunas de incerteza presente nos projetos inovadores, assim como a utilização da *expertise* dos gestores como medida mitigadora dessas incertezas.

A pesquisa realizada na literatura possibilitou a identificação das práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos. Com esse estudo, foi possível visualizar as características das práticas, informações necessárias para aplicação das ferramentas e técnicas, assim como os resultados esperados. No comparativo com a organização estudada, foi possível identificar aplicação das práticas, assim como as metodologias de análise interna da organização, criadas pela organização, que se assemelham com as práticas encontradas na literatura.

Com a aplicação do estudo, foi possível identificar que a organização não possui distinção do tipo portfólio em relação a projetos inovadores ou tradicionais. Também foi possível identificar que a organização não possui um processo padrão para balanceamento do portfólio, que é caracterizado conforme objetivos internos e oportunidades de mercado.

Com a revisão da literatura realizada e os dados oriundos do caso empírico, foi possível realizar uma comparação dos achados da literatura com o estudo de caso, discutindo as práticas utilizadas pela organização, o que a literatura recomenda, e convergências e divergências extraídas do estudo. Os entrevistados convergiam entre si em grande parte na aplicação do questionário, principalmente em relação as práticas utilizadas pela organização. Outro ponto destacado nas entrevistas, no que tange a seleção de projetos de inovação, é a utilização da experiência dos gestores como uma prática de decisão, tendo em vista as incertezas presentes na gestão de projetos inovadores.

Logo, o pesquisador entende que a organização não possui práticas de gestão de portfólio de projetos de inovação. A organização possui práticas de seleção de projetos tradicionais que são consagradas na literatura, mas quando se trata de inovação, não possui uma padronização ou direcionamento de como selecionar os projetos, e sim avaliação de características qualitativas que se assemelham as práticas de inovação.

Dentre as principais limitações desse estudo, a aplicação da pesquisa em áreas específicas possibilitou uma visão recortada da organização no que tange a gestão de portfólio de inovação, tendo em vista que existem diversas áreas na organização que atuam com gestão de projetos, e as práticas utilizadas podem ser diferentes das áreas de aplicação do estudo de caso. Outra limitação da pesquisa é referente ao número de entrevistados, que pode ser estendida a outras lideranças de alto nível da organização, assim como outras hierarquias do sistema.

Outro ponto relevante, que pode ser considerado como uma possibilidade de pesquisas futuras, seria a aplicação do estudo de caso sobre gestão de portfólio de projetos na matriz global da empresa, localizada na Alemanha. Como o planejamento estratégico da organização é definido com o *Board* global, existem diversos projetos que são definidos na Alemanha, e solicitada a replicação dos planos em todas as unidades globais. Logo, a utilização de práticas de gestão de portfólio realizada na

matriz global deve possuir uma análise mais detalhada, tendo em vista os cenários que cada filial da organização possui ao redor dos países que atua.

REFERÊNCIAS

- AHERN, T.; BYRNE, P. J.; LEAVY, B. **Developing complex-project capability through dynamic organizational learning.** International Journal of Managing Projects in Business, 8(4), 732–754.
- ALBANO, T. C. L.; BAPTISTA, E. C.; ARMELLINI, F.; JUGEND, D.; SOLER, E. M. **Proposal and Solution of a Mixed-Integer Nonlinear Optimization Model That Incorporates Future Preparedness for Project Portfolio Selection.** IEEE Transactions on Engineering Management, 2019.
- AMARAL, A.; ARAÚJO, M. **Project portfolio management phases: A technique for strategy alignment.** World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering Vol:3, nº10, 2009.
- AMARAL, A. M.; ARAÚJO, M. **Project Portfolio Selection Using a D.E.A. Approach.** Project Portfolio Management Strategies for Effective Organizational Operations, 2017.
- ANDERSON, R. N.; BOULANGER, A.; AMAEFULE, J.; (...), NELSON JR., H. R.; RUMANN, H. A. **Quantitative tools link portfolio management with use of technology.** The Oil and Gas Journal, 1998.
- ANDRU, P.; BOTCHKAREV, A. **Return on Investment: A Placebo for the Chief Financial Officer... And Other Paradoxes.** Journal Of Multidisciplinary Evaluation, Kalamazoo, v. 7, n. 16, p.201-206, jul. 2011.
- ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. **An integrated framework for project portfolio selection.** International Journal of Project Management, v. 17, n. 4, p. 207–216, 1999.
- BALARINE, O. **Tópicos de matemática financeira e engenharia econômica.** 2.ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.
- BASGAL, D. O. *et al.* **“Scoring: Um Método Prático e Simples para Priorização de Projetos”.** Mundo PM Project Management, 2009. Vol.5, No.29, pp. 24-27.
- BELAID, F. **Decision-making process for project portfolio management.**160 - 181. 2011.
- BENAIJA, K., KJIRI, L. **Hybrid approach for project portfolio selection based on the business strategy and the scoring model.** Journal of Digital Information Management, Vol. 13. December, 2015.
- BERSSANETI, F. T.; CARVALHO, M. M. **Identification of variables that impact project success in Brazilian companies International.** Journal of Project Management, 2015.
- BONHAM, S. E. **IT Project Portfolio Management.** Norwood: Artech House, 2005.

BORJY, A. *et al.* **A hybrid of Delphi, AHP and TOPSIS Methods for project portfolio management.** *Journal of Project Management.* 2019.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Princípios de finanças corporativas.** 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

CARAZO, A. F.; CONTRERAS, I.; GÓMEZ, T.; PÉREZ, F. **A project portfolio selection problem in a group decision-making contexty.** *Journal of Industrial and Management Optimization* 8(1):243-261, 2012.

CARNEIRO, P. F. G.; SOUZA, J. A. C. **Análise sobre a importância da gestão de projetos no planejamento das organizações.** Conbrepro, Congresso Brasileiro de Engenharia de produção, 2020.

CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. DE. **Gerenciamento do portfólio de projetos (PPM): estudos de caso.** *Gestão da Produção*, v. 20, p. 303–321, 2010.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução.** *Produção*, 2007.

CHAO, R. O.; KAVADIAS, S. **A theoretical framework for managing the new product development portfolio: when and how to use strategic buckets.** *Management Science*, 54(5):907–921. 2008.

CLEDEN, D. **Managing Project Uncertainty: advances in Project management.** United Kingdom: Gower Publishig, Ltd., 2009. 127p.

COBAITO, C, F. **Gerenciamento de Projetos: Na Ótica das Melhores Práticas do Stage-Gate e PMI.** *Ibero-american Journal of Industrial Engineering*, 5, 9,203-220, 2013.

COLIN, E. C. **Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias, finanças, logística, produção, marketing e vendas.** Rio de Janeiro: Ltc, 2011.

CONFIDO, J. V.; WIBISONO, D.; SUNITIYOSO, Y. **A Proposed Selection Process in Over-The-Top Project Portfolio Management.** *Journal of Industrial Engineering and Management* – <https://doi.org/10.3926/jiem.2448>. 2018.

COOPER, R. G. **Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch Process-Update, What's New, and NexGen Systems.** *Product Innovation Management*, 25, 213–232, 2008.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **New product portfolio management: practices and performance.** *Journal of Product Innovation Management*, v. 16, n. 4, p. 333-350, 1999. [http:// dx.doi.org/10.1016/S0737-6782\(99\)00005-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782(99)00005-3).

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio Management for New Products.** 2. ed. Persus Publishing, 2001.

COOPER, R.; EDGETT, S.; KLEINSCHMIDT, E. **“Portfolio Management for new product development: results of an industry practices study”.** R&D

Management, 31(4), 361- 380, 2001.

COOPER, R. G.; EDGETT, S.J. **Portfolio management for new products: picking the winners**. Working Paper n.11. Product Development Institute. (online), 2006.

COOPER, R. G.; SOMMER, A. F. **New-Product Portfolio Management with Agile Research-Technology Management**. 2020.

COSTA, H. G. **Auxílio multicritério à decisão: método AHP**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

CRAWFORD, L. **The strategic project office: A guide to improving organizational performance**. New York: Marcel Dekker, 2002.

DANTAS, F. S. *et al.* **“Situação das organizações quanto ao uso do portfólio de projetos como mecanismo de promoção do alinhamento com a estratégia”**. 2014.

DA SILVA, M. L.; FONTES, A. A. **Discussion on the criteria of economical evaluation: Net Present Value (VPL), Equivalent Annual Value (Vae) And Soil Expected Value (Vet)**. Sociedade de Investigações Florestais. Viçosa-MG, v.29, n.6, p.931-936, 2005.

DE CARVALHO, M. M.; LOPES, P. V. B. V. L.; MARZAGÃO, D.S. L. **Project portfolio management: Trends and contributions of literature**. Gest. Prod., São Carlos, v. 20, n. 2, p. 433-454, 2013.

DE OLIVEIRA, E. C. B.; ALENCAR, L. H.; COSTA, A. P. C. S. **An integrated model for classifying projects and project managers and project allocation: A portfolio management approach**. International Journal of Industrial Engineering, 22(3), 330-342, 2015.

DE OLIVEIRA FILHO, N.; SILVEIRA, F. F.; SANT ANA, P. S. **O Processo de tomada de decisão para a seleção de projetos em uma PME do setor de engenharia**. Revista de Gestão e Projetos - GeP, n. 2236– 0972, p. 17, 2014.

DIAS, M. A. G. **Opções reais híbridas com aplicação em petróleo**. Pontifícia Católica do Rio de Janeiro (PUC), Rio de Janeiro, 2005.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR, J. A. V. **Design Science Research Método de Pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: 2015.

DUTRA, C. C. **Modelo Integrador para a Gestão de Portfólio de Projetos**. Porto Alegre, 2007.

DYE, L. D.; PENNYPACKER, J. S. **Project portfolio management and managing multiple projects: two sides of the same coin**. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINARS & SYMPOSIUM, 2000, Houston, Texas. USA. Proceedings... Maryland: Project Management Institute, 2000.

EDUARDO, C.; AZEVEDO, R.; BENITO, E.; MEZA, M. **Aplicação do método de análise hierárquica (AHP) para seleção de um sistema de software de gestão**

previdenciária para um instituto de previdência social. 1–14, 2014.

EISENHARDT, K. M. **Building theories from case study research.** *Academy of Management Review*. v. 14, n 4, p. 532-550. 1989.

EL HANNACH, D.; MARGHOUBI, R.; DAHCHOUR, M. **An optimal portfolio selection based on a hybrid approach to improve projects oriented organizations.** *Journal of Computer Science* 2018, 14 (11): 1454.1464.

FILIPPOV, S.; MOOI, H. **Innovation project management: a research agenda.** *RISUS Journal on Innovation and Sustainability*, v. 1, n. 1, 2010.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira.** São Paulo: Pearson, 2010.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. **Tomada de Decisão Gerencial: enfoque multicritério.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOUGH, D.; OLIVER, S.; THOMAS, J. **An introduction to systematic reviews.** 2012.

HELDMAN, K. **Gerência de projetos.** 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. **The innovation value chain.** *Harvard Business Review*, v. 85, n. 6, p. 121-130, June 2007.

HASHEMIZADEH, A. **Project portfolio selection for construction contractors by MCDM–GIS approach.** 2019.

JUNQUEIRA, J. C. **Metodologias de Gestão de Portfólio de Projetos de TI.** Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, p. 1–17, 2011.

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*, v. 29, n. 7, p. 923-933, October 2011.

JUNIOR, M. S. **Avaliação da gestão de estoque da empresa Thyssenkrupp Elevadores unidade de negócio de Sergipe.** Faculdade São Luis de França, 2009.

KAISER, R., FUTAMI, A. H., VALENTINA, L. V. O. D., DE OLIVEIRA, M. A. **Development of a managerial tool for prioritization and selection of portfolio projects using the analytic hierarchy process methodology in software companies.** *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 26, n. 4, e4267, 2019.

KAPLAN, J. **Strategic IT Portfolio Management.** Washington: 2005.

KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; SANTOS, A.; ASSAF NETO, A. **Retorno de Investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas.** 2. ed. Porto Alegre:

Bookman, 2006.

KESKIN, F. D.; KABASACAL, I.; KAYMAZ, Y.; SOYUER, H. **An Assessment Model for Organizational Adoption of Industry 4.0 Based on Multi-criteria Decision Techniques**. The International Symposium for production research. 2018.

KHARAT, V. J.; NAIK, B. K. R. **Project portfolio selection in Indian auto component industry: An empirical study**. IEEE Technology and Engineering Management Conference (TEMSCON), 2019.

KIELING, A. C.; BENTES, T. K.; DA SILVA, E. S. R.; BARBOZA, R. S.; OLIVEIRA, R. C.; LINS, R. D. **Priorização de Projetos Utilizando o Modelo de Pontuação/Scoring: um Estudo de Caso**. EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH. Vol. VIII, Issue 11, February 2021.

KIM, J.; WEH, H.; RICH J. **A scoring method for prioritizing non-mutually exclusive information technologies**. Human Systems Management, 2009, 28: 1–17.

KIPPER, L. M.; NARA, E. O. B.; MENDES, F. I. **Process management applied to project management: A Methodology for project management in industry**. Sistemas & Gestão 8 (2013), pp 402-414.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

KUMAR, M.; ANTONY, J.; CHO, B. R. **Project selection and its impact on the successful deployment of Six Sigma**. Business Process Management Journal, 2009.

LARUBIA, A. C. **A Gestão de Portfólio no SEBRAE-SP**. XXIV Simpósio de gestão da inovação tecnológica. 2006.

LAWSON, C. P.; LONGHURST, P. J.; IVEY, P. C. **The Application of a New Research and Development Project Selection Model in SME's**. Technovation, v. 26, n. 2, p. 242–250, 2006.

LEVINE, H. A. **Project Portfolio Management: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios, and Maximizing Benefits**. San Francisco: John Wiley & Sons: 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 2017.

MARINS, C. S.; SOUZA, D. DE O.; BARROS, M. DA S. **O Uso Do Método De Análise Hierárquica (AHP) Na Tomada De Decisões Gerenciais - Um Estudo**. Xli Sbp, 11, 2009.

MATHEWS, S. **Innovation portfolio architecture**. Research-Technology Management. v. 53, n. 6, p. 30-40, 2010.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de Projetos. Como transformar idéias em Resultados**. São Paulo: Atlas, 2002.

- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2009.
- MORAES, R. O.; LAURINDO, F. J. B.; PEREIRA, P. S. **Incerteza de Portfólio de Projetos**. Revista Gestão Industrial, v. 04, n. 01, p. 39-56, 2008.
- MOREIRA, R. **Proposta de um Padrão Gerencial de Gestão de Portfólio de Novos Produtos para Indústrias Farmacêuticas Nacionais**. Belo Horizonte, 2008.
- MOUTINHO, N. F. L.; MOUTA, H. I. Q. C. **Projectos de Investimento: Abordagem Tradicional nas Empresas Portuguesas**. Proceedings of Luso-Spanish Conference on Management, 2008.
- OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas**. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- OLIVEIRA, M. F. **Metodologia Científica: Um manual para a realização de pesquisas em administração**. Catalão, GO, 2011.
- OLSSON, R. **Risk management in a multi-project environment: An approach to manage portfolio risks**. International Journal of Quality & Reliability Management, 25, (60-71), 2008.
- PAIXÃO, C. H. E.; RODRIGUES, R. **A Importância Do Planejamento Estratégico Na Gestão De Projetos**. Congresso Nacional de Excelência em Gestão - INOVARSE, n. 1984–9354, p. 19, 2016.
- PALUCH, S.; ANTONS, D.; BRETTEL, M.; HOPP, C.; SALGE, T.; O. PILLER, F.; WENTZEL, D. **Stage-gate and agile development in the digital age: Promises, perils, and boundary conditions**. Journal of Business Research. 2019.
- PAULSON, A. R.; O'CONNOR, G. C.; ROBESON, D. **Evaluating radical innovation portfolios**. Research Technology Management, v.50, n. 5, 2007.
- PEDROZO, O. A. M.; CARRARO, W. B. W. H.; BIANCHI, M. **O Gerenciamento do portfólio de projetos como ferramenta de execução da estratégia**. XXI Congresso Brasileiro de Custos, 2014.
- PEDROZO, C.; DE PAULA, I. C.; DE SOUZA, J. S. **Análise comparativa de ferramentas de gestão de portfólio: um estudo de caso na indústria alimentícia**. Produção, v. 22, n. 4, p. 637-650, set. /Dez. 2012.
- PERMINOVA, O.; GUSTAFSSON, M.; WIKSTRÖM, K. **Defining Uncertainty in Projects: a new perspective**. International Journal of Project Management, v. 26, n. 1, p. 73-79, January 2008.
- PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva - técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2005.
- PRADA, C. A.; ABREU, P. F. DE. **A Importância das revisões do portfólio de projetos de inovação para as organizações**. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, p. 16–32, 2009.

PMBOK Guia: Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. 5.ed. Editora Saraiva: PMI, 2014.

(PMI) PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge.** PMBOK Guide, USA: 2004.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. **Guia PMBOK: Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos.** 5.ed. Pennsylvania: Four Campus Boulevard, 2013.

RASOTO, A.; GNOATTO, A. A.; OLIVEIRA, A. G. de; ROSA, C. F. da; ISHIKAWA, G.; CARVALHO, H. A. de; LIMA, I. A. de; LIMA, J. D. de; TRENTIN; M. G.V.I. **Gestão Financeira: enfoque em inovação.** 1. ed. Curitiba: Aymar, 2012. v. 6. 140p. (série UTFinova).

REIS, A. S. DOS; FROTA, M. G. DA C. **Guia Básico para a Elaboração do Projeto de Pesquisa.** n. 1996, p. 1–7, 1999.

RABECHINI JR., R. **Apostila do curso de gerenciamento de portfólio.** FIPT Fundação Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2005.

RAHIMI, M.; KUMAR, P.; YARI, G. **Portfolio selection using ant colony algorithm and entropy optimization.** Pakistan Journal of Statistics 33(6):441-448, 2017.

RIBEIRO, J. F. **Fatores facilitadores da capacidade de inovação em subsidiária de empresa multinacional com diferentes unidades de negócios.** Dissertação de mestrado. Universidade do Vale do Rio do Sinos, UNISINOS, 2020.

ROCHA, A.C.; GOMES, C. M.; KNEIPP, J. M.; CAMARGO, C.R. **Project Management and Sustainability: A Bibliometric Study of Scientific Production in Basis Web of Science.** Revista de Gestão e Projetos - GeP, São Paulo, v. 4, n. 3, p 73-97, set./dez. 2013.

ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo.** São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SAATY, T. **Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process.** Revista de la Real Academia de Ciências Exactas, físicas y Naturales. Série A. Matemáticas, v. 102, n. 2, p. 251- 318, 2008.

SALERNO, M. A. *et al.* **Innovation processes: Which process for which project?** Technovation. v. 35, p. 59-70, 2015.

SALERNO, M. A.; GOMES, L. A. V. **Gestão da inovação radical.** São Paulo. Elsevier, 2018.

SANTOS, E M.; PAMPLONA, E. O. **Teoria das Opções Reais: Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).** 2o Encontro Brasileiro de Finanças, Ibmec, Rio de Janeiro, RJ, julho de 2002.

- SENHAJI, K., EL MOUTAOUAKIL, K., ETTOUAIL, M. **Portfolio selection problem: New multicriteria approach for the mean-semivariance model.** 2016.
- SHENHAR, A.J.; DVIR, D. **Reinventando gerenciamento de projetos: a abordagem diamante ao crescimento e inovação bem-sucedidos.** São Paulo. M. Books, 2010.
- SIEDSCHLAG, D.; SILVA JUNIOR, O. F. P. DA; ALVES, C. S. R. **A Contribuição do Escritório de Gestão de Projetos – EGP na Gestão Estratégica de uma Universidade Comunitária.** Revista de Gestão e Projetos, v. 07, n. 03, p. 01–19, 2016.
- SOUZA, J. S. **Proposta de uma Sistemática para Análise Multicriterial de Investimentos.** 2008. Porto Alegre, 2008.
- SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: Fundamentos, técnicas e aplicações.** 6 ed. 186 p. São Paulo: Atlas, 2009.
- SZALAY, I.; KOVÁCS, Á.; SEBESTYÉN, Z. **Integrated Framework for Project Management Office Evaluation.** Creative Construction Conference 2017, CCC 2017, 19-22 June 2017, Primosten, Croatia. Procedia Engineering, p. 578–584, 2017.
- TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. **Innovation tournaments: Creating and selecting exceptional opportunities.** Harvard Business School Press. 2009.
- TONA, R. N.; ONIAS, T.; VILELA, A.; HERNANDEZ, C. T. **Aplicação do Método AHP para auxílio à tomada de decisão para gestores na escolha do tipo de embalagem no desenvolvimento de novas peças no setor automobilístico.** Simpósio de excelência em gestão e tecnologia XIV SEGeT, 2017.
- TOO, E. G.; WEAVER, P. **The management of project management: A conceptual framework for project governance.** International Journal of Project Management, 2014.
- UOTANI, M. M.; HAMZA, K. M.; BONTEMPO, P. C. **Ferramentas de Gestão de portfólio e suas contribuições para a elaboração de estratégias de crescimento e estratégias competitivas – Estudo de Caso.** Revista jovens pesquisadores vol. 11, n. 2 (21), jul./dez. 2014
- VALANDRO, A. A.; FILHO KRONMEYER, O. R. **Transformando Estratégias Empresariais Em Resultados Com Balanced Scorecard E Gerência Por Projetos.** Encontro Nacional De Engenharia De Produção 23, 2004.
- YANAZE, M. H.; FREIRE, O. **Retorno de Investimentos em Comunicação.** São Paulo: Difusão, 2013.
- WANG, H.-X.; ZHU, M.; WANG, Z.-H.; SUN, Q.-Y. **A study on evaluating projects strategic coincidence degree using multi-level extension assessment.** International Journal of Simulation: Systems, Science & Technology. 2016.
- WATANUKI, H. M.; NADAE, J.; CARVALHO, M. M.; MORAES, R. O. **Gestão de**

projetos internacionais: um estudo bibliométrico. Gest. Prod., São Carlos, v. 21, n. 3, p. 660-675, 2014.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DA RSL

<p>Framework conceitual</p>	<p>Para a seleção do portfólio de projetos, diversos fatores devem ser levados em consideração no que tange a disponibilidade da organização. Os critérios de avaliação devem ser bem definidos e os recursos necessários devem ser alinhados. (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999). Segundo Levine (2005) o processo de seleção dos projetos que deverão ser inclusos no portfólio é iniciado pela triagem e viabilidade racional de cada projeto, no qual os critérios de seleção já devem estar claramente definidos. Esses critérios utilizados para definição do portfólio englobam diversos fatores, que são específicos de cada área e organização, os quais permitem um embasamento no momento de escolha.</p> <p>A gestão do portfólio de projetos, que engloba a seleção dos mesmos, permite que organização consiga definir suas prioridades dentre as possibilidades que surgem ao longo do planejamento estratégico e oportunidades de mercado. Esse planejamento e seleção dos projetos pode ser subsidiado por alguma ferramenta e/ou metodologia, auxiliando a tomada de decisão. (LEVINE, 2005). A seleção correta dos projetos que irão contemplar o portfólio da organização possui papel relevante nas projeções de desenvolvimento, tendo em vista que esses projetos serão desenvolvidos com base numa visão de sucesso que se projeta em um período específico.</p>				
<p>Contexto</p>	<p>Revisão da literatura sobre ferramentas/técnicas de gestão de portfólio de projetos, validando possíveis práticas através de um estudo de caso direcionado para uma empresa do ramo metal mecânico.</p>				
<p>Horizonte</p>	<p>Documentos publicados nas bases de pesquisa, relevantes ao estudo, conforme fontes de busca.</p>				
<p>Corrente teórica</p>	<p>Gestão de projetos, direcionado para gestão de portfólio de projetos.</p>				
<p>Idiomas</p>	<p>Inglês e português.</p>				
<p>Questão de revisão</p>	<p>Quais são as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação?</p>				
<p>Estratégia de revisão</p>	<p>Agregativa.</p>				
<p>Critérios de busca</p>	<table border="1" style="width: 100%; background-color: #e6f2ff;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; color: white;">Critérios de seleção</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I) Artigos repetidos foram excluídos;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II) Título que não possuem ligação com gestão de portfólio de projetos ou ferramentas de gestão;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III) Após a leitura e análise dos resumos selecionados na etapa II, serão selecionados os artigos que evidentemente tragam práticas e ferramentas adotadas em gestão de portfólio de projetos que contribuíram para o trabalho.</td> </tr> </tbody> </table>	Critérios de seleção	I) Artigos repetidos foram excluídos;	II) Título que não possuem ligação com gestão de portfólio de projetos ou ferramentas de gestão;	III) Após a leitura e análise dos resumos selecionados na etapa II, serão selecionados os artigos que evidentemente tragam práticas e ferramentas adotadas em gestão de portfólio de projetos que contribuíram para o trabalho.
Critérios de seleção					
I) Artigos repetidos foram excluídos;					
II) Título que não possuem ligação com gestão de portfólio de projetos ou ferramentas de gestão;					
III) Após a leitura e análise dos resumos selecionados na etapa II, serão selecionados os artigos que evidentemente tragam práticas e ferramentas adotadas em gestão de portfólio de projetos que contribuíram para o trabalho.					
<p>Termos de busca</p>	<p>“Portfolio Management” OR “Portfolio Project” OR “Project Portfolio Management” AND “Portfolio Selection”.</p>				
<p>Fontes de busca</p>	<p>Scopus e Web of Science.</p>				

Fonte: Adaptado de Dresch; Lacerda; Antunes JR (2015)

APÊNDICE B – ARTIGOS LIDOS NA ÍNTEGRA

Artigo	Autor	Ano de Publicação
A hybrid of Delphi, AHP and TOPSIS Methods for project portfolio management	BORJY, A. <i>et al.</i>	2019
A project portfolio selection problem in a group decision-making context	CARAZO, A.F., CONTRERAS, I., GÓMEZ, T., PÉREZ, F.	2012
A proposed selection process in over-the-top project portfolio management	CONFIDO, J.V., WIBISONO, D., SUNITIYOSO, Y.	2018
A scoring method for prioritizing non-mutually exclusive information technologies	KIM, J.; WEH, H.; RICH J.	2009
A study on evaluating projects strategic coincidence degree using multi-level extension assessment	WANG, H.-X., ZHU, M., WANG, Z.-H., SUN, Q.-Y.	2016
An integrated framework for project portfolio selection	ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F.	1999
An Integrated Model for Classifying Projects and Project Managers and Project Allocation: A Portfolio Management Approach	DE OLIVEIRA, E.C.B., ALENCAR, L.H., COSTA, A.P.C.S.	2015
An introduction to systematic reviews	OLIVER, S.; THOMAS, J.	2012
An optimal portfolio selection based on a hybrid approach to improve projects oriented organizations	EL HANNACH, D., MARGHOUBI, R., DAHCHOUR, M.	2018
Building theories from case study research. Academy of Management Review	EISENHARDT, K. M.	1989
Decision-making process for project portfolio management	BELAID, F.	2011
Defining Uncertainty in Projects: a new perspective	PERMINOVA, O.; GUSTAFSSON, M.; WIKSTRÖM, K.	2008
Developing complex-project capability through dynamic organizational learning	AHERN, T.; BYRNE, P. J.; LEAVY, B.	2015
Development of a managerial tool for prioritization and selection of portfolio projects using the analytic hierarchy process methodology in software companies	KAISER, R., FUTAMI, A.H., VALENTINA, L.V.O.D., DE OLIVEIRA, M.A.	2019
Discussion on the criteria of economical evaluation: Net Present Value (VPL), Equivalent Annual Value (Vae) And Soil Expected Value (Vet)	DA SILVA, M. L.; FONTES, A. A.	2005
Evaluating radical innovation portfolios	PAULSON, A. R.; O'CONNOR, G. C.; ROBESON, D.	2007
Hybrid approach for project portfolio selection based on the business strategy and the scoring model	BENAIJA, K., KJIRI, L.	2015
Identification of variables that impact project success in Brazilian companies International	BERSSANETI, F. T.; CARVALHO, M. M.	2015
Innovation portfolio architecture	MATHEWS, S.	2010
Innovation project management: a research agenda	FILIPPOV, S.; MOOI, H.	2010
Managing Project Uncertainty: advances in Project management	CLEDEN, D.	2009
New product portfolio management: practices and performance	COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J.	1999
New-Product Portfolio Management with Agile Research-Technology Management.	COOPER, R. G.; SOMMER, A. F.	2020
Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch Process-Update, What's New, and NexGen Systems	COOPER, R. G.	2008
Portfolio Management for new product development: results of an industry practices study	COOPER, R.; EDGETT, S.; KLEINSCHMIDT, E.	2002
Portfolio Management for New Products	COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J.	2001
Portfolio management for new products: picking the winners.	COOPER, R. G.; EDGETT, S.J.	2001
Portfolio selection problem: New multicriteria approach for the mean-semivariance model	SENHAJI, K., EL MOUTAOUAKIL, K., ETTAOUIL, M.	2016
Portfolio selection using ant colony algorithm and entropy optimization	RAHIMI, M., KUMAR, P., YARI, G.	2017
Project Management and Sustainability: A Bibliometric Study of Scientific Production in Basis Web of Science	ROCHA, A.C.; GOMES, C. M.; KNEIPP, J. M.; CAMARGO, C.R.	2013
Project portfolio management and managing multiple projects: two sides of the same coin	DYE, L. D.; PENNYPACKER, J. S.	2000
Project portfolio management phases: A technique for strategy alignment	AMARAL, A., ARAÚJO, M.	2009
Project Portfolio Management: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios, and Maximizing Benefits	LEVINE, H. A.	2005


Project portfolio management: Trends and contributions of literature	DE CARVALHO, M.M., LOPES, P.V.B.V.L., MARZAGÃO, D.S.L.	2013
Project portfolio selection for construction contractors by MCDM–GIS approach	HASHEMIZADEH, A.,	2019
Project portfolio selection in Indian auto component industry: An empirical study	KHARAT, V.J., NAIK, B.K.R.	2019
Project portfolio selection using a D.E.A. approach	AMARAL, A.M., ARAÚJO, M.	2017
Project selection and its impact on the successful deployment of Six Sigma.	KUMAR, M.; ANTONY, J.; CHO, B. R.	2009
Proposal and Solution of a Mixed-Integer Nonlinear Optimization Model That Incorporates Future Preparedness for Project Portfolio Selection	ALBANO, T.C.L., BAPTISTA, E.C., ARMELLINI, F., JUGEND, D., SOLER, E.M.	2019
Quantitative tools link portfolio management with use of technology	ANDERSON, ROGER N., BOULANGER, ALBERT, AMAEFULE, JUDE, (...), NELSON JR., H. ROICE, RUMANN, H.A.	1998
Stage-gate and agile development in the digital age: Promises, perils, and boundary conditions	PALUCH, S.; ANTONS, D.; BRETTEL, M.; HOPP, C.; SALGE, T.; O. PILLER, F.; WENTZEL, D.	2019
Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process	SAATY, T.	2008
Risk management in a multi-project environment: An approach to manage portfolio risks.	OLSSON, R.	2008
The Effects of Project Uncertainty and Risk Management on IS Development Project Performance: a vendor perspective	JUN, L.; QIUZHEN, W.; QINGGUO, M.	2011

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

APÊNDICE C – ARTIGO SUBMETIDO

Artigo submetido na Revista Produção Online, uma revista da ABEPRO, que objetiva qualificar e dar ampla visibilidade à produção científica da área de Engenharia de Produção e áreas correlatas. Segue abaixo comprovante de submissão:

[R. Prod.Online] Agradecimento pela Submissão 🔍

 **Liane Mahlmann Kipper** via Revista Produção Online <pen-bounces@emnuvens.com.br> ↩️ ↪️ ⋮

Para: Você Ter, 30/05/2023 22:01

Maicon Carvalho de Borba,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "GESTÃO DE PORTFOLIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO: ANÁLISE DAS PRÁTICAS ADOTADAS POR UMA EMPRESA DE ENGENHARIA DE GRANDE PORTE" para a Revista Produção Online. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/authorDashboard/submission/4914>

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Liane Mahlmann Kipper

↩️ Responder ↪️ Encaminhar



GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO: ANÁLISE DAS PRÁTICAS ADOTADAS POR UMA EMPRESA DE ENGENHARIA DE GRANDE PORTE

PORTFOLIO MANAGEMENT OF INNOVATION PROJECTS: ANALYSIS OF THE PRACTICES ADOPTED BY A LARGE ENGINEERING COMPANY

Maicon Carvalho de Borba – maicondeborba@outlook.com.br
UNISINOS, São Leopoldo

Resumo: As organizações utilizam projetos para desenvolvimento de suas estratégias, utilizando os mesmos como ferramenta de inovação, busca por novos mercados e competitividade. Logo, para alcance dos objetivos, realizar um projeto adequado, que forneça informações confiáveis e traga retornos esperados após a conclusão, é fator decisivo para o sucesso organizacional. Com a aplicação do estudo de caso, foi possível identificar as práticas utilizadas pela organização, comparando com a literatura existente sobre gestão de portfólio de projetos, com foco nos projetos de inovação. Os resultados da pesquisa apontam a utilização de dados qualitativos para gestão de portfólio de projetos de inovação, que se assemelham as ferramentas e técnicas descritas na literatura, porém, não possui práticas padronizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação e a experiência da gestão é fator decisivo na seleção dos projetos. Portanto, os achados apontam que não existem práticas padronizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação e balanceamento de portfólio de projetos, o que pode ser caracterizado como uma oportunidade de melhoria para avanço de desempenho, assim como um desafio a enfrentar para alcançar uma padronização das análises do portfólio de inovação.

Palavras-chave: Gestão de portfólio. Portfólio de projetos de inovação. Seleção de projetos. Gestão de projetos. Projetos de inovação.

Abstract: Organizations use projects to develop their strategies, using them as a tool for innovation, search for new markets and competitiveness. Therefore, in order to achieve the objectives, carrying out an adequate project, which provides reliable information and brings expected returns after completion, is a decisive factor for organizational success. With the application of the case study, it was possible to identify the practices used by the organization, comparing with the existing literature on project portfolio management, focusing on innovation projects. The research results point to the use of qualitative data for portfolio management of innovation projects, which are similar to the tools and techniques described in the literature, however, it does not have standardized practices for portfolio management of innovation projects and the management experience is decisive factor in project selection. Therefore, the findings indicate that there are no standardized practices for portfolio management of innovation projects and project portfolio balancing, which can be characterized as an opportunity for improvement to advance performance, as well as a challenge to be faced in order to achieve standardization of innovation portfolio analyses.

Keywords: Portfolio management. Portfolio of innovation projects. Project selection. Project management. Innovation projects.

1 INTRODUÇÃO

Com as incertezas de um cenário globalizado que sofre por constantes alterações de mercado e concorrência, o planejamento estratégico bem elaborado se torna um fator decisivo no que se diz respeito à competitividade, resultado e objetivos de negócio em nível de futuro (PAIXÃO; RODRIGUES, 2016). Para atingir seus objetivos, algumas organizações possuem seu planejamento orientado para a inovação, o que é desenvolvido através da aplicação de projetos de maneira incremental ou disruptiva, conforme cenário (MATHEWS, 2010). Projeto pode ser definido como um empreendimento ou ação, com temporalidade e objetivos previamente definidos, com o propósito de criar um artefato resultante de uma série de tarefas, traduzido na busca de uma finalidade específica (PAIXÃO; RODRIGUES, 2016). Logo, as organizações utilizam seus projetos para implementar sua estratégia competitiva, que deverão ser acompanhados e geridos por uma gestão inclinada aos objetivos da empresa.

Os projetos desenvolvidos com base na estratégia organizacional, ficam alocados no portfólio de projetos, que pode ser definido como um conjunto de projetos que são gerenciados e realizados pela organização, após seleção, que competem entre si pelos recursos disponibilizados (COOPER; SOMMER, 2020). De maneira a acompanhar os projetos de maneira estruturada, diversas organizações criam um escritório de gestão de projetos (EGP, ou PMO - *Project Management Office*), que possui como objetivo a gestão de todo conjunto de projetos (portfólio), garantindo que as estratégias estão sendo executadas por meio dos projetos, centralizando as decisões a uma área que possui *expertise* e acompanhamento integral dos planos e criando uma equipe transdisciplinar que atua com foco na evolução das metas. A evolução da infraestrutura disponibilizada em um EGP, juntamente com a maturidade desenvolvida ao longo dos projetos, são fatores importantes na busca pela excelência operacional e melhoria contínua dos processos, contribuindo com o aprimoramento da competência organizacional (VALANDRO; FILHO KRONMEYER, 2004).

A gestão do portfólio de projetos de inovação, atua com base na visão e estratégias estabelecidas, garantindo que os projetos em execução, podendo ser um ou mais, traduzam as metas da empresa (BERSSANETI; CARVALHO, 2015). Logo, os projetos selecionados no portfólio fazem parte da rotina das organizações que possuem práticas de gestão de projetos, e no que diz respeito a inovação, a correta

seleção desses projetos busca a efetivação do planejamento estratégico estabelecido, e procura garantir que os resultados obtidos estarão de acordo com a visão definida e irão proporcionar a evolução do negócio.

Porém, projetos de inovação possuem incertezas que diferem de projetos tradicionais, e precisam ser controladas e acompanhadas para alcance dos objetivos planejados. Por exemplo, investir os recursos disponíveis em um único projeto ou um grupo de projetos que foram selecionados de maneira errada, comumente estará atrelado a um resultado desfavorável pode trazer consequências desastrosas para a empresa.

Para obter maior confiabilidade na seleção dos projetos que estarão alocados no portfólio de inovação, as organizações utilizam ferramentas e técnicas de suporte à decisão, conforme critérios estabelecidos para alcançar os objetivos de negócio (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014). A utilização de ferramentas e técnicas de suporte para avaliação dos projetos de inovação auxiliam na contenção das incertezas que podem atingir o portfólio de projetos, logo, o conhecimento das ferramentas aplicáveis ao tipo de análise a ser realizada auxilia na minimização dos riscos e pode ser considerado um fator decisivo para a realização dos objetivos (PAULSON; O'CONNOR; ROBESON, 2007). Portanto, as ferramentas de gestão de portfólio possuem grande relevância na contenção das incertezas dos projetos, quando conhecidas e aplicadas de maneira correta conforme grau de inovação do portfólio (CLEDEN, 2009).

A seleção do portfólio envolve análises dos projetos a serem executados, assim como a comparação contínua de projetos, que competem entre si. Existem inúmeras práticas de seleção de projetos que podem ser utilizadas para realizar a seleção de portfólio conforme grau de inovação, tipo de portfólio e objetivo desejado (AMARAL; ARAÚJO, 2009). Com base nesse horizonte, uma metodologia adequada, sustentada por um processo de seleção adequado, trará maior possibilidade de ganhos, assim como a satisfação dos stakeholders, trazendo maior confiabilidade num todo (PEDROZO; CARRARO; BIANCHI, 2014). Portanto, o processo de seleção dos projetos que deverão ser priorizados no portfólio parte de uma comparação entre as propostas, recursos e objetivos a serem atingidos após execução deles, similaridade com as propostas validadas e alguns critérios estabelecidos que podem ser fator prioritário para tomada de decisão, como o uso de práticas corretas para análise (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999). É nesse contexto que se insere esta pesquisa.

2 DESENVOLVIMENTO

O cenário econômico das organizações está diretamente relacionado com os objetivos definidos no portfólio de projetos. Tipicamente, as organizações se deparam com muitas oportunidades de projetos para desenvolvimento, mas sem possuir recursos para concretizar todas essas oportunidades (BENAIJA; KJIRI, 2015).

O portfólio selecionado pela organização será a base utilizada para alcançar os objetivos almejados, e a definição dos planos a serem seguidos devem fornecer uma segurança mínima para a disponibilização dos recursos. As organizações utilizam práticas para tomada de decisão nessa seleção, o que proporciona um nível maior de confiabilidade ao portfólio (LEVINE, 2005). De acordo com WANG *et al.*, (2016, p. 1),

Selecionar o projeto certo, escolher a combinação certa de projetos é a chave para a implementação bem-sucedida do gerenciamento de portfólio de projetos com base em recursos limitados. Investigar se o projeto está alinhado com a estratégia corporativa é uma etapa fundamental na seleção do portfólio de projetos sob o sistema de índices de avaliação adequado.

Os projetos tradicionais são caracterizados principalmente pela clareza nos objetivos e facilidade de definição do processo de execução, o que se difere claramente de projetos de inovação, que possuem grandes incertezas e baixo nível de detalhamento nas etapas de execução, além da complexidade na aplicação de práticas de tomada de decisão quantitativas (FILIPOV; MOOI, 2010). Realizando um comparativo das tipologias de portfólio, projetos de inovação diferem-se de projetos tradicionais principalmente no grau de incerteza alocado ao alcance dos objetivos. Segundo Mathews (2010, p. 1) “um portfólio de inovação é projetado para afunilar ideias, da concepção inicial ao desenvolvimento do produto. Diferentemente de portfólio de projeto, que é focado em gerenciar produtos em desenvolvimento e é guiado por uma estratégia claramente definida, um portfólio de inovação é uma coleção de conceitos fracamente organizados ao redor de uma estratégia emergente”.

No que se refere a tipologias de projetos, portfólios incrementais, de inovação, de produtos, etc., se diferem pela complexidade de avaliação e resultados confiáveis, principalmente em portfólio de inovação (DYE; PENNYPACKER, 2000). Um portfólio de inovação comumente está atrelado a projetos que possuem um alto índice de incerteza, prazos longos ou de difícil mensuração, que possuem um processo de tomada de decisão baseado principalmente em análises qualitativas, pela dificuldade

de implementação de práticas financeiras com confiabilidade, o que impacta diretamente as organizações voltadas para esse processo de inovação (MATHEWS, 2010). Desse ponto de vista, organizações voltadas para práticas de inovação possuem diversos problemas na execução dos projetos, e tipicamente possuem direcionamentos diferentes para a execução de cada tipo de portfólio.

De acordo com Kaplan (2005) algumas organizações possuem precariedade na priorização dos projetos para compor o portfólio de inovação, o que ressalta a importância da pesquisa. O processo de tomada de decisão, fator chave na correta seleção dos projetos, acaba impactando negativamente e resultando em perda de dinheiro e horas por parte da equipe. Os fatores que mais influenciam nas perdas estão relacionados ao número de reuniões que são realizadas para definição do portfólio, coordenando ações para a equipe que normalmente não age no foco do problema, resultando na ineficiência da decisão, o que é identificado principalmente em equipes que não possuem ou possuem pouca experiência no processo de seleção.

As organizações que possuem sua estratégia voltada para a inovação e não possuem seus critérios de gestão de portfólio bem estabelecidos, tendem a encontrar problemas na execução de suas estratégias (MATHEWS, 2010). A seleção dos projetos selecionados possui relevância no dinamismo do mercado que elas atuam, tendo em vista que novos produtos e processos podem trazer novos projetos, que deverão ser analisados e, se aprovados, adequados ao portfólio. Os recursos alocados nos projetos selecionados no portfólio deverão ser reanalisados caso exista algum projeto em investimento, podendo ser balanceado conforme priorização dos planos. Nesse sentido, projetos de inovação contidos no portfólio dessas organizações deverão ser revisados e acompanhados em separado, caso a caso, buscando aumentar a confiabilidade de cada necessidade do projeto, assim como a diminuição da incerteza contida nos mesmos (MATHEWS, 2010).

A definição correta das práticas utilizada para seleção dos projetos do portfólio, com base no mercado, tipo de organização e, principalmente, característica dos projetos a serem executados, possui muita relevância para que as organizações consigam extrair os dados propostos, realizem uma análise correta nas características expostas e efetivamente consigam interpretá-las, agindo de forma rápida.

A gestão de portfólio de projetos da organização deve ser avaliada periodicamente a fim de garantir uma sincronia com os objetivos estratégicos, o que

direciona os critérios e metodologias de seleção dos projetos. Existem diversas práticas que auxiliam na análise do portfólio, auxiliando na seleção dos projetos (JUNQUEIRA, 2011). O AHP (*Analytical Hierarchy Process*) é uma prática analítica que possibilita um comparativo entre os projetos existente no portfólio (MOREIRA, 2008). A matriz BCG (*Boston Consulting Group*) é definida como uma prática qualitativa, que auxilia na análise de gestão de portfólio de produtos, contribuindo para um posicionamento dos projetos e produtos conforme potencial de mercado (KOTLER, 2000).

Logo, os projetos de inovação contidos no portfólio deverão ser avaliados conforme a gestão que mais se adequa às suas características de execução, o que pode ser identificado como fator chave para o sucesso (SALERNO et al., 2015). Os desafios enfrentados pelas organizações englobam os investimentos a serem realizados no portfólio de projetos e previsão da disponibilidade de recursos para os planos (KHARAT; NAIK, 2019). Esses desafios e incertezas, quando analisados de maneira correta, projetam a organização para um nível maior de confiabilidade na execução dos projetos contidos no seu portfólio de inovação (MATHEWS, 2010).

Logo, a utilização das práticas que mais se adequam ao tipo de análise do portfólio propicia uma conclusão mais assertiva acerca dos resultados obtidos com a execução dos projetos.

Considerando o contexto indicado nesta seção, surge então a questão de pesquisa deste trabalho: *Quais são as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação?*

2.1 Objetivos

Nesta seção são apresentados os objetivos, geral e específicos, que promovem a criação desse trabalho.

2.1.1 Objetivo geral

Analisar as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação, considerando os diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos.

2.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos que serão respondidos ao longo da pesquisa são:

- d) Identificar na literatura as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos de inovação, caracterizando-as em termos de aplicabilidade para diferentes graus de novidade e incerteza dos projetos;
- e) Verificar em um caso real quais as práticas utilizadas na gestão dos projetos de inovação por uma empresa com reconhecido desempenho positivo em relação à inovação;
- f) Comparar os achados da literatura com o caso empírico, discutindo as diretrizes que devem ser consideradas para escolha mais adequada de práticas de gestão de portfólio de acordo com a tipologia dos projetos de inovação.

2.2 Revisão da literatura

Neste capítulo serão detalhados os temas utilizados como base para realização da pesquisa.

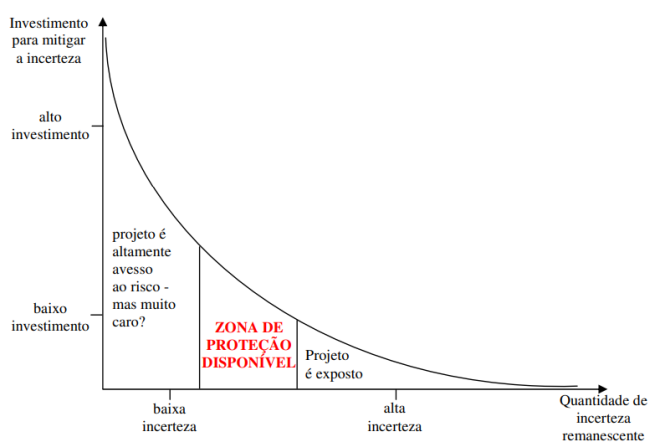
Segundo Maximiano (2002, p.26) projeto é “um empreendimento temporário de atividade com início, meio e fim programados, que tem por objetivo fornecer um produto singular e dentro das restrições orçamentárias”. O portfólio de projetos pode ser definido como uma associação de diversos projetos exercidos por uma organização, os quais competem entre si pelo uso de recursos e demais características necessárias para sua realização e, com base nisso, priorizados conforme disponibilidade e estratégia (COOPER; SOMMER, 2020).

A gestão de portfólio de projetos é responsável pela análise, seleção, avaliação e revisão constante dos projetos, tendo em vista que o resultado a ser alcançado com a execução dos projetos deverá sempre estar de acordo com o planejamento da organização (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999).

Além disso, aspectos como tamanho do projeto, complexidade, experiência da equipe e planejamento são fatores que incidem sobre a confiabilidade do sucesso na

entrega dos objetivos (JUN; QUIZHEN; QINGGUO, 2011). Após a identificação das incertezas, os projetos deverão administrá-las para mitigar os possíveis desvios que possam interferir no sucesso. Inicialmente, deve se buscar a eliminação das incertezas, o que pode se tornar um processo caro devido as práticas para contenção (CLEDEN, 2009). A Figura 1 demonstra a relação do investimento em projetos para mitigação das incertezas, relacionado a programas, sistemas ou ferramentas que, quanto maior for o investimento, menor as incertezas remanescentes.

Figura 1 – Investimento para administração das incertezas

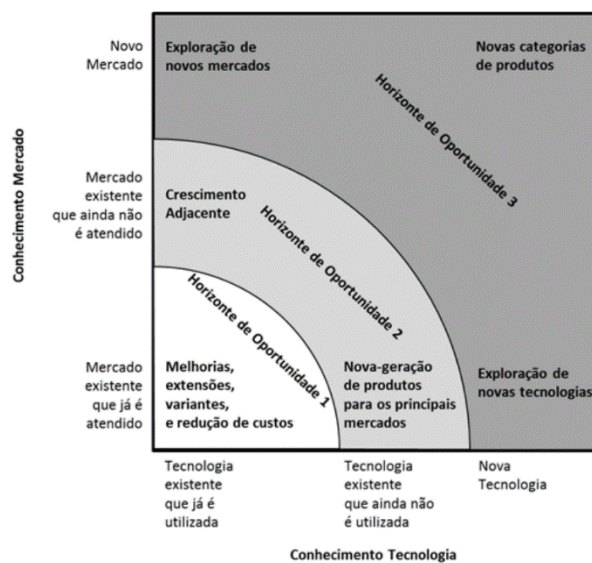


Fonte: Cleden (2009)

Logo, a utilização e concepção de práticas para gestão dos projetos auxiliam na diminuição das incertezas, contribuindo para o aumento de confiabilidade e projeção de sucesso (JUN; QUIZHEN; QINGGUO, 2011).

Como parte dos objetivos do trabalho, o estudo das práticas de gestão de portfólio de projetos descritas no capítulo irá buscar a aplicação delas em cenários de incerteza, focado em portfólios de inovação. Logo, o modelo de Terwiesch e Ulrich será aplicado como base do estudo utilizando os 3 horizontes de oportunidades, conforme tipologias de projeto (TERWIESCH; ULRICH, 2009). A Figura 2 demonstra os horizontes de incerteza, caracterizados como baldes estratégicos.

Figura 2 – Horizontes de Incerteza



Fonte: Terwiesch; Ulrich (2009)

De maneira a caracterizar a aplicação das práticas de gestão de portfólio expostas no capítulo, o Quadro 1 direciona a aplicação delas, relacionando os resultados esperados.

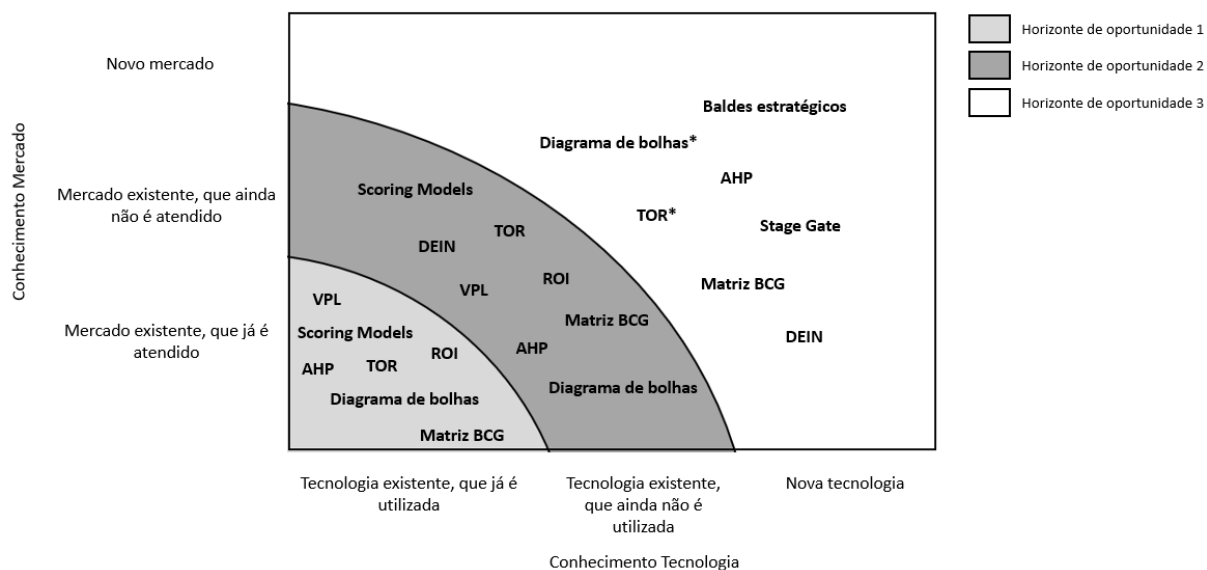
Quadro 1 – Ferramentas para gestão de portfólio

Tipo de análise	Prática	Aplicação e resultados	Referências
Análise financeira	VPL	Utilizado para seleção de projetos, na qual é analisado o valor presente das receitas oriundas da execução dos projetos <i>versus</i> o valor dos custos resultantes da realização do projeto.	SOUZA; CLEMENTE, 2009.
	ROI	O ROI é utilizado como prática de tomada de decisão na qual é levado em consideração o investimento a ser realizado no projeto e o retorno esperado com a implantação, avaliando economicamente o resultado esperado.	KASSAI et. al, 2000
	TOR	A TOR é uma prática utilizada para avaliar se o projeto ou plano em execução deve ser continuado, abandonado, revisto ou congelado conforme análises financeiras atribuídas ao desenvolvimento e evolução dos planos.	SANTOS; PAMPLONA, 2002
Análise probabilística	AHP	A AHP é uma prática de suporte a decisão, relativo à gestão de portfólio, na qual são usados dados qualitativos e quantitativos, baseado em critérios estabelecidos, para escolha do plano a ser executado.	EDUARDO <i>et al.</i> , 2014
Práticas para balanceamento do portfólio e priorização da estratégia	Scoring Models	A prática Scoring busca o alinhamento do portfólio de projetos com a estratégia da organização, auxiliando no processo de priorização dos planos a serem executados. Logo, a priorização e seleção dos projetos existentes no portfólio são realizados de acordo com a pontuação definida para cada critério estabelecido, determinado pela própria organização.	BASGAL <i>et al.</i> , 2009 PEDROSO <i>et al.</i> , 2012
	Matriz BCG	A matriz BCG (Denominada Matriz Boston Consulting Group) visa a classificação dos projetos no portfólio, relativo aos produtos emergentes das entregas dos projetos, definindo o potencial que cada projeto incide sobre o cenário. Com base na distribuição dos produtos na matriz, é possível realizar uma alocação de recursos de maneira mais assertiva. Desse modo, a matriz BCG auxilia qualitativamente na priorização de produtos, logo, a tomada de decisão dos planos mediante análise, seleção e balanceamento do portfólio.	KOTLER, 2000 KERZNER, 2006
	Diagrama de Bolhas	Utilizado para balanceamento de portfólio de projetos, com a possibilidade de visualização dos recursos utilizados conforme tamanho das bolhas (simbolizando os projetos).	LARUBIA, 2006
	DEIN (Decisão estratégica de inovação)	O DEIN, mais conhecido como modelo de decisão estratégica de inovação em produtos, segue o modelo tradicional de utilização baseado na prática Scoring Models, diferenciando sua aplicação por ser considerada uma prática de fácil manuseio e compreensão dos dados. O DEIN utiliza três indicadores base, que determinam a inserção ou não do produto/projeto no portfólio da organização, definidos como índice de exequibilidade ideia, índice de competitividade atual e índice de competitividade das inovações propostas.	PEDROSO <i>et al.</i> , 2012
	Stage Gate	A prática Stage Gate, utilizada para gestão e gerenciamento de projetos, é caracterizada como um modelo que auxilia na gestão e desenvolvimento dos planos, através de um fluxograma visual que demonstra as etapas de evolução, até a finalização. Os gates, de maneira a validar a etapa dos projetos no portfólio, é utilizado como ponto de análise da evolução dos projetos por parte da equipe que gerencia o portfólio e, caso necessário, utilizado para balanceamento do que deverá permanecer em execução, direcionar para um congelamento momentâneo ou, até mesmo, cancelamento do plano quando sua realização não justifica algum objetivo atual.	COOPER, 2008 COOPER; SOMMER, 2020
	Baldes Estratégicos	Essa prática, com ampla utilização em projetos de inovação e P&D, possui como principal benefício a divisão do portfólio em clusters que possibilita a análise e implementação conforme recursos e objetivos estratégicos. Por meio dessa prática, é possível realizar um agrupamento do portfólio com bases nas incertezas dos projetos, tanto de tecnológica como mercadológica, por exemplo, avaliando e aplicando os projetos conforme estratégia e cenário.	TERWIESCH; ULRICH, 2009

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

De acordo com a Figura 2 e descrição das práticas exibidas no Quadro 1, segue a Figura 3 que resume a aplicação da tecnologia conforme horizonte de incerteza.

Figura 3 – Aplicação das práticas x Horizonte de Incerteza



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Terwiesch e Ulrich (2022)

Dentre as práticas mencionadas, o Diagrama de bolhas e a TOR podem ser utilizados como prática de inovação quando se sabe o retorno esperado com a aplicação da tecnologia e cenários financeiros reais/vigentes, respectivamente (LARUBIA, 2006; SANTOS; PAMPLONA, 2002).

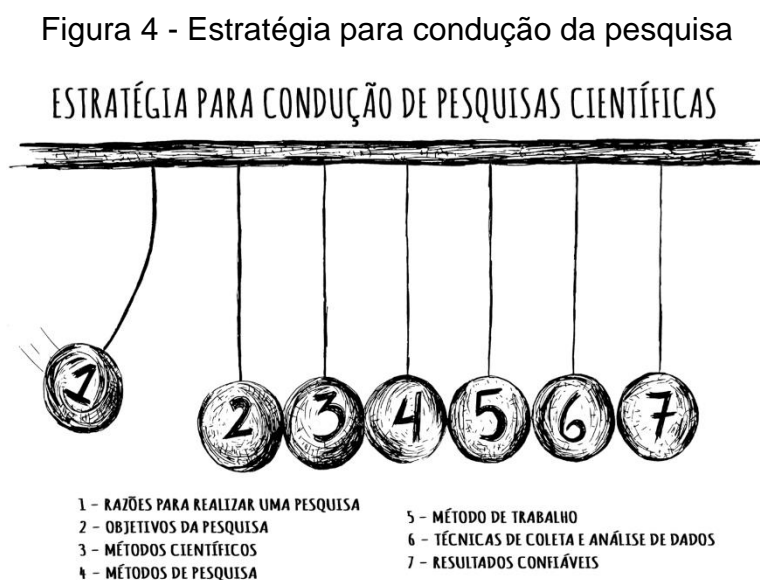
O modelo proposto por Terwiesch e Ulrich (2022) demonstra os horizontes de oportunidades que, quando atrelados as práticas utilizadas para gestão de portfólio, possibilita a identificação da aplicação das práticas conforme tipo de tecnologia e mercado. Logo, o modelo contribui para a visualização das práticas que são orientadas para inovação, possibilitando o direcionamento da seleção do portfólio conforme tipologia de projetos. Nesse capítulo foi caracterizado o detalhamento sobre o tema proposto e práticas utilizadas para gestão de portfólio.

No próximo capítulo será delineada a metodologia praticada para a realização da pesquisa.

2.3 Metodologia

A definição do método de pesquisa é essencial para o desdobramento do estudo e estruturação do trabalho. De acordo com Cauchick Miguel, (2016, p. 217), “A importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, pela busca da melhor abordagem para endereçar

as questões da pesquisa”. Com o intuito de garantir maior confiabilidade na pesquisa e criar uma estrutura sólida para desenvolvimento do trabalho, é necessário criar uma estratégia para condução da proposta. O trabalho foi conduzido através do pêndulo de Newton, validando as relações de dependência entre as etapas necessárias para conduzir uma pesquisa confiável (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015).



Fonte: Dresch; Lacerda; Antunes Jr (2015, p. 16)

O pêndulo proposto é constituído pelas etapas realizadas para condução da pesquisa, as quais serão aprofundadas e esclarecidas nos próximos subcapítulos. Para definição de um estudo ou pesquisa é necessário a fundamentação de um tema, seguido por um objeto de pesquisa e relevância do estudo de acordo com a contribuição que ele fornecerá no final do trabalho. Outro ponto que também é fortemente atribuído a motivação de uma pesquisa é a observação de uma lacuna existente em algum fenômeno específico, fundamentando a busca dos objetivos planejados (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015).

O método científico utilizado para elaboração do trabalho é o indutivo. Esse método é caracterizado pela observação do fenômeno (Objeto de pesquisa), observa as relações que o fenômeno possui na base estudada e cria uma análise a partir dos pontos observados, finalizando com os resultados definidos (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015).

Figura 5 - Etapas do método indutivo



Fonte: Dresch; Lacerda; Antunes Jr (2015, p. 18)

De acordo com Dresch; Lacerda; Antunes JR (2015, p. 18), “É comum a aplicação do método indutivo nas pesquisas em gestão. Muitas vezes as constatações surgem a partir da observação da realidade. A partir daí o pesquisador passa a construir conjecturas que podem contribuir tanto para a solução de um problema prático, como para a fundamentação de novas teorias”.

A escolha do método de pesquisa adequado auxilia o pesquisador a alcançar os objetivos propostos, além de garantir maior confiabilidade e respaldo nas análises encontradas (MORANDI; CAMARGO, 2015). A justificativa de escolha do método de pesquisa evidencia o conhecimento do pesquisador sobre a proposta de trabalho que ele deseja aplicar. Os métodos de pesquisa mais utilizados na linha de engenharia de produção são o pesquisa-ação, modelagem, *survey* e o estudo de caso, que foi o método selecionado para essa pesquisa (CAUCHICK *et al.*, 2019). Como parte dos objetivos do trabalho, será realizada uma RSL para caracterizar as práticas utilizadas para gestão de portfólio, seguido de um estudo de caso, método de pesquisa utilizado, para validar a aplicação das práticas de gestão de portfólio de projetos de inovação. A organização selecionada para a aplicação do estudo de caso possui relação e é voltada para projetos de inovação. Foi realizado bola de neve como meio para popular o capítulo do referencial teórico, buscando práticas que não resultaram na RSL.

O método de trabalho define a estrutura e série de tarefas que o pesquisador seguirá para atingir os objetivos propostos. Um método de trabalho bem definido garante clareza para o pesquisador, e possibilita uma replicação da pesquisa e validação dela (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR, 2015). O método de trabalho utilizado para desdobramento da pesquisa é composto pelas seguintes etapas:

- 1) Estruturação da base teórica para fundamentação da pesquisa;
- 2) Definição dos casos;
- 3) Coleta de dados;
- 4) Análise do conteúdo obtido na coleta de dados;

5) Conclusão do estudo.

Após a definição da organização selecionada para o estudo de caso, conforme proposta da pesquisa e identificação de possível aplicação, o próximo passo foi a criação do roteiro de entrevistas, de maneira a extrair os conceitos conforme objetivo da pesquisa. Se tratando de um estudo descritivo, foi realizado um questionário semiestruturado baseado na literatura, objetivando o problema de pesquisa e variáveis vinculadas ao problema, de maneira a extrair os objetivos propostos pelo pesquisador (EISENHARDT, 1989).

A criação do roteiro de entrevistas foi subsidiada por tópicos extraídos da literatura, de maneira a embasar os questionamentos realizados para os entrevistados, buscando a resposta e detalhamentos do objeto de pesquisa. Inicialmente, o roteiro objetivou entender um pouco sobre a empresa e relação com seleção de projetos, seguido por práticas de gestão de portfólio de projetos, balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio. Segue abaixo o Quadro 2, contemplando o roteiro de coleta de dados utilizado na pesquisa.

Quadro 2 – Roteiro de coleta de dados

Detalhamento do Roteiro	Referência da literatura	Roteiro de Entrevista
Empresa e relação com seleção de projetos	As organizações que gerenciam seus projetos de maneira adequada, estão propícias a ter um resultado financeiro e crescimento conforme estratégias definidas, se mantendo competitivas no mercado em que atuam (CARNEIRO; SOUZA, 2020).	Qual a importância da gestão de projetos na organização?
		A organização possui alguma iniciativa que fomenta a inovação através de projetos?
		Estrategicamente, a organização possui algum processo padrão para seleção de seus projetos?

Práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos	<p>O gerenciamento de portfólios abrange o gerenciamento da coleção de programas, projetos, outros trabalhos e às vezes outros portfólios. Isso inclui a comparação do valor do projeto real ou potencial com os objetivos estratégicos do negócio” HELDMAN (2009, p.9).</p> <p>A gestão de portfólio de projetos é responsável pela análise, seleção, avaliação e revisão constante dos projetos, tendo em vista que o resultado a ser alcançado com a execução dos projetos deverá sempre estar de acordo com o planejamento da organização (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999).</p>	<p>A organização utiliza práticas para gestão de seu portfólio de projetos? Se sim, quais?</p>
	<p>A Gestão de portfólio de projetos convencionais é comumente realizada por critérios estabelecidos pela organização, tendo em vista o conhecimento sobre os projetos a serem executados, ferramentas e metodologias que dão suporte no balanceamento e tomada de decisão, de maneira a diminuir as incertezas presentes na carteira (DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014).</p>	<p>As práticas são utilizadas para que tipo de análise no portfólio?</p>
	<p>Dentre os desafios existente em um portfólio de projetos convencionais, encontra-se a utilização de ferramentas e metodologias que tragam suporte a tomada de decisão de maneira assertiva, com dados confiáveis (COOPER; SOMMER, 2020).</p>	<p>Que tipos de portfólio de projetos a organização possui/gerencia?</p>
		<p>A organização possui uma padronização para análise do portfólio x tipo de contingência?</p>
Balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de	<p>O balanceamento do portfólio é uma distribuição equilibrada entre projetos existentes na organização e seus recursos. Ele busca encontrar o equilíbrio entre fortalecer a posição estratégica atual e explorar</p>	<p>A organização utiliza práticas para balanceamento do portfólio?</p>

incertezas no portfólio	estratégias futuras. Os diagramas visuais são as ferramentas preferidas para exibir o equilíbrio nas carteiras de projetos (TERWIESCH; ULRICH, 2008; COOPER, EDGETT E KLEINSCHMIDT, 1997 ^a).	Como a organização lida com as incertezas existentes na gestão de portfólio de projetos?
		Existe algum critério para avaliação das incertezas que é relevante na execução do portfólio?

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

De maneira a avaliar o roteiro de entrevista criado e termos de busca utilizados para busca os resultados nas bases, o pesquisador buscou a aprovação de especialistas que possuem experiência profissional e acadêmica no tema de pesquisa, especificamente no objetivo que a pesquisa busca. Inicialmente, o pesquisador enviou o roteiro de entrevista para os especialistas, por e-mail, detalhando os principais tópicos do roteiro e objetivos da pesquisa. Posteriormente, foi realizada uma reunião via Teams com cada especialista, com o intuito de identificar e esclarecer possíveis melhorias e ajustes que trouxessem um resultado eficiente para a pesquisa.

2.4 Resultados

Inicialmente, o capítulo aborda o perfil dos integrantes selecionados para o estudo, conforme grau de interação com a área de gestão de projetos da empresa. As entrevistas foram realizadas entre os meses de dezembro/2022 e fevereiro/2023, conforme disponibilidade e alinhamento com os entrevistados. O Quadro 3 apresenta o perfil dos entrevistados.

Quadro 3 - Perfil dos entrevistados

Entrevistados	Cargo ocupado pelo entrevistado na organização	Código utilizado para discussão dos resultados
Entrevistado 1	Supervisor de Projetos	E1
Entrevistado 2	Coordenador de Engenharia	E2
Entrevistado 3	Gerente de Projetos	E3
Entrevistado 4	Analista de Projetos	E4
Entrevistado 5	Gestor de Projetos	E5
Entrevistado 6	Analista de Projetos	E6
Entrevistado 7	Analista de Planejamento e Projetos	E7

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Para facilitar a descrição dos resultados, será utilizado o código descrito na Quadro 3 no desdobramento das falas. A organização selecionada atua com diversos programas que estimulam a interação dos integrantes com processos e melhoria contínua das atividades realizadas no dia a dia. Atualmente, muitas dessas iniciativas são oriundas de um programa interno definido como Portal i9, no qual os integrantes possuem acesso a uma plataforma digital e realizam a inserção de ideias que são direcionadas para análise dos facilitadores da inovação.

O Portal i9 possui grande relevância na organização por possibilitar que todos os integrantes tenham a oportunidade de inserir ideias de acordo com suas tarefas do dia a dia ou mesmo com visitas e oportunidades de mercado, através de feiras e eventos externos. Hansem e Birkinshaw (2007) comentam que interação de integrantes de diversas áreas possibilita a inovação e criatividade de grupos distintos, o traz consigo diferentes aspectos de ponto de vista e possibilidade de união de ideias congruentes, formando planos de melhoria muito impactantes, convergindo com a que a organização pratica. Logo, o programa definido como Portal i9 converge com a literatura, promovendo a busca por inovação através do relacionamento dos integrantes, impulsionado a criatividade.

Outro ponto importante é que a organização possui uma escala de pontuação, baseada nos investimentos que os integrantes alocam na ideia, o que possibilita uma avaliação superficial das ideias que realmente trarão impacto para as áreas, possibilitando uma análise mais minuciosa do resultado que a ideia trará para o negócio. Segue trecho da fala do E7, que evidencia a informação acima:

[...] As ideias que receberam um maior investimento por parte dos integrantes sinalizam um acompanhamento mais cuidadoso, tendo em vista que a ideia em si poderá trazer um ganho específico para a organização. Essas ideias são tratadas com a interação de mais pessoas, é realizada uma pesquisa mais avançada, para termos um resultado de avança ou não do projeto com uma assertividade baseada em fatos e relatos [...]. (E7).

A junção de mais de um projeto para atingir um objetivo específico contribui para a eficiência da organização, auxiliando no planejamento e utilização de seus recursos internos, tornando os projetos mais colaborativos e fortalecendo a gestão do portfólio. (TERWIESCH; ULRICH, 2009). Porém, não é citada a divisão do portfólio em projetos de inovação ou tradicionais, o que pode causar disputa interna por recursos. A Figura 10 representa o *dashboard* geral de um facilitador da inovação, com os resultados da área que ele gerencia.

A gestão do portfólio de projetos, como meio de impulsionar o desenvolvimento da organização, é um processo diário que vem cada vez mais tomando força e apoio das lideranças. A inserção de práticas, apoio de *startup's* e visitas a eventos de inovação e projetos estão mais constantes nos últimos anos, o que evidencia a mudança de *mindset da* organização, como mostra a fala do E6:

Além do Portal i9, alguns projetos oriundos de demandas externas são avaliados conforme estratégia das áreas, o que é padronizado e sustentado por análises financeiras e objetivo presentes, conforme relata o E1:

[...] Lá em 2020 realizamos um *brainstorming* de projetos, que depois foi sendo mais afinado de acordo com a estratégia de cada bloco estratégico da organização, e depois o processo para entrada de novos projetos era montar os objetivos de cada projeto, o que você iria fazer, qual era o retorno financeiro previsto com a execução de cada projeto, e o *sponsor* apresentava para a diretoria, que aprovava ou reprovava conforme análise dos objetivos internos [...]. (E1).

Seguindo o relato do E1, os projetos que são analisados quantitativamente são aqueles que trazem alguma melhoria percebida no dia a dia ou fazem parte de algum plano que é alinhado no planejamento estratégico, todo início de ano. Os gestores da área participam da seleção dos projetos e definem quais que devem ser acompanhados mais de perto, para atingimento das metas. Logo, como comentado por Da Silva e Fontes (2005), uma análise com o VPL traz uma visão diretamente relacionada ao valor presente com a execução do projeto e, quanto maior for o VPL encontrado, maior é a perspectiva de ganhos com a execução do projeto, convergindo com a prática aplicada para os projetos incrementais comentados pelo E1. O ROI,

outra técnica indicada pelo E1, é bastante utilizada como prática de análise quando existe a necessidade de um investimento, como a compra de alguma ferramenta, equipamento, consultoria, entre outros. Segundo o E1, essa prática é utilizada quando o investimento a ser implementado na execução do projeto foge do *budget* da organização, o que se faz necessário junto a aprovação. Logo, quando a área possui capital de investimento, essa técnica não possui um valor tão relevante na seleção do projeto.

[...] Também utilizo o ROI, porque sabemos que quando temos que investir algum valor financeiro muito alto, preciso evidenciar o retorno. Sem isso, a diretoria não aprova. Porém, é um indicador que utilizamos mais em projetos estratégicos, como projetos de CAPEX, por exemplo. (E1).

O ROI, retorno sobre o investimento, possui uma significativa aplicação quando se quer mensurar se um investimento trará ganhos que justificam a aplicação financeira. O E1 discute sobre o que Andru e Botchkarev (2011) ressaltam, que quando mensurado e calculado corretamente, o ROI pode ser fator decisório na seleção do portfólio, logo, a gestão que a organização utiliza converge com a literatura, nesse sentido. As práticas utilizadas para projetos tradicionais são aplicadas conforme descrito na literatura, o que evidencia a análise dos retornos através da aplicação dos projetos.

Ao citar o aspecto de inovação disruptiva, o E2 também comenta que um *brainstorming* bem realizado, envolvendo as principais lideranças e área chaves da organização, serve como fator decisório na seleção dos projetos. De acordo com o E2, a experiência sobre o produto, mercado e uma visão clara dos objetivos que a organização possui, serve de prática de auxílio para seleção do projeto a ser realizado e por isso a presença do *board* executivo é essencial na escolha. Segue relato do E2:

[...] Sei que um resultado baseado em dados é de grande relevância para a gestão do portfólio, porém, uma equipe adequada, que pensa num todo, com a experiência de mercado e conhecimento sobre as flutuações dele, consegue identificar pontos que nenhuma ferramenta indicaria, e isso pode mudar o objetivo da organização [...]. (E2)

Logo, é evidenciado nas falas do E2 que uma análise qualitativa dos gestores muitas vezes define se o projeto deve ser realizado ou não, evidenciando que as análises muitas vezes não são padronizadas em etapas de validação.

O *payback* pode ser considerado como um indicador que retrata o tempo necessário para que os benefícios do projeto executado restitua o valor investido na realização dele. Com o cálculo do *payback*, a organização consegue validar a partir de que momento o caixa da empresa será positivo, equalizando os custos investidos.

Conforme o E7, para projetos de inovação, a organização utiliza uma prática muito parecida com a AHP, conhecida por ser uma técnica de suporte a decisão, relativo à gestão de portfólio, na qual são usados dados qualitativos e quantitativos, baseado em critérios estabelecidos, para escolha do projeto a ser executado (EDUARDO *et al.*, 2014). Com a AHP, a organização define os critérios a serem atendidos, de acordo com o objetivo traçado, e analisa as alternativas que mais justificam a escolha do projeto. Os projetos são elencados conforme suas características e é selecionado aquele que mais se adequa às necessidades da organização.

Além das práticas mencionadas anteriormente, outra prática utilizada pela organização de acordo com o E5 é a TIR (Taxa interna de retorno) que reflete a qualidade de um investimento. O cálculo é baseado na comparação entre mais de um projeto, e indica a seleção do projeto que resultar na TIR maior. Ela é utilizada amplamente por empresas para determinar se devem ou não investir em projetos. (BALARINE, 2002). Porém, o E5 comenta que não há uma padronização das práticas de seleção, e também não há um critério específico para seleção ou não de um projeto com base no resultado estatístico ou financeiro, conforme seu relato abaixo:

[...] Utilizamos análises financeiras como o VPL, ROI e TIR que nos dão uma base do resultado esperado com a aplicação de cada projeto, mas não priorizamos uma escolha com base hierárquica do resultado dessa análise, por exemplo. Por exemplo, supomos que agora estamos com uma estratégia de investir e selecionar projetos com o *payback* maior, isso não acontece. É analisado um todo e realizado o comparativo apenas como regra de seleção do portfólio, baseando a escolha em dados financeiros e estatísticos [...]. (E5).

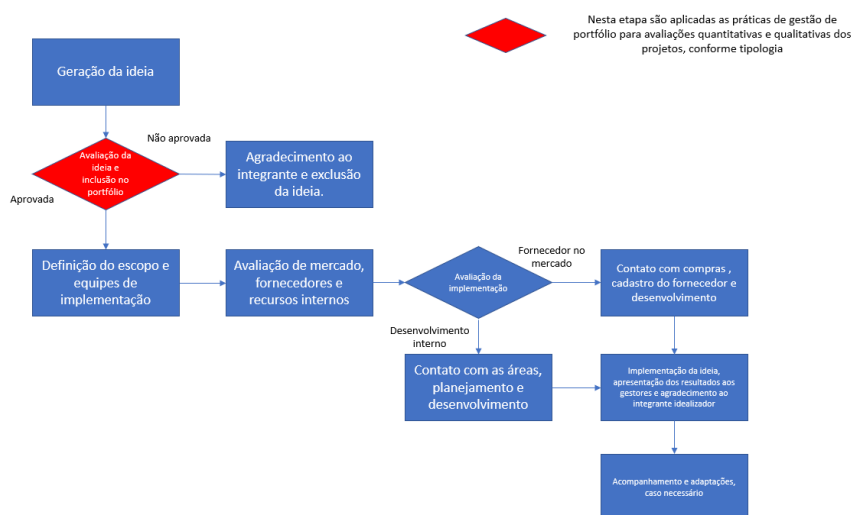
Conforme comentado pelo E5, a organização utiliza práticas para seleção do portfólio, possuindo resultados que contribuem para a execução do projeto. Porém, não é realizada uma análise hierárquica do projeto que possui o melhor resultado.

Em suma, a organização utiliza práticas de seleção do portfólio, baseadas em análises estatísticas, probabilísticas e qualitativas. Para projetos incrementais, a organização utiliza técnicas como VPL, ROI, TIR e *payback*, validando os retornos esperados com os projetos do portfólio.

Com portfólio de inovação disruptivas ou radicais, práticas parecidas como a AHP auxiliam na seleção do projeto que possui características que mais se assemelham aos critérios do portfólio. A organização atua com portfólio de projetos disruptivos e incrementais, mas não há distinção e separação entre eles. Com base nos relatos dos entrevistados, a empresa utiliza diversas práticas, mas não possui uma padronização, tendo em vista que não houve relatos iguais de todos os entrevistados, apenas a congruência com algumas análises realizadas.

Conforme mencionado pelo E7, cada etapa do projeto desenvolvido no Portal i9 possui uma série de ações, que pode ser comparada aos *gates*, que são caracterizados como etapas de desenvolvimento que servem como ponto de análise do andamento do projeto, disponibilizando a possibilidade de bloqueio ou continuação da execução do projeto, conforme evolução e análise, de acordo com Cobaito (2013). As etapas descritas possuem uma análise particular para finalização e evolução para a próxima etapa, logo, a ferramenta possui uma série de etapas parecidas com a prática *Stage Gate*. Segue abaixo a Figura 6, que demonstra as etapas de acompanhamento do Portal i9.

Figura 6 – Fluxo Portal i9



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas entrevistas (2023)

Enfim, a organização não possui uma metodologia clara de balanceamento do portfólio, e não é possível identificar a divisão quanto ao tipo de portfólio (Inovação, incrementais, etc...). Porém, a organização possui um sistema que se assemelha bastante a práticas como AHP e *Stage Gate*, como algumas características de

avaliação, divisão e fluxo de evolução dos projetos de inovação. A seguir será detalhado uma síntese do capítulo, com os principais aspectos observados na pesquisa em campo

2.5 Síntese do capítulo

Nesta seção é apresentado uma síntese dos resultados obtidos na aplicação do estudo de caso, apresentado nas seções anteriores.

Em suma, a organização possui projetos de inovação e incrementais/melhoria contínua, mas não existe uma classificação para categorizar e distribuir os projetos conforme o portfólio que ele se adequa. Esse tipo de gerenciamento possui detalhamentos na literatura, que comenta positivamente sobre a disposição de diferentes tipologias de projetos em um mesmo portfólio, a fim de manter as análises dos projetos de maneira balanceada e não focar só em projetos tradicionais, que possuem maior facilidade de análise quantitativa. Os projetos de inovação possuem maior incerteza e dificuldade de análises quantitativas, o que define sua classificação conforme aspectos qualitativos (COOPER; SOMMER, 2020; COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; FILIPOV; MOOI, 2010).

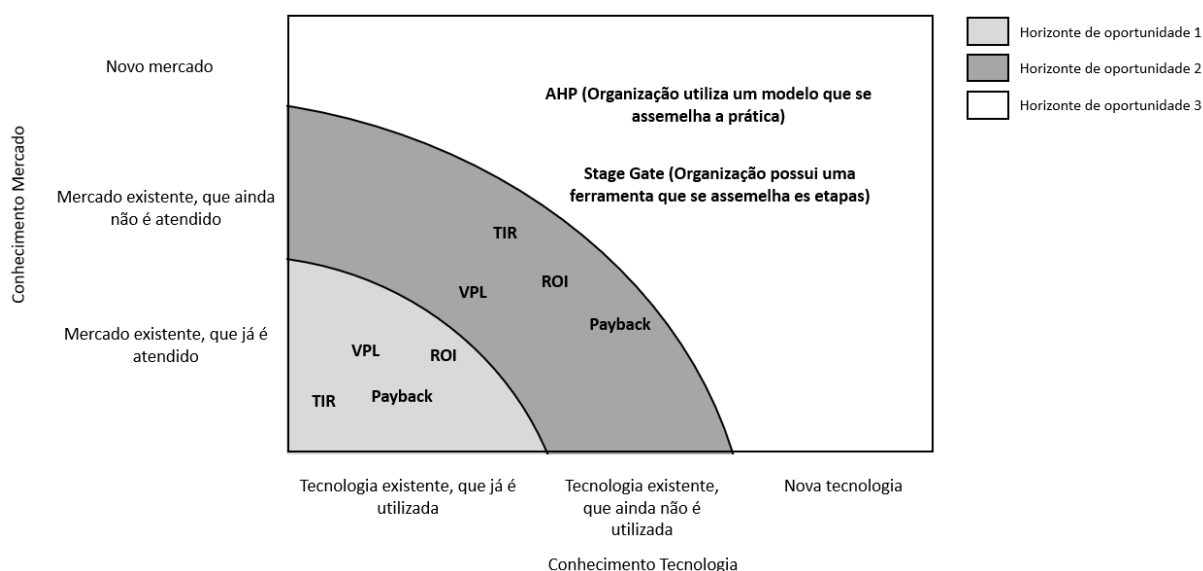
A organização estimula a inovação através de programas internos e parcerias com *startup's* e *hub's* de inovação. O processo inovador está em constante evolução na organização, e esse processo é oriundo de estudos internos e análise de mercado realizados nos últimos anos, que evidenciam a necessidade de evolução dos processos e mentalidade interna.

Em relação a seleção de projetos, a organização utiliza ferramentas detalhadas na literatura, como ROI, VPL, TIR, Payback, se tratando de projetos tradicionais. Essas práticas quando aplicadas em projetos tradicionais exibem critérios quantitativos que são utilizados como tomadores de decisão. Em relação a critérios de projetos de inovação, a organização analisa qualitativamente seus projetos, semelhante ao que a prática AHP define, classificando e ordenando os critérios qualitativos, experiências dos gestores e vantagens projetadas com a realização dos projetos. O Portal i9, ferramenta utilizada pela organização para inovação interna, possui um fluxo de avaliações que se assemelha ao *Stage Gate*, conforme detalhado pelos entrevistados. Em alguns casos, foi citado que análises de *saving* são realizadas em projetos de inovação, que são fundamentadas em ganhos oriundos de despesas

que a organização não terá mais quando o projeto for implementado. Logo, a organização analisa seus projetos de inovação com metodologias próprias, mas que se assemelham a literatura e evidenciam a possibilidade de tomar decisões baseadas em dados qualitativos. As incertezas muitas vezes são gerenciadas pela experiência dos gestores e projeção de mercado com a aplicação dos projetos (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999; DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014; Ross *et al.*, 2000; COSTA, 2006).

Segue abaixo o Figura 7, gerada com base na Figura 3, caracterizando as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos na organização estudada, conforme entrevistas.

Figura 7 – Práticas utilizadas na organização do estudo de caso



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Terwiesch e Ulrich (2022)

A organização não possui práticas de balanceamento do portfólio, e a seleção dos projetos são definidas principalmente pelas necessidades internas e oportunidade de mercado. Logo, não existe uma metodologia, política ou padronização que priorize a divisão dos recursos e quantidade de projetos em execução conforme grau de inovação ou melhorias incrementais.

Segue abaixo o Quadro 4, relacionando a literatura, questionário aplicado e achados da pesquisa.

Quadro 4 – Síntese dos Resultados

Seção	Definição delineada e Referência da Literatura	Roteiro de Entrevista Aplicado	Achados do Estudo de Caso
Empresa e relação com seleção de projetos	A cultura de inovação está em constante evolução na organização, que buscou parcerias para estimular a gestão inovadora. Deve ser considerada a importância da inovação para o crescimento econômico e competitividade no mercado. As organizações que gerenciam seus projetos de maneira adequada, estão propícias a ter um resultado financeiro e crescimento conforme estratégias definidas, se mantendo competitivas no mercado em que atuam. Não existe uma padronização para seleção dos projetos (CARNEIRO; SOUZA, 2020, HELDMAN, 2009, BORJY <i>et al.</i> , 2019).	Qual a importância da gestão de projetos na organização?	✓ A organização atua com projetos para desenvolvimento de sua estratégia, mobilizando as áreas e incentivando a inovação;
		A organização possui alguma iniciativa que fomenta a inovação através de projetos?	✓ A organização possui programas internos que estimulam os integrantes no compartilhamento de ideias e possui relacionamento com startup's e hub's de Inovação, buscando parcerias para desenvolvimento do negócio;
		Estrategicamente, a organização possui algum processo padrão para seleção de seus projetos?	✓ A organização não possui uma padronização para seleção de projetos, direcionando a seleção conforme estratégia. O processo de seleção é orientado em momentos pela utilização de ferramentas de análise, outras por análises qualitativas, outras por análise de mercado e budget do ano fiscal.
Práticas utilizadas pela organização na de gestão de portfólio de projetos	O gerenciamento de portfólios abrange o gerenciamento da coleção de programas, projetos, outros trabalhos e às vezes outros portfólios. Isso inclui a comparação do valor do projeto real ou potencial com os objetivos estratégicos do negócio. A gestão de portfólio de projetos é responsável pela análise, seleção, avaliação e revisão constante dos projetos, tendo em vista que o resultado a ser alcançado com a execução dos projetos deverá sempre estar de acordo com o planejamento da organização. A Gestão de portfólio de projetos convencionais é comumente realizada por critérios estabelecidos pela organização, tendo em vista o conhecimento sobre os projetos a serem executados, ferramentas e metodologias que dão suporte no balanceamento e tomada de decisão, de maneira a diminuir as incertezas presentes na carteira. Dentre os desafios existente em um portfólio de projetos de inovação, encontra-se a utilização de ferramentas e metodologias que tragam suporte a tomada de decisão de maneira assertiva, com dados confiáveis (COOPER; SOMMER, 2020, HELDMAN, 2009, COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999, DE OLIVEIRA FILHO; SILVEIRA; SANT ANA, 2014).	A organização utiliza práticas para gestão de seu portfólio de projetos? Se sim, quais?	✓ A organização utiliza diversas práticas para gestão de portfólio de projetos tradicionais, como o VPL, ROI, TIR, payback. Se tratando de Portfólio de Inovação, a organização atua com critérios qualitativos, com uma prática muito parecida com a AHP, caracterizando os principais pontos positivos e possíveis ganhos futuros e de mercado. A organização conta muito com a experiência dos gestores para validar possíveis projetos em análise de tendências de mercado.
		As práticas são utilizadas para que tipo de análise no portfólio?	
		Que tipos de portfólio de projetos a organização possui/gerencia?	✓ A organização possui um portfólio que abrange projetos de inovação e projetos de melhoria contínua/incrementais. Analisando as áreas da organização, é comum identificar diversos portfólios, mas que não são definidos pelo tipo de projeto contido. Logo, não existe uma padronização para seleção e análise do portfólio. Muitas vezes, os projetos de inovação são selecionados para criar parcerias, projetar um novo mercado ou inovar algum processo interno.
		A organização possui uma padronização para análise do portfólio x tipo de contingência?	

Balanceamento de portfólio de projetos e avaliação de incertezas no portfólio	O balanceamento do portfólio é uma distribuição equilibrada entre projetos existentes na organização e seus recursos. Ele busca encontrar o equilíbrio entre fortalecer a posição estratégica atual e explorar estratégias futuras. Os diagramas visuais são as ferramentas preferidas para exibir o equilíbrio nas carteiras de projetos (TERWIESCH; ULRICH, 2008; COOPER, EDGETT E KLEINSCHMIDT, 1997).	A organização utiliza práticas para balanceamento do portfólio?	✓ Não foi constatado nas entrevistas que a organização realiza balanceamento do portfólio. A organização possui o detalhamento dos projetos, características de cada um e objetivo projetado, mas não utiliza essas informações para balancear o portfólio.
		Como a organização lida com as incertezas existentes na gestão de portfólio de projetos?	✓ A organização realiza reuniões periódicas para acompanhamento dos projetos do portfólio. As decisões de projetos de inovação comumente são realizadas pelos gestores, através das experiências, análises qualitativas e projeção de cenários atual e futuro. Os gestores do portfólio se reúnem com alta periodicidade para acompanhar as incertezas visualizadas na seleção dos projetos, e discutir contingências caso alguma incerteza interfira na realização dos projetos.
		Existe algum critério para avaliação das incertezas que é relevante na execução do portfólio?	✓ Não existe um critério específico para avaliação das incertezas que podem impactar nos projetos. Os gestores avaliam o objetivo que a organização busca com a aplicação dos projetos e as incertezas são acompanhadas e controladas nas reuniões do projeto, sempre buscando alguma medida de mitigação dos riscos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para atingir seus objetivos, as organizações utilizam projetos como ferramenta de execução dos planos. Logo, para selecionar os projetos que realmente trarão os objetivos esperados, as organizações utilizam práticas para tomada de decisão e seleção dos projetos. Visando contribuir com o contexto da gestão de portfólio de projetos, voltado para projetos de inovação, a pesquisa realizada buscou identificar quais são as práticas adotadas para gestão do portfólio de projetos de inovação por empresas que tem sua estratégia orientada para inovação. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa junto a literatura para verificar as práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos, assim como caracterizá-las quanto a aplicação e resultados esperados. Posteriormente, foi conduzido um estudo de caso para evidenciar na prática o que uma organização inclinada para a inovação aplica na gestão de seu portfólio, cruzando os dados coletados com a literatura empírica, discutindo e comparando os achados, identificando as lacunas existentes.

A utilização da prática correta, segundo o portfólio gerenciado pela organização, possibilita uma maior confiabilidade nos resultados esperados, mesmo com todas as incertezas presentes em um portfólio de inovação. Segundo a literatura discutida na pesquisa, existem práticas orientadas para projetos tradicionais, por serem subsidiadas em informações possíveis de extrair com a aplicação dessa tipologia de projeto, assim como práticas orientadas para projetos de inovação, que são inclinadas a análises qualitativas, derivadas das incertezas oriundas de projetos inovadores. A organização estudada atua com projetos inovadores e tradicionais no seu escopo, utilizando práticas para análise conforme tipologia de projetos. Com a pesquisa aplicada, foi possível identificar as lacunas de incerteza presente nos projetos inovadores, assim como a utilização da expertise dos gestores como medida mitigadora dessas incertezas.

A pesquisa realizada na literatura possibilitou a identificação das práticas utilizadas para gestão de portfólio de projetos. Com esse estudo, foi possível visualizar as características das práticas, informações necessárias para aplicação das ferramentas e técnicas, assim como os resultados esperados. No comparativo com a organização estudada, foi possível identificar aplicação das práticas, assim como as metodologias de análise interna da organização, criadas pela organização, que se assemelham com as práticas encontradas na literatura.

Com a aplicação do estudo, foi possível identificar que a organização não possui distinção do tipo portfólio em relação a projetos inovadores ou tradicionais. Também foi possível identificar que a organização não possui um processo padrão para balanceamento do portfólio, que é caracterizado conforme objetivos internos e oportunidades de mercado.

Com a revisão da literatura realizada e os dados oriundos do caso empírico, foi possível realizar uma comparação dos achados da literatura com o estudo de caso, discutindo as práticas utilizadas pela organização, o que a literatura recomenda, e convergências e divergências extraídas do estudo. Os entrevistados convergiam entre si em grande parte na aplicação do questionário, principalmente em relação as práticas utilizadas pela organização. Outro ponto destacado nas entrevistas, no que tange a seleção de projetos de inovação, é a utilização da experiência dos gestores como uma prática de decisão, tendo em vista as incertezas presentes na gestão de projetos inovadores.

Logo, o pesquisador entende que a organização não possui práticas de gestão de portfólio de projetos de inovação. A organização possui práticas de seleção de projetos tradicionais que são consagradas na literatura, mas quando se trata de inovação, não possui uma padronização ou direcionamento de como selecionar os projetos, e sim avaliação de características qualitativas que se assemelham as práticas de inovação.

Dentre as principais limitações desse estudo, a aplicação da pesquisa em áreas específicas possibilitou uma visão recortada da organização no que tange a gestão de portfólio de inovação, tendo em vista que existem diversas áreas na organização que atuam com gestão de projetos, e as práticas utilizadas podem ser diferentes das áreas de aplicação do estudo de caso. Outra limitação da pesquisa é referente ao número de entrevistados, que pode ser estendida a outras lideranças de alto nível da organização, assim como outras hierarquias do sistema.

Outro ponto relevante, que pode ser considerado como uma possibilidade de pesquisas futuras, seria a aplicação do estudo de caso sobre gestão de portfólio de projetos na matriz global da empresa, localizada na Alemanha. Como o planejamento estratégico da organização é definido com o Board global, existem diversos projetos que são definidos na Alemanha, e solicitada a replicação dos planos em todas as unidades globais. Logo, a utilização de práticas de gestão de portfólio realizada na

matriz global deve possuir uma análise mais detalhada, tendo em vista os cenários que cada filial da organização possui ao redor dos países que atua.

REFERÊNCIAS

- ALBANO, T. C. L.; BAPTISTA, E. C.; ARMELLINI, F.; JUGEND, D.; SOLER, E. M. **Proposal and Solution of a Mixed-Integer Nonlinear Optimization Model That Incorporates Future Preparedness for Project Portfolio Selection.** IEEE Transactions on Engineering Management, 2019.
- AMARAL, A.; ARAÚJO, M. **Project portfolio management phases: A technique for strategy alignment.** World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering Vol:3, n°10, 2009.
- ANDRU, P.; BOTCHKAREV, A. **Return on Investment: A Placebo for the Chief Financial Officer... And Other Paradoxes.** Journal Of Multidisciplinary Evaluation, Kalamazoo, v. 7, n. 16, p.201-206, jul. 2011.
- ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. **An integrated framework for project portfolio selection.** International Journal of Project Management, v. 17, n. 4, p. 207–216, 1999.
- BALARINE, O. **Tópicos de matemática financeira e engenharia econômica.** 2.ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.
- BASGAL, D. O. et al. **“Scoring: Um Método Prático e Simples para Priorização de Projetos”.** Mundo PM Project Management, 2009. Vol.5, No.29, pp. 24-27.
- BENAIJA, K., KJIRI, L. **Hybrid approach for project portfolio selection based on the business strategy and the scoring model.** Journal of Digital Information Management, Vol. 13. December, 2015.
- BERSSANETI, F. T.; CARVALHO, M. M. **Identification of variables that impact project success in Brazilian companies International.** Journal of Project Management, 2015.
- CARAZO, A. F.; CONTRERAS, I.; GÓMEZ, T.; PÉREZ, F. **A project portfolio selection problem in a group decision-making contexty.** Journal of Industrial and Management Optimization 8(1):243-261, 2012.
- CARNEIRO, P. F. G.; SOUZA, J. A. C. **Análise sobre a importância da gestão de projetos no planejamento das organizações.** Conbrepro, Congresso Brasileiro de Engenharia de produção, 2020.
- CAUCHICK MIGUEL, P. A. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução.** Produção, 2007.
- CLEDEN, D. **Managing Project Uncertainty: advances in Project management.** United Kingdom: Gower Publishig, Ltd., 2009. 127p.
- CONFIDO, J. V.; WIBISONO, D.; SUNITIYOSO, Y. **A Proposed Selection Process in Over-The-Top Project Portfolio Management.** Journal of Industrial Engineering and Management – <https://doi.org/10.3926/jiem.2448>. 2018.
- COOPER, R. G. **Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch Process-Update,**

What's New, and NexGen Systems. Product Innovation Management, 25, 213– 232, 2008.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **New product portfolio management: practices and performance.** Journal of Product Innovation Management, v. 16, n. 4, p. 333-350, 1999. [http:// dx.doi.org/10.1016/S0737-6782\(99\)00005-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782(99)00005-3).

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio Management for New Products.** 2. ed. Persus Publishing, 2001.

COOPER, R.; EDGETT, S.; KLEINSCHMIDT, E. **“Portfolio Management for new product development: results of an industry practices study”.** R&D Management, 31(4), 361- 380, 2001.

COOPER, R. G.; EDGETT, S.J. **Portfolio management for new products: picking the winners.** Working Paper n.11. Product Development Institute. (online), 2006.

COOPER, R. G.; SOMMER, A. F. **New-Product Portfolio Management with Agile Research-Technology Management.** 2020.

COSTA, H. G. **Auxílio multicritério à decisão: método AHP.** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

DANTAS, F. S. et al. **“Situação das organizações quanto ao uso do portfólio de projetos como mecanismo de promoção do alinhamento com a estratégia”.** 2014.

DA SILVA, M. L.; FONTES, A. A. **Discussion on the criteria of economical evaluation: Net Present Value (VPL), Equivalent Annual Value (Vae) And Soil Expected Value (Vet).** Sociedade de Investigações Florestais. Viçosa-MG, v.29, n.6, p.931-936, 2005.

DE OLIVEIRA FILHO, N.; SILVEIRA, F. F.; SANT ANA, P. S. **O Processo De Tomada De Decisão Para A Seleção De Projetos Em Uma PME Do Setor De Engenharia.** Revista de Gestão e Projetos - GeP, n. 2236– 0972, p. 17, 2014.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR, J. A. V. **Design Science Research Método de Pesquisa para avanço da ciência e tecnologia.** Porto Alegre: 2015.

DYE, L. D.; PENNYPACKER, J. S. **Project portfolio management and managing multiple projects: two sides of the same coin.** In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINARS & SYMPOSIUM, 2000, Houston, Texas. USA. Proceedings... Maryland: Project Management Institute, 2000.

EDUARDO, C.; AZEVEDO, R.; BENITO, E.; MEZA, M. **Aplicação Do Método De Análise Hierárquica (AHP) Para Seleção De Um Sistema De Software De Gestão Previdenciária Para Um Instituto De Previdência Social.** 1–14, 2014.

EISENHARDT, K. M. **Building theories from case study research.** Academy of Management Review. v. 14, n 4, p. 532-550. 1989.

- HELDMAN, K. **Gerência de projetos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- JUNQUEIRA, J. C. **Metodologias de Gestão de Portfólio de Projetos de TI**. Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, p. 1–17, 2011.
- KAPLAN, J. **Strategic IT Portfolio Management**. Washington: 2005.
- KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; SANTOS, A.; ASSAF NETO, A. **Retorno de Investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- KHARAT, V. J.; NAIK, B. K. R. **Project portfolio selection in Indian auto component industry: An empirical study**. IEEE Technology and Engineering Management Conference (TEMSCON), 2019.
- KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.
- LARUBIA, A. C. **A Gestão de Portfólio no SEBRAE-SP**. XXIV Simpósio de gestão da inovação tecnológica. 2006.
- LEVINE, H. A. **Project Portfolio Management: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios, and Maximizing Benefits**. San Francisco: John Wiley & Sons: 2005.
- MATHEWS, S. **Innovation portfolio architecture**. Research-Technology Management. v. 53, n. 6, p. 30-40, 2010.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de Projetos. Como transformar idéias em Resultados**. São Paulo: Atlas, 2002.
- MOREIRA, R. **Proposta de um Padrão Gerencial de Gestão de Portfólio de Novos Produtos para Indústrias Farmacêuticas Nacionais**. Belo Horizonte, 2008.
- OLSSON, R. **Risk management in a multi-project environment: An approach to manage portfolio risks**. International Journal of Quality & Reliability Management, 25, (60-71), 2008.
- PAIXÃO, C. H. E.; RODRIGUES, R. **A Importância Do Planejamento Estratégico Na Gestão De Projetos**. Congresso Nacional de Excelência em Gestão - INOVARSE, n. 1984–9354, p. 19, 2016.
- PAULSON, A. R.; O'CONNOR, G. C.; ROBESON, D. **Evaluating radical innovation portfolios**. Research Technology Management, v.50, n. 5, 2007.
- PEDROZO, O. A. M.; CARRARO, W. B. W. H.; BIANCHI, M. **O Gerenciamento do Portfólio de Projetos Como Ferramenta de Execução da Estratégia**. XXI Congresso Brasileiro de Custos, 2014.

RASOTO, A.; GNOATTO, A. A.; OLIVEIRA, A. G. de; ROSA, C. F. da; ISHIKAWA, G.; CARVALHO, H. A. de; LIMA, I. A. de; LIMA, J. D. de; TRENTIN; M. G.V.I. **Gestão Financeira: enfoque em inovação**. 1. ed. Curitiba: Aymará, 2012. v. 6. 140p. (série UTFinova).

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma Referência para a Melhoria do Processo**. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SALERNO, M. A. et al. **Innovation processes: Which process for which project?** Technovation. v. 35, p. 59-70, 2015.

SANTOS, E M.; PAMPLONA, E. O. **Teoria das Opções Reais: Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**. 2o Encontro Brasileiro de Finanças, Ibmec, Rio de Janeiro, RJ, julho de 2002.

SHENHAR, A.J.; DVIR, D. **Reinventando gerenciamento de projetos: a abordagem diamante ao crescimento e inovação bem-sucedidos**. São Paulo. M. Books, 2010.

SOUZA, J. S. **Proposta de uma Sistemática para Análise Multicriterial de Investimentos**. 2008. Porto Alegre, 2008.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: Fundamentos, técnicas e aplicações**. 6 ed. 186 p. São Paulo: Atlas, 2009.

TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. **Innovation tournaments: Creating and selecting exceptional opportunities**. Harvard Business School Press. 2009.

VALANDRO, A. A.; FILHO KRONMEYER, O. R. **Transformando Estratégias Empresariais Em Resultados Com Balanced Scorecard E Gerência Por Projetos**. Encontro Nacional De Engenharia De Produção 23, 2004.

WANG, H.-X.; ZHU, M.; WANG, Z.-H.; SUN, Q.-Y. **A study on evaluating projects strategic coincidence degree using multi-level extension assessment**. International Journal of Simulation: Systems, Science & Technology. 2016.