



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE**  
**PRODUÇÃO – PPGEPRO**

**FÁBIO AUGUSTO AQUINO DE LUCENA**

**ANÁLISE DE PROCESSO DECISÓRIO NA PRIORIZAÇÃO DE TAREFAS EM**  
**MÚLTIPLOS PROJETOS**

Recife

2021

FÁBIO AUGUSTO AQUINO DE LUCENA

**ANÁLISE DE PROCESSO DECISÓRIO NA PRIORIZAÇÃO DE TAREFAS EM  
MÚLTIPLOS PROJETOS**

Trabalho de Dissertação apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

**Área de concentração:** Gestão da Produção

**Orientador:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Caroline Maria Miranda Mota

Recife

2021

Catálogo na fonte:  
Bibliotecário Josias Machado, CRB-4 / 1690

L935a Lucena, Fábio Augusto Aquino de  
Análise de processo decisório na priorização de tarefas em múltiplos projetos /  
Fábio Augusto Aquino de Lucena. – 2021.  
87 f.: il., figs., tabs., abrev. e sigl.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Caroline Maria Miranda Mota.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG.  
Programa de Pós-graduação Profissional em Engenharia de Produção, Recife, 2021.  
Inclui referências e apêndice.

1. Engenharia de Produção. 2. Modelo de apoio à decisão multicritério. 3.  
Gerenciamento de múltiplos projetos. 4. Priorização de tarefas entre projetos. 5.  
Fittradeoff. I. Mota, Caroline Maria Miranda (orientadora). II. Título.

UFPE

658.5 CDD (22. ed.)

BCTG/2022-189

FÁBIO AUGUSTO AQUINO DE LUCENA

**ANÁLISE DE PROCESSO DECISÓRIO NA PRIORIZAÇÃO DE TAREFAS EM  
MÚLTIPLOS PROJETOS**

Trabalho de Dissertação apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Área de concentração: Gestão da Produção

Aprovada em: 29/12/2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Caroline Maria De Miranda Mota,  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Hazin Alencar  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elaine Cristina Batista De Oliveira  
Instituto Federal da Paraíba

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico a edição desse trabalho às pessoas e instituições que me guiaram até aqui. Aos meus pais e família, pela minha educação como pessoa, aos meus amigos, pela compreensão e aos meus colegas de trabalho e de mestrado, pelas dicas. Aos meus professores e orientadores, por apontar o conhecimento e, principalmente, a Deus, pela oportunidade de chegar até esse momento.

## RESUMO

A conquista das oportunidades de negócio, a visão do crescimento empresarial e o desenvolvimento de seus processos é um desafio normalmente enfrentado por empresas em fase de sobrevivência. Nesse contexto, o dinamismo e a restrição de recursos fazem com que as decisões gerenciais sobre o direcionamento de investimentos sejam traduzidas e desdobradas em gerenciamento de tarefas e dos projetos neles contidos. Considerando a afirmação, realizar uma priorização dos projetos e das tarefas neles associadas, de maneira consistente com a estratégia organizacional, torna-a um elemento norteador e fundamental para o desenvolvimento do(s) empreendimento(s). Sobremaneira, a adoção da análise dos critérios de importância, de urgência e dos riscos associados numa estrutura de análise de decisão para o ranqueamento das alternativas de tarefas contidas nos múltiplos projetos desenvolvidos por uma *startup* brasileira são o foco dessa pesquisa. Pesquisa essa que foi realizada utilizando, primeiramente, os conceitos teóricos e uma revisão bibliográfica para aquisição de conhecimentos e técnicas, objetivando a utilização de uma estrutura de decisão adequada, enxergando, através de entrevistas e de questionário do tipo SURVEY, o contexto da empresa no meio em que está inserida. Além disso, observando o contexto, foi-se desenhando o modelo da estrutura de decisão para o ranqueamento das tarefas e o desenvolvimento de uma rotina dentro do ciclo de vida dos projetos. Portanto, esse trabalho apresenta um estudo de caso com a aplicação de um modelo de apoio à decisão multicritério, utilizando o FITradeoff, para o ranqueamento de tarefas em múltiplos projetos desenvolvidos pela *startup* brasileira desenvolvedora de projetos complementares de engenharia, esperando que os resultados e benefícios dessa pesquisa sejam traduzidos em: desenvolvimento de um modelo de decisão multicritério para apoiar as pequenas empresas a analisar o problema de ordenação e priorização das atividades, melhoria da capacidade produtiva e, conseqüentemente, a satisfação das partes interessadas e, do ponto de vista social, mostrar que o processo decisório está também focado nas partes interessadas (clientes internos e externos).

Palavras-chave: modelo de apoio à decisão multicritério; gerenciamento de múltiplos projetos; priorização de tarefas entre projetos; Fittradeoff.

## ABSTRACT

The conquest of business opportunities, the vision of business growth and the development of its processes is a challenge normally faced by companies in the survival phase. In this context, the dynamism and the restriction of resources mean that managerial decisions about the direction of investments are translated and unfolded in the management of tasks and the projects contained therein. Considering the statement, prioritizing projects and the tasks associated with them, in a manner consistent with the organizational strategy, makes it a guiding and fundamental element for the development of the enterprise(s). Above all, the adoption of the analysis of criteria of importance, urgency and associated risks in a decision analysis structure for the ranking of task alternatives contained in the multiple projects developed by a Brazilian startup are the focus of this research. This research was carried out using, firstly, theoretical concepts and a bibliographic review for the acquisition of knowledge and techniques, aiming at the use of an adequate decision structure, seeing, through interviews and a SURVEY-type questionnaire, the company's context in the medium in which it is inserted. In addition, observing the context, the decision structure model was designed for the ranking of tasks and the development of a routine within the life cycle of projects. Therefore, this work presents a case study with the application of a multicriteria decision support model, using FITradeoff, for the ranking of tasks in multiple projects developed by the Brazilian startup developer of complementary engineering projects, hoping that the results and benefits of this research are translated into: development of a multi-criteria decision model to support small companies to analyze the problem of ordering and prioritizing activities, improving production capacity and, consequently, stakeholder satisfaction and, from a social point of view, show that the decision-making process is also focused on stakeholders (internal and external customers).

Keyword: multicriteria decision support model; multiple project management task; prioritization among projects; Fittradeoff.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia adotada para elaboração da pesquisa. Essa pesquisa (2021).	16
Figura 2 - Processo de organização das tarefas no projeto. Fonte: (MONTES, 2017).	20
Figura 3 - Representação dos grupos de processos e como se integram. Fonte: (PMI, 2017) .....	21
Figura 4 - Representação da estrutura do portfólio. Fonte: (PMI, 2017).....	23
Figura 5 - Representação da gestão do portfólio na estratégia empresarial. Fonte: (PMI, 2017) .....	25
Figura 6 - Metodologia adotada para elaboração da pesquisa. Essa pesquisa (2021) ....	34
Figura 7 - Resultados da pesquisa, questões financeiras. Fonte: Essa pesquisa (2021)	43
Figura 8 - Resultados da pesquisa, questões estratégicas. Fonte: Essa pesquisa (2021)	44
Figura 9 - Resultados da pesquisa, legais e socioeconômicas. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	44
Figura 10 - Resultados da pesquisa, questões técnicas. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	45
Figura 11 - Resultados da pesquisa, questões recursos humanos. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	46
Figura 12 - Resultados da pesquisa, questões de qualidade. Fonte: Essa pesquisa (2021)	46
Figura 13 - Representação da EAP do projeto. Fonte: (PMI, 2017) .....	51
Figura 14 - Método agregação aditiva em priorização das tarefas. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	57
Figura 15 - Organograma da organização, decisor e analistas. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	58
Figura 16 - Fluxograma das atividades. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020) .....	62
Figura 17 - Espaço, "pesos", avaliação intracritério, elicitação. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	68
Figura 18 - Diagrama Hasse, aplicação do modelo com FITRADEOFF. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	69
Figura 19 - Fluxograma de priorização das tarefas. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020) .....	70
Figura 20 - Diagrama tartaruga para o processo. Fonte: (BLOG DA QUALIDADE, 2020) .....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças: tarefas, projetos, programa e portfólio. Fonte: (OLIVEIRA, 2012) .....	23
Tabela 2 - Roteiro estabelecido, entrevistas não-estruturadas. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	35
Tabela 3 - Atribuições do sócio diretor. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	59
Tabela 4 - Atribuições do engenheiro analista. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	59
Tabela 5 - Atribuições, assessoria contábil e RH. Fonte: Essa pesquisa (2021) .....	59
Tabela 6 - Alternativas, Importância. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020) .....	63
Tabela 7 - Alternativas, Urgência. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020) .....	65
Tabela 8 - Alternativas, Riscos. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020) .....	66
Tabela 9 - Matriz de consequência para o problema. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013) .....	85
Tabela 10 - Matriz, análise intracritério do MCDA. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013).	86
Tabela 11 - Aplicação dos fatores de escala aos critérios. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013) .....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI -	Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASBEA -	Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura
AHP -	Analytical Hierarchy Process
ANSI -	American National Standards Institute
ART -	Anotação de Responsabilidade Técnica
BIM -	Building Information Modeling
CAD -	Computer Aided Design
CELPE -	Companhia Energética de Pernambuco
EAP -	Estrutura Analítica de projeto
ERP -	Enterprise Resource Planning
GUT -	Gravidade, Urgência e Tendência
ISO -	International Organization for Standardization
MCDA -	Multi-Criteria Decision Analysis
NBR -	Norma Brasileira
PEPS -	Primeiro que entra primeiro que sai
PERT -	Program Evaluation Review Technique
PMBOK -	Project Management Body of Knowledge
PMI -	Project Management Institute
PMO -	Project Management Office
RH -	Recursos Humanos
ROI -	Return over investment
TI -	Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	Justificativa .....	13
1.2	Objetivos.....	14
1.2.1	Objetivo geral: .....	14
1.2.2	Objetivos específicos:.....	14
1.3	Contribuição para organizações e sociedade .....	14
1.4	Arcabouço metodológico.....	16
1.5	Estrutura da dissertação .....	16
2	BASE CONCEITUAL E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	19
2.1	Gerenciamento de tarefas e projetos: visão geral .....	19
2.2	Estratégia empresarial.....	24
2.3	Priorização de tarefas como resultado de um processo decisório.....	25
2.4	Importância da priorização das tarefas entre projetos .....	26
2.5	Métodos de apoio à decisão para apoiar a priorização de tarefas.....	28
2.5.1	Método de análise compensatória.....	29
2.6	Matrizes e regras de priorização .....	30
2.7	Consequências das priorizações das tarefas de projeto: considerações finais .....	32
3	CRITÉRIOS PARA PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS E TAREFAS.....	33
3.1	Metodologia.....	33
3.1.1	Levantamento de dados da pesquisa.....	34
3.1.2	Entrevistas por pautas .....	35
3.1.3	Entrevistas estruturadas .....	37
3.2	Análise dos dados .....	37
3.2.1	Entrevistas por pautas .....	37
3.2.2	Entrevistas estruturadas .....	43
3.3	Considerações finais da pesquisa.....	47
4	MODELO DE PRIORIZAÇÃO DE TAREFAS .....	49
4.1	Modelo de apoio à decisão para a priorização de tarefas entre múltiplos projetos.....	49
4.2	Identificação das alternativas resultantes na verificação das atividades. ....	50
4.3	Identificação dos critérios adotados no modelo e os seus respectivos valores.....	51
4.3.1	Importância .....	52
4.3.2	Urgência.....	53

4.3.3	Riscos associados.....	54
4.4	Valores de escala dos critérios.....	54
4.5	Modelo multicritério de Agregação.....	56
4.5.1	Modelo de agregação aditiva.....	56
4.6	Apresentação dos resultados.....	57
5	ESTUDO DE CASO .....	58
5.1	Caracterização do decisor e atores.....	58
5.2	Caracterização do processo de gerenciamento de projetos.....	60
5.3	Descrição do contexto do problema .....	63
5.4	Aplicação da ferramenta FITradeoff .....	67
5.5	Resultados e conclusões .....	68
6	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	73
6.1	Impacto econômico e tecnológico .....	73
6.2	Impacto econômico e social.....	74
6.3	Considerações finais .....	75
6.4	Sugestões para futuros trabalhos .....	76
	REFERÊNCIAS .....	77
	APÊNDICE A: Processo gerencial.....	83

## 1 INTRODUÇÃO

A tomada de decisão faz parte da rotina de um gerente de projetos e, para estar de acordo com as mudanças de mercado e à conquista dos desafios, esse profissional deve entender que o alinhamento com os objetivos estratégicos é a melhor alternativa para fazer escolhas seguras e embasadas. Dessa forma, um dos desafios do(s) gerente(s) de projeto(s) nas organizações está em sua capacidade de fazer as escolhas certas e consistentes e de modo alinhado à estratégia organizacional, visto que um dos maiores desafios intelectuais está ligado em tomar as decisões assertivas, dada uma situação específica (TRIANANTAPHYLLOU, 2000).

Um considerável número de variáveis deve ser levado em conta na decisão final quando as empresas são confrontadas com decisões de investimento ou de planejamento empresarial. Acredita-se que, quando isso acontece, devem ser escolhidos, dentre as várias alternativas, as atividades de projetos mais vantajosas, visando aos recursos financeiros existentes ou que podem ser obtidos com a exceção deles. Além disso, soma-se a análise dos fatores internos e externos à organização e da mesma forma importante para tomada de decisão (SOUZA, KLIEMANN Neto, & FILOMENA, 2010).

Nesse contexto, escritórios de projetos têm um impacto relevante em seus ativos quando a alternativa a ser seguida num processo decisório de tarefas represente um melhor alinhamento com seus objetivos. Ou seja, a avaliação de cada alternativa deve estar associada ao objetivo a ser seguido (ALMEIDA A. T., 2013).

Por isso, quando ligado diretamente à obediência dos objetivos estratégicos e, embora uma tarefa seja uma componente dentre muitas em um projeto (LARSON & GRAY, 2016), a importância, os riscos associados e a urgência no tratamento dessas tarefas podem impactar no sucesso ou no fracasso da oportunidade de negócio (KEPNER & TREGOE, 1972). Portanto, num projeto, as tarefas devem ser: planejadas, definidas, estimado o recurso, estimadas em termos de recursos necessários e duração, executada(s), controlada(s) e monitorada(s) (PMI, 2017).

Buscando esclarecer esses aspectos do objeto em questão, será realizado um projeto de pesquisa de caráter empírico, um estudo de caso, para analisar de que maneira ou por que razões o impacto do fenômeno descrito acima é produzido. Dessa forma, o pesquisador buscará a relação entre as variáveis envolvidas e como o impacto das tarefas de vários projetos realizados simultaneamente podem influenciar no portfólio e, conseqüentemente, na concordância com os objetivos estratégicos em organizações de pequeno porte na área de projetos de instalações complementares, considerados especializados de engenharia.

## 1.1 Justificativa

No mercado, pequenas empresas anseiam por crescimento, consolidação do negócio e serem reconhecidas por serem referência na produção de um produto ou na prestação de um serviço. O cotidiano é caracterizado pelo dinamismo e pela restrição dos recursos. Além disso, observa-se que uma série de tarefas são executadas e decisões são tomadas, sem que seja verificada uma orientação comum e considerando que essa orientação deve estar alinhada com a visão do negócio, entendendo que isto pode trazer uma contribuição aos valores estratégicos.

Empresas desse tipo, normalmente com menos de cinco anos de existência, sofrem com a chamada crise de sobrevivência. Elas começam a se organizar sentem a necessidade de estabelecer sistemas formais e de gerenciamento. A organização ainda se confunde com o dono que, provavelmente, em algum momento terá que delegar obrigações e poder (MIRANDA, 2013).

Dessa forma, a estratégia empresarial emerge como elemento norteador e fundamental para o seu crescimento. Entretanto, não é importante somente para cumprir boas práticas de administração, mas, durante o desenvolvimento da estratégia, a empresa amplia o seu conhecimento sobre o mercado e toma decisões mais coerentes durante o desenvolvimento do projeto ou no momento do gerenciamento do portfólio (INTELLIPLAN, 2020).

Com isso, é importante analisar, do ponto de vista das pequenas empresas especializadas de engenharia, como as tarefas de projeto podem impactar na visão do negócio e como as alternativas tomadas num processo decisório são avaliadas sob o ponto de vista da: importância (objetivos estratégicos, da complexidade da atividade, do escopo do projeto, das partes interessadas, do desempenho da atividade), da urgência (folga temporal, da interdependência das atividades da antecipação financeira, do ciclo de vida do projeto) e dos riscos associados (das ameaças e oportunidades e dos fatores regulamentares de projeto). Considerando, ainda, que esse processo decisório é uma atividade periódica e busca-se conhecer das empresas do setor como as necessidades de avaliação desses critérios têm influenciado na sobrevivência e até mesmo no sucesso dela.

Na empresa do estudo de caso, a problemática observada, com o crescimento de faturamento e reconhecimento por parte dos clientes, é a necessidade de se priorizarem quais tarefas devem ser executadas em consonância ao melhor aproveitamento de recursos, objetivos estratégicos e atendimento aos requisitos dos clientes. Considerada como uma crise de crescimento, é motivo de atenção por parte da alta direção, visto que as atividades de projeto(s)

não devam mais ser feitas na ordem do primeiro que entra é o primeiro que sai. Dessa forma, o monitoramento periódico das tarefas e compromissos do(s) projeto(s) devem ser feitos por algum tipo de avaliação para que seja possível fazer correções de rumos, direcionamento de energia e atenção às atividades mais importantes, possibilitando, assim, focar nos objetivos finais do(s) projeto(s).

## **1.2 Objetivos**

Os objetivos da pesquisa vêm transcrever a meta que se deseja alcançar no contexto geral (objetivo geral) e nas suas subdivisões (objetivos específicos) no desenvolvimento de um modelo de apoio a decisão para áreas gerenciais.

### **1.2.1 Objetivo geral:**

O objetivo geral dessa dissertação é desenvolver um modelo de apoio à decisão para a priorização de tarefas entre múltiplos projetos para organizações de pequeno porte do setor de *design* de engenharia, baseado na abordagem multicritério.

### **1.2.2 Objetivos específicos:**

- Identificar, na literatura sobre o tema, abordagens e metodologias desenvolvidas, focadas em apoiar o processo de decisão de priorização de tarefas entre múltiplos projetos, adequadas à realidade de empresas de pequeno porte;
- Consultar, na prática, a existência de processos de gestão de priorização de tarefas por meio de levantamento de dados em organizações com o perfil investigado;
- Buscar o desenvolvimento de um modelo de apoio à decisão para a priorização de tarefas entre múltiplos projetos para organizações de pequeno porte do setor de *design* de engenharia, com base na abordagem multicritério; e
- Aplicar o modelo desenvolvido para verificar sua adequação e oportunidades de melhoria.

## **1.3 Contribuição para organizações e sociedade**

É importante manter a produtividade e acelerar as entregas (sem, no entanto, perder a qualidade do trabalho) e aos líderes encontrarem formas coerentes de priorizar suas atividades,

organizando tarefas e melhorando sua capacidade de resolver problemas. Do contrário, é provável que haja desvios prejudiciais à performance, comprometendo os resultados individuais e afetando a empresa como um todo.

Partindo do planejamento, sendo ele periódico, que envolve a visualização das atividades em aberto e a consequente identificação de suas especificações (tempo demandado para a execução, grau de importância etc.), é possível formatar sua própria escala de priorização com mais domínio e assertividade.

É natural também que, ao deparar-se com as tarefas, o profissional questione suas prioridades. Entretanto, no momento de defini-las, é crucial que se considere, por exemplo:

- a data-limite de entrega, garantindo o cumprimento de prazos acordados com outros profissionais;
- o nível de urgência, evitando que oportunidades (internas ou no mercado) sejam perdidas por falta de atendimento;
- a complexidade da execução, uma vez que o cronograma tende a delimitar, além da sequência de atividades, também o tempo exigido para que cada uma delas seja concluída com sucesso; e
- o grau estratégico da tarefa, já que, por vezes, o que é urgente nem sempre é o mais importante para o desenvolvimento saudável e perene da empresa.

Dessa forma, não seria equivocado afirmar que cabe ao gestor, no exercício de suas funções, a missão de analisar os projetos sob sua responsabilidade e, assim, instituir uma ordem orgânica e coesa de prioridades. Nesse caso, a intervenção externa — tal como pressões de outras áreas e demais profissionais — pode ser prejudicial ao cronograma e, em última escala, às entregas previstas.

Face ao exposto, a necessidade de agregar valor à empresa, foco do estudo de caso, e como resposta em trazer benefícios e a possibilidade de implantação de uma aplicação prática, busca-se desenvolver um modelo de decisão para avaliação periódica na priorização das tarefas que podem influenciar no portfólio e, conseqüentemente, nos objetivos estratégicos da organização.

Ainda nesse contexto se buscará contribuir valorosamente com a alta direção das organizações no desenvolvimento de um modelo de gestão baseado na análise de priorizações das atividades dos projetos, proporcionando um exame das dimensões estratégicas que devem nortear o balanceamento da carteira e permitir a adequada priorização, bem como possibilitar o

estudo de um método, um processo por exemplo, que proporcione o controle e o descarte dos projetos ou atividades de menor valor agregado.

Finalmente, a intenção do desenvolvimento desse modelo é que a partir dele as organizações se permitam traçar um caminho lógico e seguro para produtividade e competitividade, pois é uma das bases onde se assenta o moderno gerenciamento (CAMPOS V. , 2004)

#### 1.4 Arcabouço metodológico

O desenvolvimento da pesquisa está dividido em quatro etapas. Inicialmente é realizada uma revisão da literatura, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que compreende o levantamento de artigos técnicos e científicos, livros, teses, dissertações a respeito do contexto da pesquisa para embasar apropriadamente o que está sendo pretendido. Em segundo lugar, por meios de entrevistas e um questionário tipo SURVEY, é realizada uma investigação dos processos e levantamento de dados com objetivo de investigar, na prática, como os processos de gestão de priorização de tarefas são utilizados e que ferramentas são aplicadas nesse contexto. Concluídas essas duas etapas, tem-se a etapa de construção do modelo de decisão para priorização de tarefas. Para a construção do modelo, são levantados critérios de decisão e analisadas as técnicas para ordenação e ranqueamento das alternativas que possam auxiliar o decisor a avaliar quais das atividades devem ser executadas com maior prioridade, na análise dos critérios adotados. E, finalmente, após construção do modelo faz-se a aplicação do modelo proposto, analisando os resultados, limitações, dificuldades e benefícios.

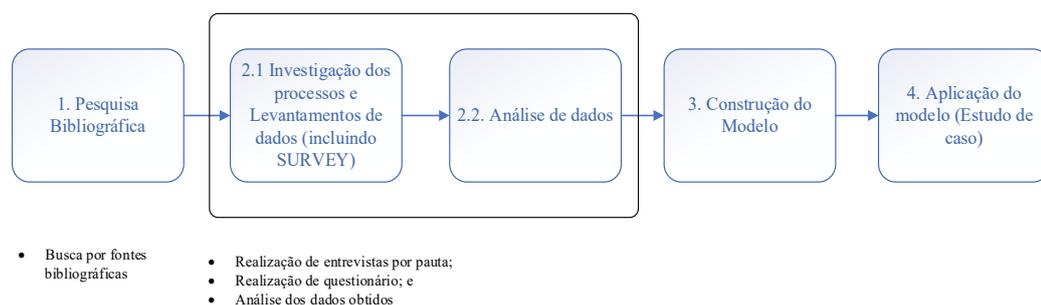


Figura 1 - Metodologia adotada para elaboração da pesquisa. Essa pesquisa (2021)

#### 1.5 Estrutura da dissertação

A dissertação está estruturada em seis capítulos e cada um deles tratará dos seguintes assuntos:

O capítulo 1 trouxe uma rápida introdução a respeito do contexto do estudo, enfatizando a importância e a necessidade de um modelo de decisão multicritério para empresas de pequeno porte e novas empresas de projetos. Além disso, são declarados os objetivos específicos que servirão de base para o alcance do objetivo final do projeto de pesquisa, bem como explicitadas as justificativas que o motivaram a desenvolver esse trabalho e a metodologia no desenvolvimento do trabalho.

No capítulo 2 será colocada a fundamentação teórica a respeito dos conceitos fundamentais e assuntos que serão tratados ao longo do projeto. Conceitos como gerenciamento de tarefas, gerenciamento de projeto e gerenciamento de portfólio preencherão o capítulo para que o leitor possa estar familiarizado com as atividades que serão desenvolvidas *a posteriori*. Adicionando-se, ainda, uma revisão bibliográfica em documentos, artigos, relatórios, dissertações e demais documentos avaliados por esse autor como relevantes para transmitir nesse trabalho o que existe de mais atual sobre o assunto a ser pesquisado, bem como auxiliará o pesquisador na condução das etapas seguintes e trará também ao leitor esse conhecimento.

O capítulo 3 será pautado pela busca de dados e fatos. Isso será feito por meio da metodologia adotada para conhecer a realidade das empresas do setor de engenharia, referentes ao(s) método(s) de gerenciamentos para priorização de tarefas. Nesse capítulo, serão mostrados, também, os critérios estabelecidos para a coleta de dados, assim como será realizada a coleta e a avaliação dos dados obtidos. Dessa maneira, a partir da análise dos dados, serão explicitadas (gráficos e tabelas) informações a respeito da necessidade da busca do objetivo final da pesquisa.

No capítulo 4, em concordância com um dos objetivos específicos, será explicitado o modelo de decisão adotado, que se encaixa na realidade da empresa dentro da classe de atividade que será estudada. Pretende-se, nesse capítulo, mostrar o modelo de apoio à decisão multicritério que se adequa ao desenvolvimento do processo em que se deseja buscar os resultados da pesquisa.

No capítulo 5 será mostrado um estudo de caso com uma empresa do segmento de design de engenharia em que se pode observar o processo da organização, os atores do processo decisório, as atividades e atribuições que cada componente realiza, o fluxograma das atividades de projetos, os principais problemas que ela enfrenta durante a realização da determinação das prioridades das tarefas e a utilização do método multicritério de apoio à decisão adotado para a determinação do fluxo lógico de realização das atividades dos múltiplos projetos existentes

no portfolio da organização. Os resultados dessa etapa será premissa para o desenvolvimento de processo.

No capítulo 6 serão mostrados os resultados e conclusões do desenvolvimento do processo propriamente dito. Serão demonstradas as expectativas do autor a partir do desenvolvimento do processo e sua serventia em tentar consolidar boas práticas na condução de um processo decisório, bem como tentar solucionar problemas decorrentes da falta de unificação de procedimentos. Além disso, serão colocadas as dificuldades, limitações e benefícios da pesquisa e as sugestões para trabalhos futuros.

## **2 BASE CONCEITUAL E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Esse capítulo apresenta a fundamentação teórica a respeito dos conceitos fundamentais e assuntos que serão tratados ao longo da pesquisa. O gerenciamento de tarefas, gerenciamento de projeto e gerenciamento de portfólio e as relações com estruturas de decisão preencherão o capítulo para que se possa estar familiarizado com as atividades que serão desenvolvidas. Além disso, uma revisão bibliográfica em documentos contemporâneos como: artigos, relatórios, dissertações e demais documentos avaliados por esse autor como relevantes para transmitir o assunto a ser pesquisado.

### **2.1 Gerenciamento de tarefas e projetos: visão geral**

A elaboração de um projeto de engenharia pode se tratar de um processo que possui suas especificidades e complexidades que envolvem, além do desenvolvimento de desenhos, memoriais, simulações, entre outros, em si, a possibilidade de combinação com outros tipos de especialidades técnicas. Para tanto, a seleção e a coordenação racional de um projeto e de suas tarefas devem considerar a necessidade de integração da(s) equipe(s), do(s) conhecimento(s) e da experiência. Além disso, a dinâmica atual da indústria tem exigido otimização cada vez maior dos projetos para garantir a melhoria do planejamento, execução e controle. Daí, a utilização de ferramentas de desenvolvimento como BIM (BUILDING INFORMATION MODEL), por exemplo (EASTMAN, TELCHOLZ, SACKS, & LISTON, 2014). Para que essa otimização seja possível, é interessante o estabelecimento de um fluxo de trabalho estável e padronizado, onde as etapas realizadas atendam adequadamente às necessidades de todas as partes interessadas e contribuam para a interação eficiente entre as diversas equipes (ASBEA, 2019).

Gerenciando projetos e as tarefas nelas contidas, as organizações têm a possibilidade de atender às demandas de mercado e às solicitações das partes interessadas, conseguir avanços tecnológicos e/ou expandir oportunidades. Por essas razões, a gestão de processos é um dos principais meios para atingir o(s) objetivo(s) estratégicos de uma organização. E, sendo assim, é possível gerenciar múltiplos projetos do que de forma isolada (OLIVEIRA, 2012).

Abaixo são vistas definições, conceitos fundamentais, que ajudarão o leitor a entender os termos aplicados ao longo da dissertação.

Tarefa é uma atividade ou um trabalho que se há de fazer. A noção costuma se referir a qualquer trabalho, manual ou intelectual, que se realiza de forma obrigatória ou voluntária

(MICHAELIS, 2021) e pode ser usada para falar de uma atividade profissional. Uma tarefa precisa ser realizada dentro de um período definido. Podem ser atribuídas responsabilidades e devem ter prazo para início e conclusão. A conclusão de todas as atribuições de uma tarefa específica, normalmente torna-a concluída. O conjunto de tarefas cuja conclusão atinge um objetivo específico pode indicar a execução de um projeto. Na prática, segundo (LARSON & GRAY, 2016), o ciclo de vida do projeto é usado por alguns grupos para descrever a distribuição do tempo ao longo da vida do projeto. As tarefas operacionais, diretas ou indiretas, abstraem o escopo de um projeto, com durações agendadas e etapas a cumprir. Esse escopo deve estar organizado e hierarquizado de maneira estruturada e analítica, a fim de facilitar o controle de informações, o que pode ser conseguido pela elaboração do cronograma (OLIVEIRA, 2012).

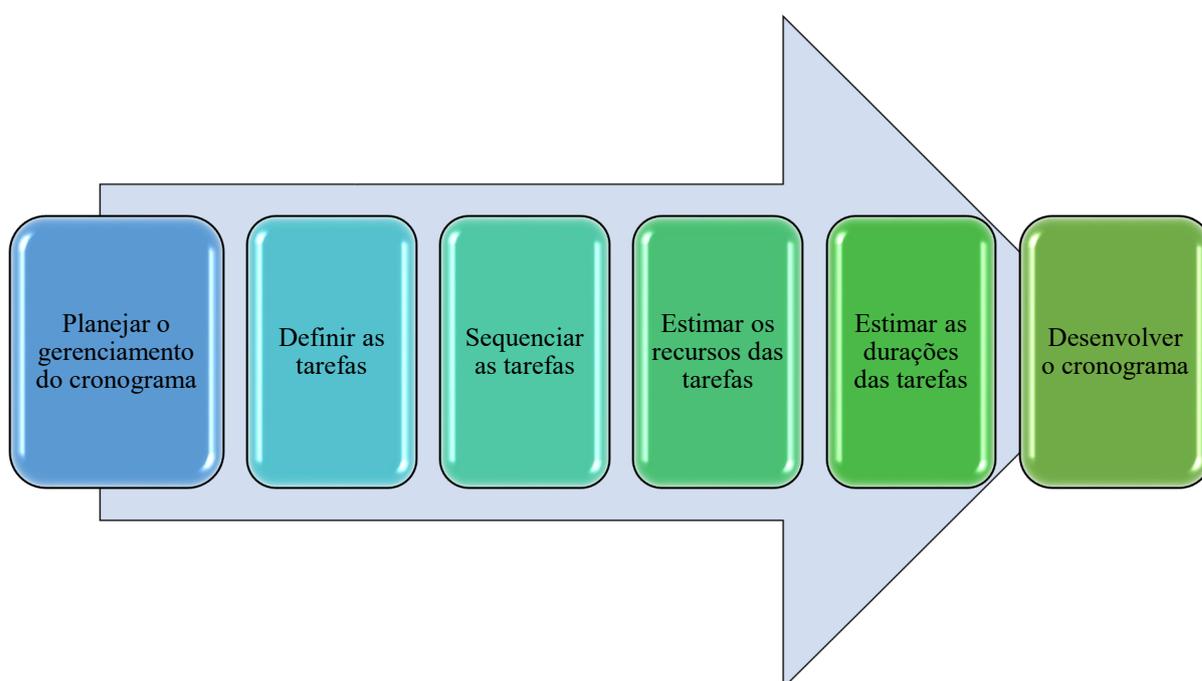


Figura 2 - Processo de organização das tarefas no projeto. Fonte: (MONTES, 2017).

Na elaboração de um projeto, os detalhamentos das atividades serão necessários para o entendimento do que se deve fazer para produzir o que se deve entregar como resultado (PMI, 2017).

Durante o processo de definir as tarefas, além da lista de atividades, é importante a documentação dos seus atributos, que são detalhes sobre cada atividade. São vários atributos por atividade e podem levar tempo para a sua identificação. (MONTES, 2017) Por isso, eles devem ser progressivamente identificados e documentados, à medida que o planejamento avança.

No processo de sequenciar as atividades, é necessário definir a sequência lógica em que as atividades deverão ser executadas e o relacionamento entre elas (PMI, 2017). Com a utilização da técnica PERT/CPM é possível determinar quanto tempo um projeto levará para ser concluído, já que no método do caminho crítico é possível abordar uma sequência de tarefas que não têm flexibilidade de prazo, devendo ser concluída dentro de um período determinado e, na metodologia PERT, as tarefas são organizadas em um diagrama de rede de maneira a organizar e encontrar o tempo total de duração do projeto.

Considerado um empreendimento temporário, um projeto é realizado de maneira coordenada, com características singulares, que visam alcançar um ou mais objetivos específicos. É temporário porque deve possuir início e fim bem definidos (ABDI, 2014). É singular porque nunca foi feito antes. Sendo assim, segundo (PMI, 2017), um projeto possui as seguintes características:

- possui início e fim, bem definidos;
- visa a gerar produtos ou serviços originais para a organização;
- demanda coordenação e gerenciamento;
- pode ser organizado em etapas (fases) ou em grandes produtos; e
- possui uma equipe de trabalho relativamente volátil, tendo em vista sua temporalidade (PMI, 2017).

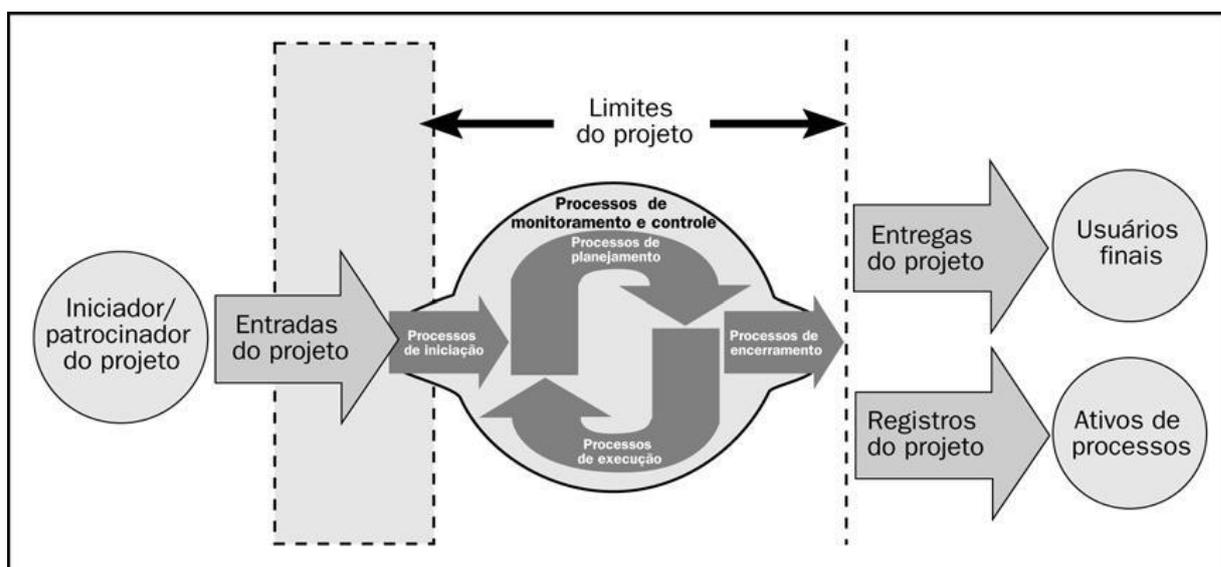


Figura 3 - Representação dos grupos de processos e como se integram. Fonte: (PMI, 2017).

O escritório de projetos é uma entidade organizacional que provê suporte ao gerenciamento de projetos, executando diversas atividades como o desenvolvimento de

metodologias, padrões de gerenciamento, procedimentos, modelos de formulários. O PMO (Project Management Office) também orienta os gerentes de projetos, coordena as comunicações e a interdependência entre os programas e otimiza recursos compartilhados na organização (OLIVEIRA, 2012).

Um conjunto de projetos inter-relacionados é chamado de programa e devem ser gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controles que seriam difíceis de obter caso fossem gerenciados individualmente (ESPINHA, 2020). Os programas possuem uma estrutura de governança e são orientados pelos benefícios que pretendem gerar. Acrescenta o autor que o principal foco de um programa é a obtenção de benefícios que devem estar alinhados aos objetivos estratégicos da organização. Muitas organizações, por suas características, precisam desenvolver simultaneamente diversos projetos. Por sua vez, em diversas ocasiões, um grupo de projetos tem características e produtos que, geridos de forma coordenada, trazem sinergia e potencializam os benefícios desejados à organização. Essa gestão coordenada é característica de um programa.

Diferente de um projeto, onde as responsabilidades estão concentradas no gerente de projetos, o programa é gerenciado por um grupo revisor composto por especialistas de diversas áreas, onde é possível fazer o acompanhamento e o controle do empreendimento (PMI, 2017).

Já o portfolio é um conjunto de projetos, programas ou outros trabalhos agrupados para facilitar o gerenciamento eficaz desses, com a finalidade de atender aos objetivos estratégicos da organização. É a ponte que liga as estratégias organizacionais às iniciativas formalizadas em projetos e programas.



Figura 4 - Representação da estrutura do portfólio. Fonte: (PMI, 2017).

O gerenciamento de portfólio refere-se a um gerenciamento centralizado de um ou mais portfólios e inclui boas práticas em seleção, priorização, autorização, gerenciamento e controle de projetos ou programas que facilitem o alcance dos objetivos estratégicos da organização (ARCHER & Ghasemzadeh, 1999). Os projetos ou programas ao serem gerenciados no âmbito de portfólio serão mais eficientemente analisados, possibilitando visão ampla da gestão na organização (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 2016). Combinar o foco da organização com os projetos selecionados para o investimento contribui para a estratégia organizacional.

Tabela 1 - Diferenças: tarefas, projetos, programa e portfólio. Fonte: (OLIVEIRA, 2012).

<b>Tarefas</b>	<b>Projetos</b>	<b>Programas</b>	<b>Portfólio</b>
Entregas específicas, independentemente do escopo	Escopo mais restrito e com entregas específicas	Escopo mais amplo que pode mudar para atingir expectativas da organização	Escopo de negócio que muda com as metas estratégicas da organização.
Sujeita a controle e monitoramento	Monitoramento e controle de tarefas e do trabalho de criação dos produtos do projeto	Monitoramento dos projetos e andamento do trabalho através de estruturas de governança	Monitoramento do desempenho agregado e indicadores de valor
Sucesso medido pela conclusão.	Sucesso medido pelo prazo, orçamento e	Sucesso medido em termos do retorno	Sucesso medido em termos de

	produtos entregues conforme especificado	sobre o investimento, novas capacidades e benefícios entregues	desempenho agregado nos programas e projetos do portfólio.
--	--	--	--

A gestão de portfólio é uma abordagem que permite potencializar o alcance dos objetivos estratégicos através da seleção, priorização e da avaliação dos projetos e programas (AEVO, 2017). Os modelos e padrões de gestão de portfólio são propostas de trabalho criadas para sistematizar a dinâmica decisória, de modo que essas decisões tendam a garantir a melhor distribuição e a utilização dos recursos (humanos, físicos e financeiros) pelos componentes, assim como a execução dos componentes que realmente estejam alinhados com as estratégias da organização e que proporcionem maior valor agregado (VARGAS, Análise do valor agregado, 2018).

## 2.2 Estratégia empresarial

A estratégia organizacional é um resultado do ciclo de gestão estratégica, em que a visão e a missão são traduzidas em um plano estratégico. O plano estratégico é subdividido em um conjunto de iniciativas que são influenciadas por decisões de governo, pedidos de clientes e parceiros, regulamentações, entre outros fatores ambientais. Essas iniciativas estabelecem carteiras estratégicas e operacionais a serem executadas no período previsto (TREASY, Planejamento estratégico e orçamentário sem complicações, 2017). A Figura 5 demonstra o relacionamento da estratégia com o gerenciamento do portfólio de uma organização.

A mudança estratégica tem como objetivo permitir que o processo de gestão de portfólio responda às mudanças das estratégias organizacionais. Pequenas mudanças no plano estratégico, normalmente, não exigem alterações no portfólio. No entanto, alterações significativas muitas vezes resultam em nova direção estratégica, dessa forma, impactando o portfólio. Mudanças estratégicas poderão causar impactos no processo de categorização de componentes, o que exigirá um novo balanceamento do portfólio (PMI, 2017).

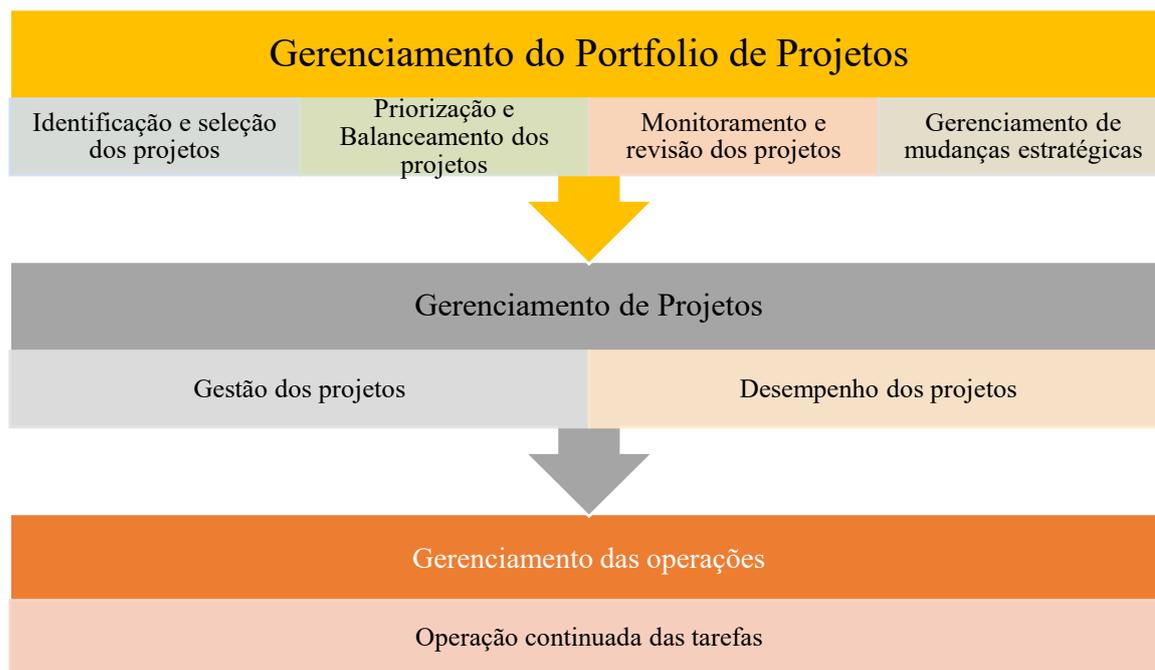


Figura 5 - Representação da gestão do portfolio na estratégia empresarial. Fonte: (PMI, 2017)

A visão, a missão e os objetivos estratégicos estabelecem as metas de desempenho da organização. O gerenciamento operacional e o gerenciamento de portfolio estabelecem as iniciativas necessárias para atingir as metas de desempenho da organização (TREASY, Planejamento estratégico e orçamentário sem complicações, 2017).

Ainda segundo o autor, o planejamento estratégico é uma prática fundamental na administração da organização devido aos benefícios que a utilização dessa ferramenta trás. Entre eles, pode-se destacar a elevação da eficiência, eficácia e efetividade, pois contribui para evitar a desorganização das operações, bem como o aumento da racionalidade das decisões, reduzindo o risco e aumentando as possibilidades de alcançar os objetivos traçados. É considerado, também, como premissa básica que as organizações devem respeitar para que todo processo tenha coerência e sustentação.

### 2.3 Priorização de tarefas como resultado de um processo decisório

O gerenciamento dos prazos em um projeto, além de ser um processo, é um hábito a ser adquirido pelo gerente de projetos e pela equipe que coordena e não consiste apenas na eficiência da execução da tarefa, mas utilizá-lo de forma eficaz (COVEY, 1994). Segundo o autor, ao antecipar tarefas de forma eficaz é possível reduzir a tensão e a ansiedade do gerente de projetos e de sua equipe e a possibilidade do aumento da sensação de domínio sobre as atividades que serão exercidas.

Considerando que tarefa é a menor unidade de trabalho exercida num projeto ou em múltiplos projetos, a execução dessa deve respeitar uma ordem lógica a ser seguida dentro de um processo produtivo, representada através de um fluxo lógico. Esse fluxo de atividades em um projeto pode ser algo complexo e pode envolver linhas de execução paralelas e ou alternativas ou mecanismos de ramificações e sincronização avançados (BRAGHETTO, 2011).

Nesse contexto de múltiplos projetos, como é o caso do gerenciamento de portfolio ou programas, o processo de priorização das tarefas é baseado nos aspectos críticos dos projetos (MOTA & ALMEIDA, 2007), de maneira que, segundo a pesquisa dos autores, a ordenação das tarefas de múltiplos projetos deve ser colocada em função de seu valor, das tarefas de maior valor para as de menor valor agregado na visão integrada de uma organização (MOTA, ALMEIDA, & ALENCAR, 2009).

As tarefas as serem realizadas devem ser priorizadas dentro de um contexto temporal, como é o caso de tarefas a serem resolvidas em uma semana de trabalho, por exemplo. É interessante que as tarefas estejam alinhadas ao(s) objetivo(s) do projeto, dessa forma idealiza-se que seja buscado o equilíbrio entre a antecipação, a prevenção e a solução prévia de possíveis problemas ou inconvenientes que possam causar impactos nocivos. Ao se realizar a priorização das tarefas, percebe-se que o processo de controle está dentro do contexto temporal, incluído dessa forma numa fase de avaliação contínua e de verificação com o que foi planejado. Além disso, a função principal da avaliação é o controle e a possibilidade de medir o desempenho e a obtenção de resultados para poder melhorá-los (ESTRADA S. , JUAN, FLORES, & SCHIMITH, 2007).

Com isso, pode-se verificar que as modelagens das priorizações influenciam o processo do negócio, podendo-se chegar em cenários que são paralelos, ou seja, situações em que sejam necessários executar dentro de uma mesma linha de tempo, possibilitando ao decisor tomar posições satisfatórias.

## **2.4 Importância da priorização das tarefas entre projetos**

Na execução das tarefas de um projeto, é importante levar em consideração a necessidade de enfrentamento de obstáculos comuns no gerenciamento do tempo, pois existem fatores dentro do ciclo de vida do projeto, elementos que podem agir como desperdiçadores de tempo, como é o caso de: desorganização, interrupções, reuniões e viagens improdutivas ou desnecessárias, procrastinação e utilização inadequada de tecnologia (ESTRADA S. , JUAN, FLORES, & SCHIMITH, 2007). E esses obstáculos dividem-se em três categorias:

- erros técnicos;
- realidades externas que afetam o projeto; e
- obstáculos psicológicos.

Com isso, algumas atividades estão mais sujeitas a sofrerem alterações durante a execução do que outras e o gerente de projetos deve dedicar um maior esforço no monitoramento e controle dessas atividades. Essas decisões de priorização são, então, tomadas repetidamente ao longo do ciclo de vida do(s) projeto(s). E, dessa forma e como dito anteriormente, as atividades dos múltiplos projetos nas organizações está em função do valor agregado. Deve-se, também, considerar diversos fatores a depender do problema. Exemplo desses fatores são (MOTA & ALMEIDA, 2012):

- o custo da atividade;
- a variabilidade da duração;
- a mobilização de recursos;
- necessidade de pessoal qualificado; e
- segurança.

A priorização das atividades dos projetos ocorre pela análise das informações recebidas. Em um cenário dos diversos fatores, dentre os anteriormente citados, brigam pela atenção do gerente de projetos e não é difícil encontrar profissionais imersos em um cronograma extenso e apertado. Quanto mais numerosos os recursos, maiores são as responsabilidades e a eficiência tende ser a primeira prejudicada (STOLL, ALVES, & PARIZI, 2017).

Nesse contexto, que é tão volátil quanto desafiador, há relevância nas priorizações das tarefas e, para o gestor, a organização do cronograma representa uma oportunidade de dominar os estímulos e, mais do que isso, de fazê-los trabalhar a favor do alto desempenho. (JUNIOR, 2019)

Para (CAMPOS M. B., 2011) “os critérios de decisão podem ter caráter quantitativo ou qualitativo e a natureza desses podem ser bastante heterogêneas”.

De acordo com (GOMES & GOMES, 2014), “os critérios de decisão podem ser quantitativos, quando correspondem a atributos como preço, velocidade, área e outros, que são avaliados segundo escalas numéricas bem definidas, ou qualitativos, como conforto, qualidade, impacto ambiental e outros, para os quais não existem unidades de medida definidas.”

A avaliação das escalas é empregada para quantificar critérios ou atributos, ou quaisquer fatores que possam ser classificados de forma qualitativa ou quantitativa (CAMPOS M. B., 2011)

(ALMEIDA A. T., 2013) menciona que existem dois tipos principais de escalas: escala numérica e escala verbal. Dentre as escalas numéricas, destacam-se: escala de razão, escala intervalar e escala ordinal.

Após avaliar todas as variáveis envolvidas em cada demanda, assegurando a firme compreensão de sua importância, o líder ganha mais segurança e autonomia para criar seu plano de prioridades e segui-lo à risca, melhorando sua performance.

## **2.5 Métodos de apoio à decisão para apoiar a priorização de tarefas**

O MCDA, conjunto de métodos e abordagens (quantitativa e qualitativa), busca ordenar os vários critérios explícitos, os quais possuem, cada um, uma importância relativa distinta, sendo, portanto, atribuídos pesos diferentes (DEVLIN & Sussex, 2011). O MCDA permite abordar problemas complexos e gerenciá-los, dividindo o problema em critérios menores, facilitando a avaliação e o debate, e identificando mais facilmente as concordâncias e discordâncias (SPACKMAN & Phillips, 2009). Os critérios identificados em relação às alternativas a serem adotadas servirão de componentes para a modelagem da relação de preferências para o decisor.

Os métodos de decisão multicritério pode ser classificados de diversas formas. Segundo a visão de (ROY, 1996), os métodos multicritério pode ser divididos em três grandes abordagens, relativamente aos princípios de modelagem de preferências:

- Abordagem do critério único de síntese: consiste em agregar diferentes pontos de vista dentro de uma única função de síntese, que pode ser posteriormente otimizada. Nesse caso, devem-se analisar as condições de agregação da função e de construção do modelo. Como exemplo, cita-se a Teoria da Utilidade Multiatributo (ALMEIDA A. T., 2013) (KEENEY, 2001);
- Abordagem da sobre classificação (ou subordinação – termo em inglês: outranking): inspirada na escola francesa, essa família apoia, em primeiro lugar, a construção de uma relação de sobre classificação, que representa as preferências estabelecidas pelo decisor. O segundo passo consiste em explorar a relação de sobre classificação de tal forma que ajude o decisor a resolver o seu

problema. Exemplos são os métodos da família ELECTRE (ROY, 1996) (BELTON & STEWART, 2002); e

- Abordagem do julgamento Interativo: são métodos que utilizam a abordagem de tentativas e erros e estruturas de programação matemática multiobjetivo (CLIMACO, ANTUNES, & ALVES, 2003).

De acordo com (VINCKE, 1992), os métodos de apoio multicritério à decisão ajudam o decisor a solucionar problemas complexos de decisão, nos quais são considerados vários pontos de vista, frequentemente contraditórios, em que o aumento do nível de um pode vir acompanhado do decréscimo de outros.

### 2.5.1 Método de análise compensatória

As alternativas são de caráter compensatório, pois, conforme é visto na literatura, quando as relações de preferências entre as consequências dependem apenas dos subconjuntos de critérios que favorecem cada alternativa se importando com as diferenças de preferências entre os vários níveis de critérios (ALMEIDA A. T., 2013).

Dessa forma, a adoção de um método de racionalidade compensatória para o tratamento das informações na matriz de consequência e a utilização de um procedimento para normalização efetuam uma transformação na escala de avaliação, que pode ser utilizado um intervalo variando de 0 a 1:

Procedimento de normalização 1,

$$V'_j(ai) = [V_j(ai) - \min V_j(ai)] / [\max V_j(ai) - \min V_j(ai)] \quad (1)$$

Equação 1 - normalização da matriz de consequência, procedimento 01. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013)

para os componentes da matriz de consequência da estrutura de decisão; e

Procedimento de normalização 2,

$$V'_j(ai) = V_j(ai) / \sum V_j(ai) \quad (2)$$

Equação 2 - normalização da matriz de consequência, procedimento 02. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013)

para as constantes de escala que representam os “pesos” de cada critério.

Quando se tratar de um método compensatório, poderá ser utilizado o procedimento elicitatório SWING (baseado no conceito de compensação entre critérios), pois na estrutura de

decisão existe a possibilidade de se estudar o comportamento do desempenho da alternativa, melhorando ou piorando a constante de escala em cada critério para verificar se a alternativa escolhida ainda é preferível;

O método SMARTS (evolução da técnica SMART) pode ser utilizado, entendendo que os valores das variáveis do problema são de natureza determinística e não uma função de probabilidade, bem como estabelecer a classificação das alternativas, a eliminação das alternativas dominas, construir a matriz de avaliação, ordenar as constantes de escala dos critérios, obter os valores das constantes de escala, efetuar a agregação aditiva e escolher a alternativa que mais se encaixa nas necessidades do decisor.

## 2.6 Matrizes e regras de priorização

Matrizes de priorização são técnicas (ferramentas) utilizadas para ordenar tarefas, projetos, processos, determinando o que é mais importante com base em critérios claros e relevantes (JUSTO, 2019). Dentre as matrizes de priorização, pode-se apresentar:

- Matriz GUT - a sigla que dá nome ao recurso é formada por três palavras relacionadas: gravidade (impactos de fazer e/ou não fazer), urgência e tendência (oportunidade interna ou externa). A matriz, portanto, recomenda a priorização de tarefas de acordo com esses três critérios principais. Para estabelecer as tarefas mais relevantes, é preciso incluir em planilhas e, no momento da análise, conceder a cada uma delas uma nota de 1 a 5 para cada fator. Criada na década de 80 para ajudar na resolução de problemas complexos das indústrias americanas e japonesas (KEPNER & TREGOE, 1972);
- Matriz RICE - assim como a metodologia GUT, RICE é um acrônimo para REACH (alcance), IMPACT (impacto), CONFIDENCE (confiança) e EFFORT (esforço). O processo de análise também se assemelha à matriz GUT, requerendo a planificação das tarefas e sua consequente pontuação. Após atribuir notas de 1 a 5 para cada critério (e em cada tipo de tarefa), a equação que mede prioridades é:

$$R * I * C / E. \tag{3}$$

Equação 3 - Cálculo da matriz RICE. Fonte: (JUNIOR, 2019).

Ou seja, multiplicam-se os três primeiros números e divide-se o resultado pelo último. O valor final implica na visualização das tarefas prioritárias. É utilizada para aferir prioridades em atividades de um projeto, ou prioridade entre projetos (CAMARGO, TREASY, 2018).

- Matriz BASICO - a matriz BASICO também desponta como uma forma de estabelecer prioridades. Para aplicá-la, o mecanismo é semelhante aos métodos anteriores: primeiro, disponha as atividades em uma planilha e atribua notas de 1 a 5 para os critérios de:
  - benefício para a organização (B);
  - satisfação do cliente interno (S);
  - investimento requerido (I);
  - cliente externo satisfeito (C); e
  - operacionalidade simples (O).

Após a quantificação, é preciso somar os resultados e elencar as tarefas de acordo com a pontuação que receberam. Mais uma vez, as prioridades serão aquelas que receberam as maiores notas. É utilizada em apoio à matriz GUT para apoiar na tomada de decisão (KEPNER & TREGOE, 1972).

Regras de priorização são utilizadas também para se definir uma sequência de tarefas (TABORDA, LOVATO, & JAHN, 2014). Essas regras, em geral, podem ser simples. Mas há casos em que, embora igualmente simples, requerem muitas informações com procedimentos computacionais, como no caso da regra de Johnson (DAVIS, AQUILANO, & CHASE, 2001). As regras de priorização mais comuns são as seguintes:

- Primeiro que entra, primeiro que sai (PEPS): realizam as tarefas na exata sequência de suas chegadas;
- Menor tempo de processamento (Shortest Operating Time): executa primeiro a tarefa com o menor tempo de conclusão, em seguida aquela com o segundo menor tempo de conclusão, e assim sucessivamente;
- Primeiro prazo de entrega: executa a tarefa com a data de entrega mais próxima. O sequenciamento baseado nessa regra melhora a confiabilidade de entrega e a média de rapidez de entrega, mas não proporciona uma produtividade ótima;
- Primeira data de início: executa a tarefa com a data de início mais cedo;
- Menor folga: executa os pedidos com menor tempo de folga restante, sendo essa a diferença entre o tempo disponível e o tempo necessário para realizar a tarefa;

É interessante frisar que as atividades funcionais são processos que apresentam continuidade, fazendo parte da rotina da organização, enquanto projetos são considerados esforços temporários para produzir resultados específicos (CNJ, 2018). Dessa forma, as técnicas apresentadas não seriam suficientes para gestão de projetos

## **2.7 Consequências das priorizações das tarefas de projeto: considerações finais**

A escolha do método adequado para a priorização das atividades ajudará a agilizar o fluxo lógico do projeto e ajudará o gerente de projeto a controlar e fazer os acertos necessários, reduzindo os impactos nocivos aos objetivos do projeto e, conseqüentemente, da organização. Além disso, a escolha do método adequado permitirá que as demandas das partes interessadas sejam resolvidas de forma ágil, principalmente em momentos em que possa ocorrer um aumento nas solicitações de mudanças.

Esses aprendizados permitem conhecer melhor os problemas das atividades e começar a puxar as correções para o ciclo de desenvolvimento dos recursos envolvidos. O tempo dos recursos é muito valioso para a empresa. Então, é necessário garantir que eles estão sendo empregados de forma otimizada e nas atividades certas (CAVALCANTI, ALEXANDRE, & BIAZUS, 2018).

### 3 CRITÉRIOS PARA PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS E TAREFAS

Esse capítulo apresenta um levantamento elaborado na busca de dados e fatos. E, por meio da metodologia adotada, pretende-se conhecer a realidade das empresas do setor de engenharia referente ao(s) critérios adotados na tomada de decisão para priorização de tarefas. No capítulo, serão mostrados também: os critérios estabelecidos para a coleta de dados, como será realizada a coleta e a avaliação dos dados obtidos. Ao final da análise dos dados, serão explicitadas informações (gráficos e tabelas) a respeito dos resultados.

#### 3.1 Metodologia

Com o objetivo de investigar, na prática, os processos de gestão de priorização de tarefas, são utilizadas ferramentas para coleta de dados para embasar a pesquisa e a construção do modelo. A entrevista foi utilizada como técnica de coleta de informações para entender o contexto social em que está inserida a utilidade das priorizações das atividades no gerenciamento de múltiplos projetos. Esse instrumento de investigação, devido a sua flexibilidade, foi selecionado como parte importante da pesquisa para se ter um diagnóstico e uma orientação para formulação de hipóteses (GIL, 2008).

Foram adotados dois níveis de entrevistas:

- A entrevista por pautas, que apresenta um certo nível de estruturação (semiestruturada ou semi-dirigida) e é elaborada baseada em pontos de interesse da pesquisa em que o entrevistador vai direcionando conforme as respostas do entrevistado, respeitando os pontos-chave que estão sendo tratados. Quando o entrevistador percebe a fuga do ponto de interesse é necessário a intervenção para que se retorne ao tema; e
- A entrevista estruturada, desenvolvida a partir de perguntas fixas, onde a ordem e a descrição permanecem invariáveis para todos os participantes, de maneira a possibilitar e facilitar a aplicação adequada à transmissão da pesquisa e à quantificação das respostas.

O primeiro tipo de entrevista teve caráter qualitativo para entender a estrutura populacional, as características sócios-culturais das amostras, e o segundo teve caráter quantitativo para registrar a gradação das amostras quanto às questões propostas. Na imagem a seguir, é mostrada essa etapa conforme a fase do desenvolvimento da pesquisa

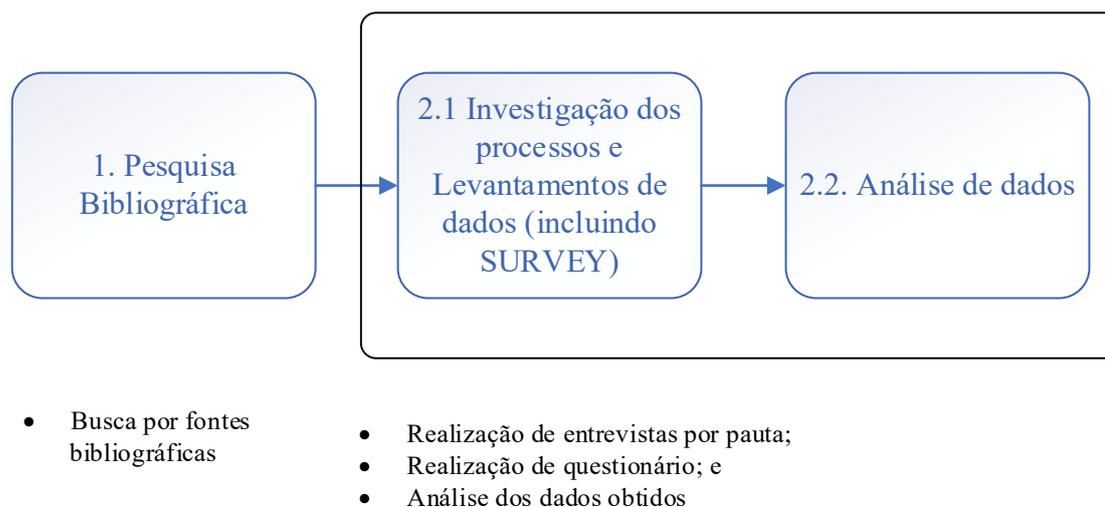


Figura 6 - Metodologia adotada para elaboração da pesquisa. Essa pesquisa (2021)

### 3.1.1 Levantamento de dados da pesquisa

A obtenção de dados foi realizada em duas fases: a primeira fase constituída por entrevistas não estruturadas e a segunda fase por entrevistas estruturadas.

A primeira fase do levantamento foi realizada em quatro etapas: a primeira diz respeito à contextualização da organização, suas características quanto ao porte, mercado de atuação, clientes, entre outras informações julgadas importantes e as características do entrevistado (cargo que ocupa, nível de escolaridade, conhecimento e tempo de organização); a segunda etapa da entrevista diz respeito à importância do desenvolvimento de projetos para a empresa, enfatizando a necessidade de informações quanto ao entendimento acerca da elaboração de projetos, do seu gerenciamento e da(s) metodologia(s) utilizada(s) no gerenciamento, da importância da necessidade do elemento decisor e o grau de maturidade da organização; a terceira etapa, da mesma forma que a anterior, avalia o grau de conhecimento, da metodologia e da maturidade da organização quanto ao gerenciamento de programas e portfolio; e, finalmente, a quarta etapa objetivou verificar dos entrevistados a visão da empresa quanto aos objetivos estratégicos.

Os entrevistados ficaram livres para responder conforme o grau de conhecimento e não foram obrigados a responder de forma ordenada, ou seja, as entrevistas foram conduzidas com o fluir das respostas.

Em média, as entrevistas duraram entre quarenta minutos e uma hora. No total, foram conduzidas oito entrevistas, número considerado acima do sugerido. Devido aos eventos da

pandemia, provocada pela ação do coronavírus, as atividades das entrevistas abertas ficaram limitadas ao meio virtual, em horários combinados com os entrevistados.

As entrevistas foram realizadas com empreendedores dos segmentos da prestação de serviços, geração e transmissão de energia e indústria de manufatura para verificar a importância do desenvolvimento de projetos e do seu gerenciamento e da mesma forma quanto ao gerenciamento de programas e portfólio.

Na segunda fase, foi realizado um levantamento tipo SURVEY (tipo de investigação quantitativa) junto a gerentes de projetos, por meio da internet. O questionário foi elaborado em uma plataforma para elaboração de questionários on-line, interativo e de fácil preenchimento. A ferramenta utilizada no questionário da pesquisa foi o GOOGLE FORMS (aplicativo de gerenciamento de pesquisa da GOOGLE).

As empresas e profissionais escolhidos para coleta de dados para compor a amostra receberam um e-mail personalizado, com instruções para o preenchimento do formulário eletrônico. O formulário possui uma breve descrição sobre o conteúdo que será abordado no estudo. A coleta de informações foi feita entre os dias 20/07/2020 e 15/08/2020.

Esse questionário é composto por 3 etapas:

- Etapa 1: identificação do participante e da organização;
- Etapa 2: avaliação da importância dos fatores que influenciam na seleção e priorização de propostas de projetos para um portfólio; e
- Etapa 3: análise comparativa da influência entre os fatores.

Foi informado que o prazo estimado para conclusão do preenchimento do questionário seria de 15 a 20 minutos. Ressaltou-se, ainda, que as informações aqui disponibilizadas são de cunho acadêmico e serão utilizadas como base de dados para o projeto de pesquisa, mantendo-se a confidencialidade das informações.

### 3.1.2 Entrevistas por pautas

Na primeira fase das entrevistas, foi definido um roteiro conforme tabela 2.

Tabela 2 – Roteiro estabelecido, entrevistas não-estruturadas. Fonte: Essa pesquisa (2021).

#### **Contextualização da empresa**

1.	Contextualizar e caracterizar a empresa (porte, mercado de atuação, clientes etc.);
----	---

2.	Especificar cargo do entrevistado (pedir para ele contar um pouco sobre a sua função e atividades que desempenha).
----	--

### **Importância do desenvolvimento de projetos para a empresa**

1.	Qual a relevância do desenvolvimento de projetos para a empresa?
2.	Como a organização gerencia esses projetos? Qual a metodologia aplicada? Quais ferramentas são utilizadas?
3.	Quais as principais decisões tomadas pelos gerentes de projeto (por exemplo, alocação de recursos e priorização de tarefas)? Como elas são tomadas? Emprega-se alguma metodologia? Se sim, ela está alinhada com a estratégia da empresa? Além do gerente, quem mais está envolvido na decisão? Qual o nível de complexidade dessas decisões?  Qual fase do projeto a empresa considera a mais desafiadora (design / iniciação, planejamento, execução, finalização)?
5.	A empresa possui um PMO? Caso não, existe um setor direcionado ao acompanhamento e aprimoramento das práticas de gerenciamento de projetos?
6.	Existem funcionários capacitados e/ou certificados em gestão de projetos na empresa? Quantos?
7.	A empresa já realizou e / ou realiza avaliação de maturidade em gerenciamento de projetos? Se sim, qual o modelo utilizado e em que nível ela se encontra atualmente?
8.	Quantos projetos estão em andamento atualmente na empresa? Que tipo de projetos são esses?

### **Gerenciamento de portfólio e/ou programa de projetos**

1.	Como ele é gerenciado? (Verificar se a empresa possui algum modelo / processos de gerenciamento próprio ou segue algum já existente (por exemplo, guia do PMI). Se sim, pedir para o entrevistado detalhar, explicar como funciona e observar se a metodologia possui alinhamento com a estratégia da empresa)
2.	Como se dá a escolha/priorização dos projetos que serão incluídos no portfólio?
2.1	Existe um processo estruturado para isso?
2.2	Quem participa dessa decisão? Existem controvérsias (diferentes pontos de vista) durante essa decisão? Como elas são resolvidas?
2.3	Que tipos de projetos são incluídos na carteira? Incrementais? De inovação? Apenas de demanda dos clientes? Projetos de melhorias internas?
2.4	Quais são os critérios utilizados para essa tomada de decisão (que fatores são importantes, por exemplo: indicadores de desempenho, clientes, expectativa de retorno financeiro, probabilidade de sucesso, prazo, custo, lições aprendidas...)?
2.5	Os objetivos estratégicos da empresa são considerados nesse processo?

2.6	A empresa julga importante gerenciar o seu portfolio de projetos? Por quê? O que a empresa pretende alcançar com ele?
-----	---

### **Visão estratégica da empresa**

1.	A empresa possui objetivos estratégicos? Eles podem ser mencionados mesmo que de forma ampla? Esses objetivos estão claros para os stakeholders (pessoal/ time do projeto/ funcionários/ alta direção etc.)? Quem estabelece eles? Como (que fatores são considerados, que análises são realizadas etc.)? Esses objetivos são revisados? Se sim, com que periodicidade? Como eles são colocados em prática (observar se existe um processo estruturado e definido para isso)? Como a empresa mensura se os objetivos estabelecidos foram alcançados?
2.	A empresa possui uma visão de sua posição futura? Qual é ela (de forma genérica)? Essa visão é de curto e/ou longo prazo (observar se é a mesma ou se são diferenciadas)? Quem determina essa visão? Como (considerando que aspectos, seguindo que processos)? Existe um plano para se alcançar essa visão? Se sim, qual é ele? Como a empresa mensura se essa visão foi alcançada?

#### 3.1.3 Entrevistas estruturadas

Na segunda etapa dos questionários, foi avaliada dos entrevistados a percepção da organização quanto a grau de importância dos fatores relacionados à seleção e priorização de propostas de projetos para um portfolio, para embasar, conseqüentemente, o grau dado à priorização das tarefas relacionadas e mais vantajosas para as organizações.

Note que se um fator possuir a mesma importância que outro, deverá apresentar a mesma pontuação na escala. Outro ponto a ser ressaltado é que as distâncias entre os valores da escala são equivalentes; assim sendo, a diferença entre um fator com importância '1' e outro com importância '2' é similar à diferença entre um fator com importância '3' e outro com importância '4' (diferença de 1 ponto na escala).

## **3.2 Análise dos dados**

### 3.2.1 Entrevistas por pautas

Seguindo o roteiro das entrevistas, foram solicitadas a todos informações sobre a organização em que trabalham, qual o ramo que atuam, qual o cargo que ocupam e qual o nível de escolaridade. Todos, sem exceção, responderam a essa etapa e, dentre os entrevistados, temos:

- Entrevistado 1: Analista de projetos pleno, que atua em escritório de projetos de uma empresa do setor de distribuição de combustíveis;
- Entrevistado 2: Assistente de diretoria de engenharia e construção em uma empresa de geração e transmissão de energia elétrica;
- Entrevistado 3: Empresário do ramo de design de arquitetura;
- Entrevistado 4: Analista de planejamento e gestão de uma indústria do setor de manufaturados alimentícios;
- Entrevistado 5: Empreendedor do ramo de consultoria técnica em metodologia em projetos ágeis e treinamentos;
- Entrevistado 6: Empreendedor do ramo de consultoria técnica em implantação de sistema de gestão de qualidade;
- Entrevistado 7: Empreendedor de uma STARTUP do segmento de design de projetos especializados de engenharia; e
- Entrevistado 8: Gerente de engenharia do ramo da indústria da construção civil.

Com as informações cedidas, resumimos em cinco entrevistados do setor de prestação de serviços, dois entrevistados do setor de manufatura e um entrevistado do setor de produção e transmissão de energia elétrica.

Na etapa seguinte, após termos contextualizado as características iniciais dos entrevistados, perguntou-se a respeito da importância do desenvolvimento de projeto para a organização e, dividindo pelos setores, observou-se que:

No segmento de produção e transmissão de energia, o entrevistado informou que o nível de desenvolvimento de projetos é muito alto, sendo de maior relevância dentro do departamento em que atua. Informou, também, que seguem as práticas recomendadas pelo PMBOK e o software utilizado para auxiliar o gerenciamento é o MS PROJECT, utilizado como principal plataforma para o gerenciamento e compartilhamento das informações. No processo de decisão participam três atores: o gerente de projetos, o gerente de obras e o fiscal de obra, que analisam o processo em que atuam para que as decisões sejam tomadas com o maior nível de certeza. Além disso, o entrevistado informou que a fase desafiadora dos projetos é o *planejamento*, visto a necessidade da adequada alocação de recursos e a conquista de autorizações e permissões das partes interessadas. Dentro da organização existe um escritório voltado para os projetos, onde são feitos o gerenciamento e a tomada de decisões. E dentro da organização os profissionais são incentivados a obter certificações voltadas a área de gerenciamento de

projetos. No período da entrevista foi relatado que a empresa está trabalhando em 42 projetos incrementais e 04 projetos de inovação;

No segmento de prestação de serviços, o entendimento de projetos está voltado aos trabalhos realizados diretamente aos clientes: para as empresas de design são os projetos direcionados aos desenhos técnicos e às especificações de materiais, para as empresas de consultoria estão voltados aos trabalhos desenvolvidos com a aplicação de métodos e práticas de gerenciamento e aos treinamentos e, na empresa distribuidora de combustíveis, são atividades desenvolvidas para melhorar a distribuição dos produtos. Nessas empresas, o método de gerenciamento está dividido entre a utilização de softwares de gerenciamento de projetos (02 amostras) e a utilização de ferramentas menos robustas como MS EXCEL ou agendas. Nessas organizações, as decisões são tomadas pelo proprietário do empreendimento ou pelo sócio diretor. Além disso, três empresas (design de engenharia, consultoria de sistema de gestão da qualidade e empresa do setor de combustíveis) indicaram que a fase de **planejamento** é a mais desafiadora. A empresa de consultoria de projetos ágeis indicou que a **iniciação** é a mais desafiadora e a empresa de design de arquitetura indicou que a fase de **execução** é a mais desafiadora. Quando perguntado a respeito da infraestrutura, duas organizações (empresa de design de arquitetura e empresa de distribuição de combustíveis) afirmaram que possuem escritórios de projetos. Quanto ao restante, informaram não achar necessário, no momento, possuir um escritório pelo tipo de atividade que desenvolvem (serviços de consultoria). Nesse segmento, percebeu-se que a obtenção de títulos e certificações em gerenciamento de projetos não é uma obrigatoriedade. Em uma das empresas, um dos profissionais possui algum tipo de certificação e, quanto aos outros, possuem apenas conhecimento e experiências de gerenciamento. Foi verificado, também, que as empresas entrevistadas não realizaram qualquer tipo de avaliação de maturidade, seja por serem de pouca idade, seja por não realizarem esse tipo de atividade. Quanto aos projetos, as organizações relataram o seguinte:

- Empresa de design de projetos especializados de engenharia: 02 projetos de inovação e 09 projetos incrementais;
- Consultoria de projetos ágeis e treinamento: 01 projeto de inovação e 01 projeto incremental;
- Consultoria de aplicação de sistema de gestão da qualidade: não revelou;

- Empresa de distribuição de combustíveis: 05 projetos de informação, 01 projeto de mudança de terminal, 01 projeto de mudança de marca, 01 projeto de melhoria interna;
- Empresa de design de arquitetura: 10 projetos incrementais;

No setor da indústria de manufatura, a elaboração e o desenvolvimentos de projetos, conforme foi relatado, são suas atividades fim. Os entrevistados informaram que utilizam metodologias próprias para o gerenciamento de projetos com utilização de plataformas de gestão em conjunto com softwares tipo MS PROJECT e MS EXCEL. Os diretores são os personagens que exercem poder decisivo na organização, segundo os entrevistados, principalmente no que se refere às decisões consideradas mais críticas. Ao menos para um deles é atribuída como desafiadora a fase inicial do projeto, pois a segunda empresa do segmento não respondeu a respeito. Possuem escritórios voltados para os projetos e profissionais capacitados com especialização e certificação PMI. Quanto à realização de avaliação de maturidade, um dos entrevistados relatou que utiliza uma metodologia baseada em lições aprendidas. Quanto aos projetos trabalhados atualmente, foi relatado o seguinte:

- Empresa de construção de edificações: 04 projetos incrementais; e
- Empresa de manufatura de produtos alimentícios: 13 projetos no total, divididos entre projetos incrementais e de inovação, onde não foi identificado o quantitativo exato;

Na terceira parte da pesquisa, pudemos checar a interação que essas empresas selecionadas têm quanto ao gerenciamento de múltiplos projetos e, de acordo com o segmento, foram verificados o seguinte:

No segmento de geração e transmissão de energia elétrica foi observado que existe um portfolio de projetos a ser gerenciado e segundo informado existiu a necessidade da adoção de um modelo de gerenciamento de portfolio que seleciona, ordena e prioriza os projetos baseado na análise de investimentos. Essa escolha e priorização dos projetos é feito da seguinte maneira:

- Projetos de geração de energia elétrica: existe um modelo para verificar a viabilidade deles. Nesses casos, só o desenho do projeto já é um projeto em si, pois são caros. A viabilidade técnica e financeira seriam os dois principais critérios de avaliação para esses tipos de projeto. - Processo em estruturação; e
- Projetos de transmissão de energia elétrica: 1. prioridade para o governo/sociedade (interesse público); 2. investimento restante necessário para

concluir o projeto; 3. retorno de investimento esperado (receita que o investimento deve gerar); 4. viabilidade ambiental e fundiária (licenciamento e liberações fundiárias para se poder implantar o projeto, analisando qual a situação do andamento dessas) - esse critério é crucial. - Processo estruturado (priorização de recursos entre os projetos em andamento).

Além disso as tomadas de decisão são feitas pela diretoria executiva no que se refere a geração de energia e transmissões de energia parte dos órgãos patrocinadores, onde os conflitos podem ser gerados quando e a qual projeto dar prioridade. Essas decisões são tomadas duas vezes durante o ano para geração de energia e ocasionalmente referente a transmissão. Não foram obtidas respostas quanto aos critérios utilizados para tomadas de decisão, os objetivos estratégicos e a importância do gerenciamento do portfólio.

No segmento de prestação de serviços, a visão de gerenciamento de programas e portfólio está diretamente associada a priorização dos projetos que vão impactar diretamente na cadeia de valor, procurando alinhamento com os objetivos estratégicos que a princípio estão orientados ao retorno financeiro e conseqüentemente a sobrevivência da organização e aos futuros investimentos. Ele é gerenciado, segundo afirmam os entrevistados, no entanto o método de gerenciamento é customizado de acordo com a cultura organizacional. A seguir segue os exemplos citados:

- Na empresa de consultoria para aplicação de projetos ágeis o portfólio é gerenciado pela ferramenta PIPEFY (plataforma de gerenciamento de processos), um SOFTWARE, tipo EPR, que vincula os departamentos de RH, financeiro, marketing, suporte ao cliente e TI. Foi afirmado que consegue controlar o volume das demandas recebidas; e
- Nas empresas de design de engenharia utiliza-se para o gerenciamento do portfólio uma combinação de MS PROJECT, MS PLANNER e TO DO para que o portfólio seja visto de forma TOP-DOWN e BOTTOM-UP.

Acredita-se que as outras empresas do segmento pesquisadas devam utilizar modelos similares, mas não foram revelados.

Quanto à seleção, ordenação e priorização dos projetos, são feitos com base em informações obtidas pelos analistas que transmitem à alta direção e definem que projeto devem atender. Outro fator que influencia na priorização dos projetos são os fatores críticos, que podem impactar nos objetivos estratégicos da organização. Os entrevistados afirmaram que não

existe um processo estruturado para o gerenciamento do portfólio. Para eles, quem participa e toma as decisões a respeito do portfólio são os membros da alta direção. Além disso, dos projetos, não importando se são incrementais ou de inovação, são selecionados aqueles que são mais rentáveis e os que agregam mais valor para a empresa, em conformidade com o alinhamento estratégico. A periodicidade da análise desses projetos depende da cultura organizacional, incluindo que acreditam ser importantes para a empresa e interessante para os objetivos estratégicos, embora não possuam um processo bem definido para o gerenciamento.

1. No segmento de manufatura de produtos, as empresas selecionam alguns produtos para compor o seu portfólio, normalmente vinculados ao marketing empresarial, onde o destaque se dá aos produtos apelidados de “carros chefe”, selecionados pela alta direção dessas empresas. Os critérios utilizados para a escolha dos projetos para compor o portfólio atendem às expectativas de retorno financeiro, expectativa de vendas e menor risco de aceitação. Da mesma forma que no segmento anterior, apesar de entenderem a importância do gerenciamento do portfólio e dos benefícios que podem trazer, não existe, nas empresas entrevistadas, um processo estruturado para o gerenciamento do portfólio.

A última parte das entrevistas está voltada à percepção da chamada ambidestria organizacional, ou seja, projetos paralelos de importância para as organizações. Conforme os segmentos, podemos observar que:

1. No segmento de produção e transmissão de energia, os objetivos estratégicos estão totalmente alinhados com os projetos. Segundo o entrevistado, anualmente, no período de planejamento, tem-se um documento denominado de plano da empresa, onde é explicada e justificada a definição dos projetos, também com base nos desejos da organização. Todos os projetos discutidos na entrevista são de cunho estratégico.
2. No segmento de prestação de serviços, a visão estratégica das empresas, segundo os entrevistados, não está bem descrita ou documentada quando não sabem responder, tornando possivelmente difícil a aplicação de indicadores de desempenho e a visualização da agregação de valor para buscar a elevação do grau de maturidade. Como nenhum caso foi observado um processo bem definido, a prática da estratégia empresarial está voltada ao retorno financeiro.

No segmento de manufatura de produtos os objetivos estratégicos são estabelecidos pela alta direção. A partir desses objetivos, saem iniciativas de projetos alinhados à estratégia organizacional.

### 3.2.2 Entrevistas estruturadas

Questão 1, quanto às questões financeiras: qual é o nível de importância dos fatores relacionados abaixo na seleção e priorização de propostas de projetos para o portfolio de projetos da organização? Os resultados estão sendo exibidos no gráfico a seguir.

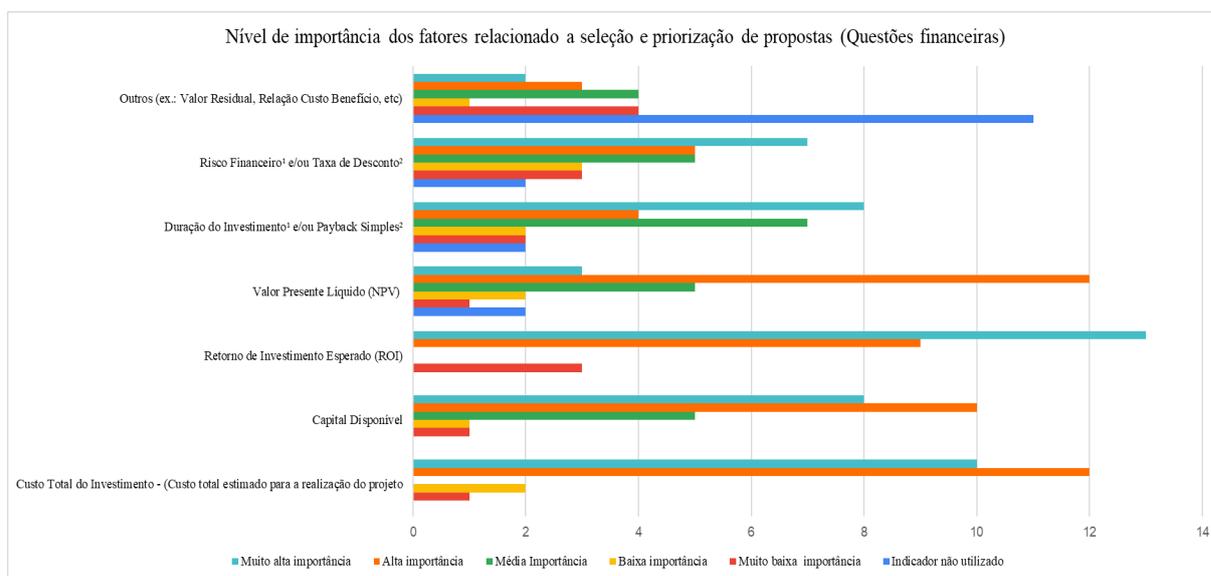


Figura 7 - Resultados da pesquisa, questões financeiras. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Nas questões financeiras, as empresas entrevistadas consideram, em grau de importância, em primeiro lugar o retorno financeiro; em segundo lugar, os custos envolvidos nas atividades dos projetos (custos do investimento); em terceiro lugar, a duração do investimento e o capital, e, nas últimas posições, os riscos envolvidos e outras questões, como valores residuais e a relação custo x benefício.

Questão 2, quanto às questões estratégicas: qual é o nível de importância dos fatores relacionados abaixo na seleção e priorização de propostas de projetos para o portfolio de projetos da organização?

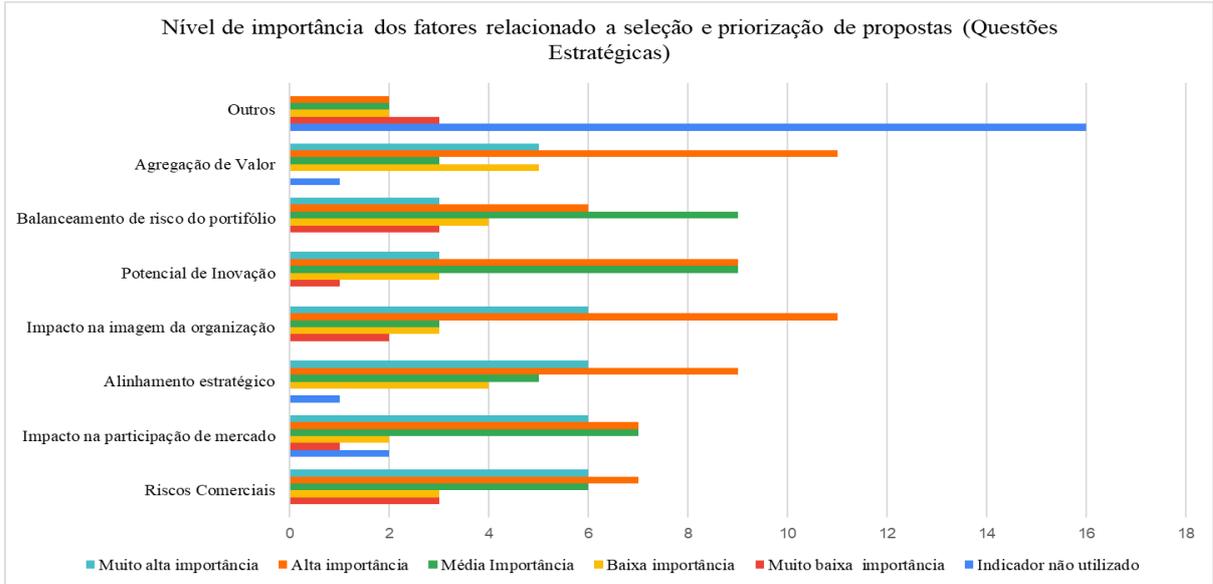


Figura 8 - Resultados da pesquisa, questões estratégicas. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Nas questões estratégicas, as empresas entrevistadas consideram, em grau de importância, em primeiro lugar empatados as questões de riscos comerciais, o impacto na participação de mercado e na imagem da organização e o alinhamento estratégico; em segundo, o valor agregado à empresa e, em terceiro lugar, o balanceamento do risco do portfólio.

Questão 3, quanto às questões legais e socioambientais: Qual é o nível de importância dos fatores relacionados abaixo na seleção e priorização de propostas de projetos para o portfólio de projetos da organização?

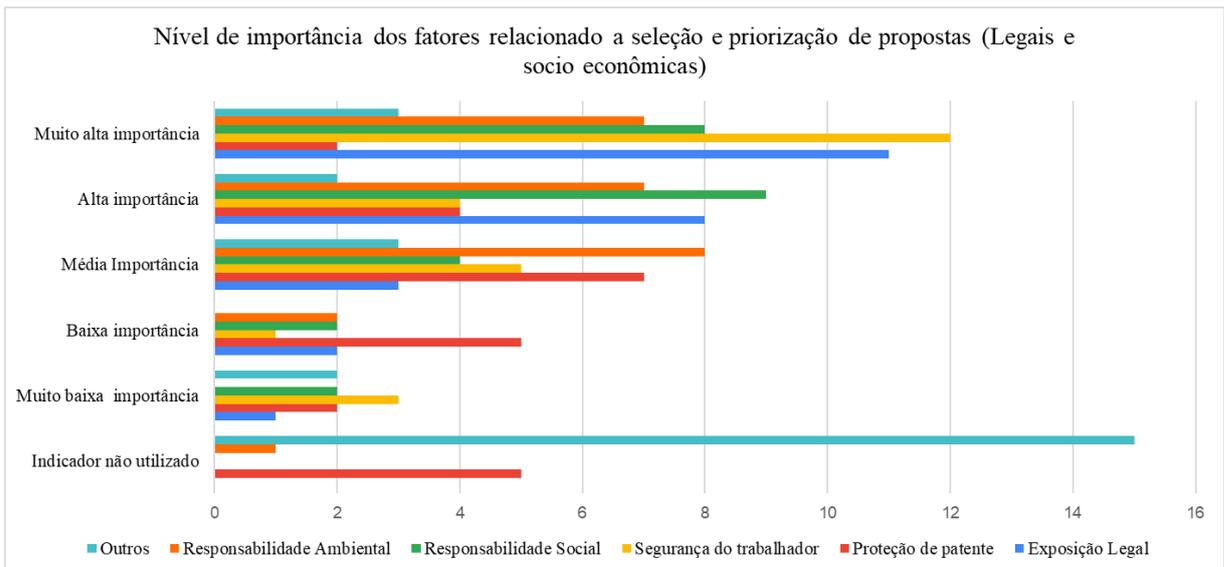


Figura 9 - Resultados da pesquisa, legais e socioeconômicas. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Nas questões legais e socioeconômicas, conforme visto na imagem anterior, as empresas entrevistadas consideram, em grau de importância, em primeiro lugar a segurança do trabalhador; em segundo lugar, a exposição legal da empresa; em terceiro lugar, a responsabilidade social; em quarto lugar, a responsabilidade ambiental e, em outros lugares, a proteção de patente e outras questões, respectivamente.

Questão 4, quanto às questões técnicas: Qual é o nível de importância dos fatores relacionados abaixo na seleção e priorização de propostas de projetos para o portfólio de projetos da organização?

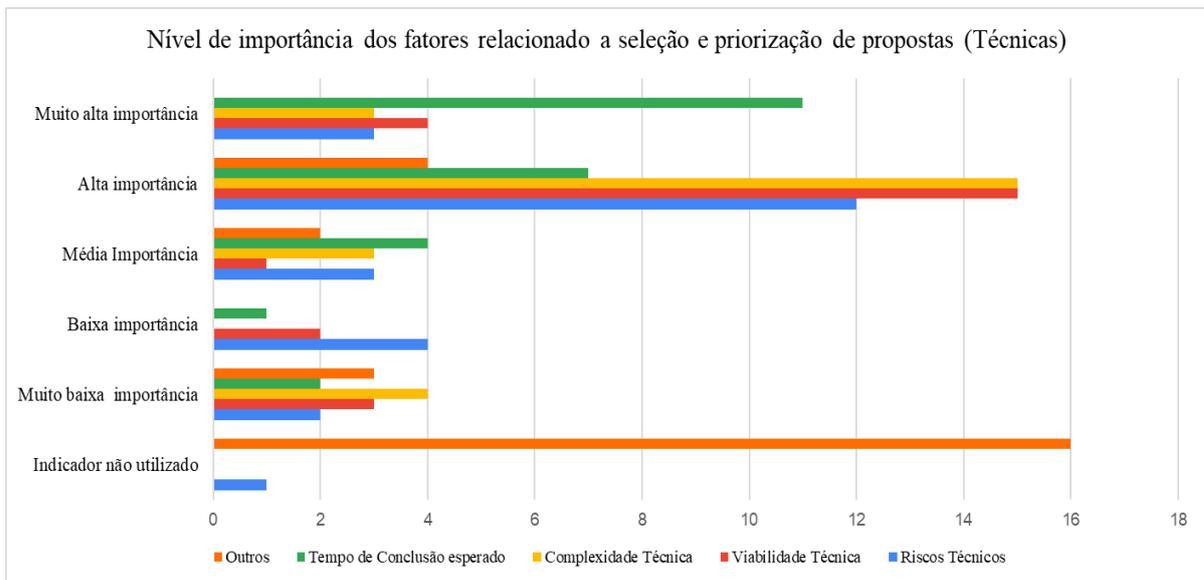


Figura 10 - Resultados da pesquisa, questões técnicas. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Nas questões técnicas, conforme visto na imagem anterior, as empresas entrevistadas consideram, em grau de importância, em primeiro lugar, o tempo de conclusão da atividade; em segundo lugar, a viabilidade técnica e, empatados em terceiro lugar, os riscos técnicos e a capacidade técnica da equipe de projeto.

Questão 5: Recursos humanos e materiais: Qual é o nível de importância dos fatores relacionados abaixo na seleção e priorização de propostas de projetos para o portfólio de projetos da organização?

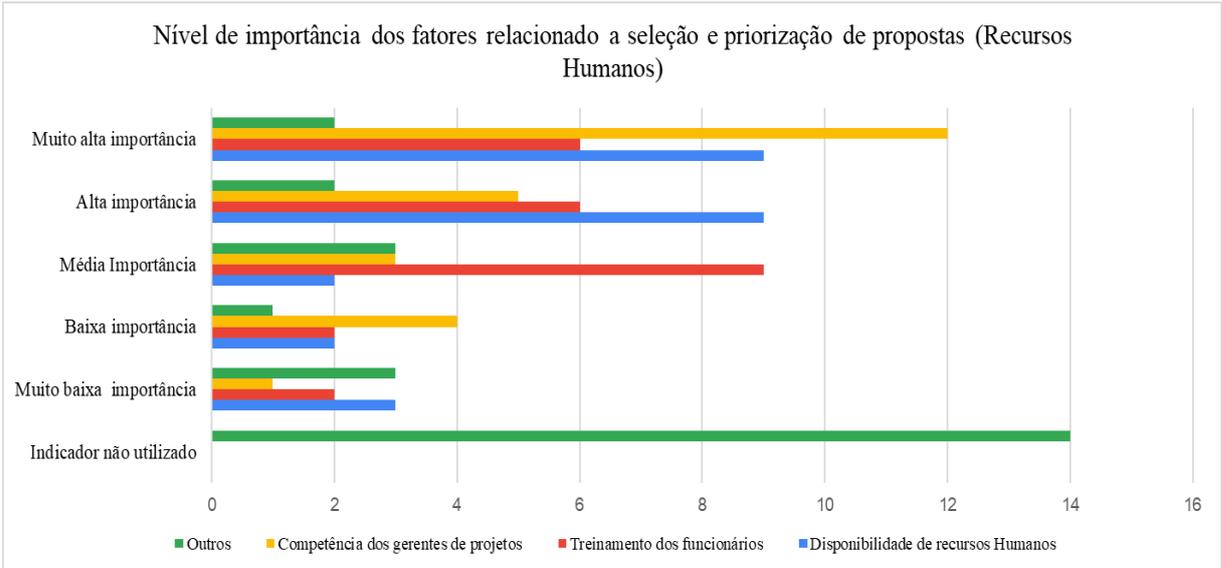


Figura 11 - Resultados da pesquisa, questões recursos humanos. Fonte: Essa pesquisa (2021)

Nas questões dos recursos humanos, as empresas entrevistadas consideram, em grau de importância, em primeiro lugar, a competência dos envolvidos nas atividades dos projetos; em segundo lugar, a disponibilidade dos recursos; em terceiro lugar, o treinamento dos envolvidos no projeto e, em último lugar, outras questões relativas aos recursos humanos.

Questão 6: Qualidade e organização: Qual é o nível de importância dos fatores relacionados abaixo na seleção e priorização de propostas de projetos para o portfólio de projetos da organização?

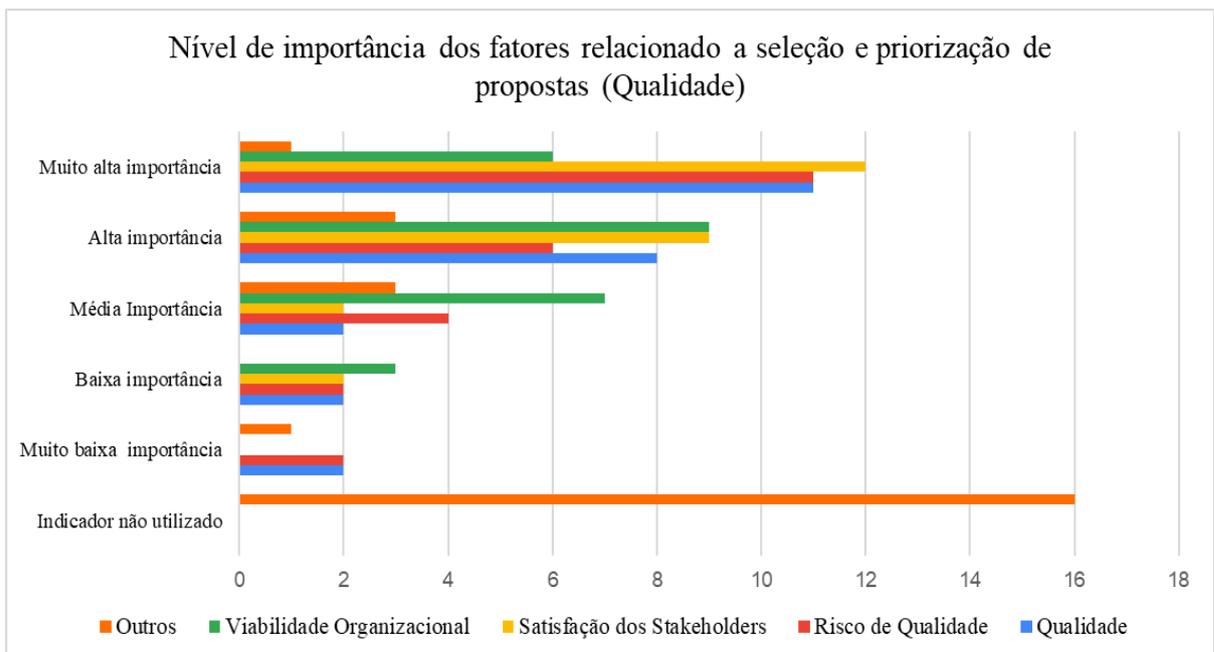


Figura 12 - Resultados da pesquisa, questões de qualidade. Fonte: Essa pesquisa (2021)

Nas questões de qualidades nas atividades, as empresas entrevistadas consideram, em grau de importância, em primeiro lugar a satisfação das partes interessadas; em segundo lugar, empatados, os riscos envolvidos na qualidade dos resultados e a qualidade (atendimento aos requisitos); em terceiro lugar, a viabilidade organizacional e, em último lugar, outras questões envolvidas na qualidade do produto da atividade.

Conforme dito na seção 2.4, avaliadas as variáveis envolvidas em cada demanda, assegurando a firme compreensão de sua importância, o líder ganha mais segurança e autonomia para criar seu plano de prioridades e segui-lo à risca, melhorando sua performance. Na pesquisa realizada, é possível observar as variáveis mais evidentes no que se refere às questões socioeconômicas, técnicas, de recursos humanos e de qualidade nos projetos.

### 3.3 Considerações finais da pesquisa

Nas entrevistas não estruturadas observou-se que as empresas dos segmentos entrevistados apresentam pelo menos alguma sistemática para o gerenciamento dos projetos, tendo em seus profissionais o conhecimento e a competência para conduzir as atividades, conforme os desejos estratégicos das organizações em que trabalham. Viu-se, também, que as sistemáticas ajudam a aumentar a maturidade das empresas, embora com uma única exceção (empresa de geração e transmissão de energia), ainda tem a capacidade de realizar avaliações de maturidade, incluindo também que os modelos adotados e dependem das decisões tomadas pela alta direção. Na sua maioria, consideram mais desafiador a fase **planejamento** para priorização dos projetos, ou seja, as que mais rentabilizam e agregam valor.

Quanto ao portfólio e programas, não foi possível observar em todas as amostras a existência de processo estruturado ou sistemáticas apropriadas para o gerenciamento. Embora o portfólio exista em todos, a forma de gerenciamento e a tomada de decisão fica sob responsabilidade de uma pessoa ou um grupo, entendendo como vago aos entrevistados a percepção do portfólio e, conseqüentemente, a dificuldade de enxergar se os projetos que estão sendo executados estão ou não em alinhamento com os objetivos estratégicos.

Por último, num contexto geral, as empresas possuem objetivos estratégicos, mas nem sempre são bem transmitidos às partes interessadas, o que pode representar uma ameaça ao ciclo de vida das organizações.

Nas entrevistas estruturadas, com relação aos fatores relacionados com os níveis de importância para a seleção e priorização de propostas de projetos, em um portfólio, observou-se que, para as organizações entrevistadas, são mais priorizadas e selecionadas as propostas que

apresentam maior valor de relevância em relação ao retorno financeiro em comparação ao capital investido. Do ponto de vista estratégico, é dado muito maior relevância em relação a outros objetivos do que simplesmente o impacto na participação de mercado. Do ponto de vista legal e socioeconômico, é selecionado e priorizado o que oferece maior segurança ao trabalhador. Do ponto de vista técnico, aqueles projetos que podem ser realizados dentro do prazo esperado. Do ponto de vista dos recursos humanos envolvidos, são mais valorizados e priorizados os projetos que possuem um gerente de projeto competente para atuar e, do ponto de vista da qualidade, são priorizados os projetos que conseguem atender aos requisitos das partes interessadas.

Portanto, em face aos resultados observados na aplicação da SURVEY, é possível que os critérios adotados no modelo a ser aplicado sejam mais influenciados pelos intracritérios, quando as tarefas do(s) projeto(s) que envolverem retorno financeiro, outros objetivos quando se tratar de visão estratégica, atendimento ao prazo, competência do(s) profissional(is) envolvidos e o atendimento às partes interessadas (clientes internos e externos).

## 4 MODELO DE PRIORIZAÇÃO DE TAREFAS

### 4.1 Modelo de apoio à decisão para a priorização de tarefas entre múltiplos projetos

As decisões tomadas para a ordenação e priorização de tarefas em múltiplos projetos são fatores críticos de sucesso ou fracasso dos projetos nas organizações e suas consequências incidem em impactos que podem ser positivos ou negativos, dependendo da análise do decisor (CHAVES, ENSSLIN, ENSSLIN, & BORTOLUZZI, 2020). Dessa forma, o modelo de decisão de apoio à priorização de tarefas corresponde a um modelo multicritério que representa a simplificação do problema de ordenação das tarefas de maior valor para o menor valor no período de tempo em que estão sendo realizadas (FREJ, de ALMEIDA, & COSTA, 2019), ou seja, um modelo elaborado para possibilitar a ordenação das alternativas que podem auxiliar o decisor a avaliar quais das atividades devem ser executadas com maior prioridade.

Além da análise de priorização das tarefas, o modelo também pode ser aplicado em:

- **Análise de priorização de processos:** os processos estruturados dentro da organização, periodicamente necessitam ser atualizados e, diante dessa situação, necessita-se ter o conhecimento de por onde começar. Decisões pouco fundamentadas, como “começar pelo mais fácil” ou pelo “mais caótico” podem ignorar melhorias que trariam mais resultados para a empresa ou, até mesmo, essender prejuízos que poderiam ser evitados. Assim, é possível aplicar o modelo de análise multicritério para orientar e direcionar esse trabalho, esclarecendo a importância de cada processo e guiando o trabalho de forma sistêmica e assertiva;
- **Análise de priorização de riscos:** independentemente da abordagem de análise de riscos escolhida pela empresa, ao final desse processo será gerada uma lista de riscos e ações para a tratativa. Entretanto, fica a pergunta: “Qual risco priorizar?” O modelo de análise multicritério também pode ser aplicado nesse cenário. Ao final da aplicação dessa ferramenta, será possível visualizar, de forma ordenada, quais riscos são mais graves e precisam ser trabalhados primeiro, direcionando os esforços na tratativa.
- **Análise de priorização de não-conformidades:** algumas organizações enfrentam situações nas quais o volume de não-conformidades é muito grande, o que torna impossível tratá-las de uma só vez. A definição de alguns critérios

para, por exemplo, tratar primeiramente as não-conformidades relacionadas à reclamação de um cliente e, depois, as relacionadas à melhoria do processo. Porém, mesmo estabelecendo esses critérios, o número de ocorrências pode ser alto e complexo de priorizar.

Esse modelo, quando tratado no contexto de gerenciamento das atividades dentro do ciclo de vida dos projetos, pode auxiliar o gerente de projetos (decisor), a equipe de projetos (analistas) e as partes interessadas (clientes) a identificar se as tarefas que estão sendo realizadas atendem aos requisitos dos produtos, atendem ao prazo de elaboração do produto, se está alinhado aos objetivos estratégicos da organização e se está conforme os recursos disponíveis para a execução da atividade.

Para a construção do modelo de priorização das tarefas de múltiplos projetos, serão organizadas as seguintes etapas:

- Etapa 01: Identificação das alternativas resultantes da verificação das atividades a serem realizadas nos projetos;
- Etapa 02: Identificação dos critérios que serão adotados no modelo;
- Etapa 03: Elaboração da matriz de avaliação;
- Etapa 03: Identificação dos critérios que requerem os seus respectivos valores;
- Etapa 04: Aplicação do método; e
- Etapa 05: Apresentação dos resultados ao decisor.

Com a elaboração do método a ser aplicado, pretende-se alcançar os seguintes benefícios:

- A criação de uma metodologia apropriada para a priorização das atividades entre os projetos da organização, considerando a sua cultura organizacional e o alinhamento com os objetivos estratégicos; e
- A criação de um procedimento prático, dinâmico e de fácil entendimento para ser implementado na organização, focando na agilidade do processo de decisão.

#### **4.2 Identificação das alternativas resultantes na verificação das atividades.**

A identificação das alternativas é feita a partir da estrutura analítica de cada projeto (EAP). É nessa estrutura que é possível ter a visibilidade dos entregáveis dos projetos. Nela está

contido o cronograma do projeto, instrumento de gestão que muitas vezes podem ser encontrados em formas de tabelas e quadros.

Na imagem abaixo, é possível observar um fluxo genérico da EAP dos projetos.

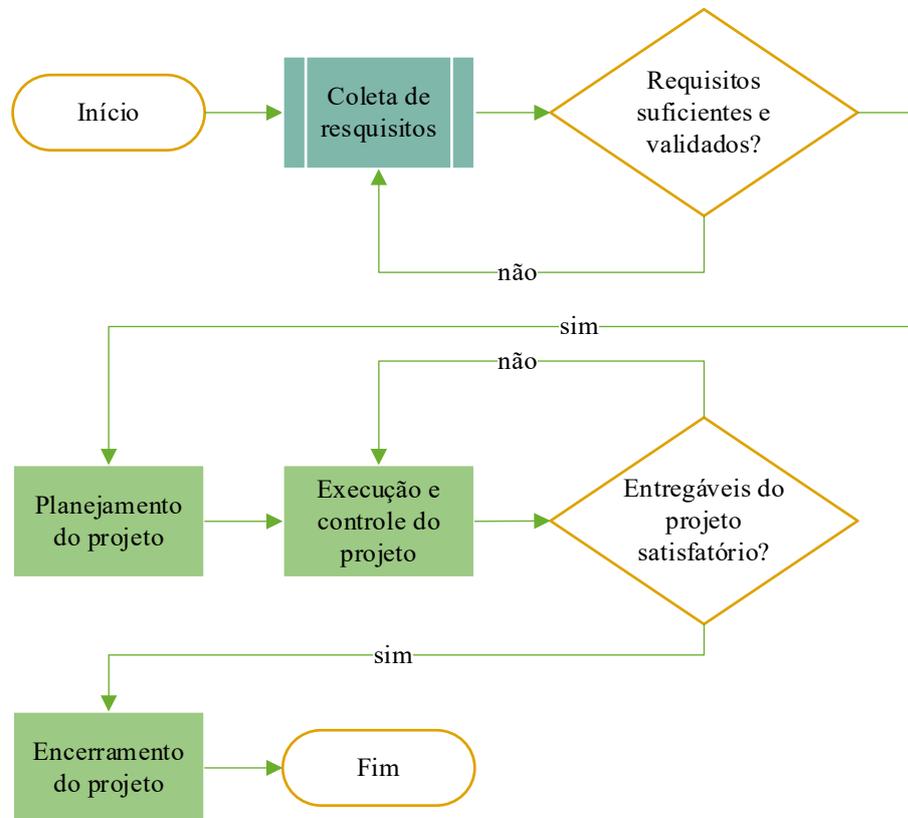


Figura 13 - Representação da EAP do projeto. Fonte: (PMI, 2017).

No cronograma do projeto, cada atividade representa as alternativas que o decisor deve analisar para ordená-las e priorizá-las conforme a situação. Além disso, é possível observar:

- A lista de atividades do projeto;
- A data de início de cada tarefa;
- A data de término de cada tarefa;
- A responsabilidade de cada tarefa; e
- A situação de cada atividade;

#### 4.3 Identificação dos critérios adotados no modelo e os seus respectivos valores.

O modelo utilizado estará em forma de matriz, onde se utilizará de tantos elementos quantos necessários para classificação de problemas ou ações, logicamente dependendo do seu contexto. A adoção do modelo leva em consideração, ainda, os resultados da pesquisa (vide

3.3), onde será verificada a existência de razões para o decisor, que justifique sua preferência. No estudo de caso serão utilizados, para definir um sistema de priorização de tarefas em múltiplos projetos, os seguintes conjuntos de critérios e cujas definições são mostrados nos itens abaixo:

#### 4.3.1 Importância

Representa o impacto das tarefas para as partes interessadas, caso ele esteja acontecendo ou venha a acontecer. É o período de analisar o quão grave é ou será o problema ou ação para a organização, processo ou pessoas. Dentre os itens de importância, são vistos:

- Objetivos do projeto e estratégia da empresa e retorno financeiro (custo da atividade): prioridade do projeto ao qual a atividade está associada (impacto que possíveis problemas na tarefa podem causar nos objetivos do projeto, impacto que possíveis problemas na tarefa podem causar na estratégia da empresa). Os objetivos de um projeto estão relacionados ao valor estratégico de um novo produto, ou seja, em relação a quem o concebe, em relação aos clientes finais que o utilizam ou ao mercado amplo em que está inserido;
- Expectativa das partes interessadas: impacto que o desempenho da tarefa pode causar na expectativa das partes interessadas. Devido ao efeito ou potencial efeito das necessidades e expectativas das partes interessadas sobre a capacidade da organização para prover consistentemente produtos ou serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos regulamentares e estatutários aplicáveis;
- Desempenho do projeto: impacto da tarefa nos objetivos do projeto (atendimento aos requisitos do projeto, atendimento ao escopo, alcance das metas estratégicas). Pode gerar dados para o desenvolvimento de indicadores de desempenho;
- Mudanças no escopo do projeto: impacto que possíveis problemas na tarefa podem causar no escopo do projeto, tais como a necessidade de estabelecer mudanças no escopo. Controlar o escopo é o processo de monitoramento do progresso do escopo do projeto e do escopo do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo; e
- Complexidade da atividade: nível de complexidade da atividade, necessidade de recursos especiais. Qualquer lista de atividades com variação de complexidade visível aos colaboradores terá suas tarefas mais complexas realizadas por último,

principalmente em equipes juniores, que não tenham uma figura de liderança que possa influenciar e delegar tarefas aos demais, resultando em possíveis atrasos, visto a sensação falsa de andamento, onde os desafios serão identificados apenas na reta final da fase de execução do projeto.

Os critérios de importância desdobram, na empresa do estudo de caso, o atendimento aos objetivos da alta direção quanto à necessidade de ampliar mercado.

#### 4.3.2 Urgência

Representa o prazo das tarefas, disponível para serem concluídas. Quanto mais urgente for, menor será o tempo de folga para trabalhar na tarefa. Dentre os itens de urgência, são analisados:

- **Criticidade:** avaliada com base na folga da atividade (ou probabilidade da atividade se tornar crítica). Refere-se ao fator de maior impacto potencial sobre o atingimento das metas. No caso específico, a conclusão da atividade. Para uma análise quantitativa de risco de cronograma, também é possível conduzir uma análise de criticidade que determine quais elementos do modelo de risco têm o efeito mais prolongado sobre o caminho crítico do projeto;
- **Dependência:** a dependência de tarefas é o relacionamento no qual uma tarefa, para ser concluída, depende da conclusão de uma ou mais tarefas, seguindo uma determinada ordem. A tarefa que depende da conclusão da tarefa anterior é a sucessora e a tarefa da qual ela depende é a predecessora;
- **Antecipação financeira:** É um recurso financeiro que permite às empresas receberem valores antes do prazo previsto, utilizando-se, legalmente, de empresas especializadas nesse tipo de operação, ou seja, um adiantamento de recebíveis futuros;
- **Estágio do ciclo de vida:** a que estágio do ciclo de vida do projeto a atividade correspondente: iniciação, definição, planejamento, alocação de recurso(s), aprovação, execução, entrega, revisão...

Os critérios de urgência desdobram, na empresa do estudo de caso, o atendimento aos objetivos da alta direção quanto à necessidade de atendimento ao prazo dos projetos.

### 4.3.3 Riscos associados

Representa o potencial de crescimento da tarefa, ou seja, a probabilidade de se agravar com o passar do tempo (caso nada seja feito). Além do crescimento, a tendência de redução ou desaparecimento da tarefa num projeto também podem ser consideradas na análise de risco.

- Efeito da incerteza (se houver medida de crucialidade): efeito do risco de uma atividade sobre a duração do projeto. Essa medida representa como um possível atraso em uma tarefa pode afetar o projeto como um todo. À medida que o projeto avança e caminha para o seu final, o impacto dos riscos tende a aumentar, enquanto o nível de incerteza em relação aos riscos tende a diminuir.
- Fatores de risco/incerteza: Os fatores que estão intimamente ligados a esses riscos são: requisitos, pessoal, recursos, cliente, orçamento e cronograma. Os riscos do projeto podem ameaçar o plano do projeto, atrasar o cronograma e aumentar os custos.

Os critérios de riscos associados desdobram, na empresa do estudo de caso, o atendimento aos objetivos da alta direção quanto à necessidade de evitar riscos negativos e criar oportunidades.

## 4.4 Valores de escala dos critérios

Na modelagem de preferência é essencial a definição e avaliação das escalas. O tipo de escala é definido de acordo com a função da classe de transformações aceitáveis.

O tipo de escala adotado para os critérios no método de agregação aditiva será do tipo intervalar, em que o significado da cardinalidade dos números está no intervalo. Na transformação efetuada na escala intervalar, tem-se a unidade e a origem alternadas.

Com essa afirmação, após identificadas as alternativas (tarefas) dos projetos a serem consideradas, é necessário atribuir notas de 1 a 10 para cada critério a ser avaliado. É importante que esses parâmetros estejam bem definidos e será fundamental na hora de decidir qual nota dar, em cada um dos aspectos, para uma tarefa em análise. Esses parâmetros traduzem o significado de cada nota. Existem alguns parâmetros pré-definidos, porém é possível refinar ou até mesmo redefinir novos critérios para cada parâmetro, de acordo com a realidade analisada.

Para os critérios de Importância:

- Intervalo de 1 a 2: tarefa sem importância, provoca danos leves, os quais podem ser desconsiderados;
- Intervalo de 3 a 4: tarefa pouco grave, provoca danos mínimos;
- Intervalo de 5 a 6: tarefa grave, provoca danos regulares;
- Intervalo de 7 a 8: tarefa muito grave, provoca grandes danos, porém reversíveis; e
- Intervalo de 9 a 10: tarefa extremamente grave, provoca danos gravíssimos que podem até se tornar irreversíveis.

Para os critérios de urgência:

- Intervalo de 1 a 2: tarefa pode esperar, não há pressa em resolver a atividade;
- Intervalo de 3 a 4: tarefa pouco urgente, são urgentes, mas podem esperar um pouco;
- Intervalo de 5 a 6: tarefa urgente, precisam ser tratados o mais rápido possível;
- Intervalo de 7 a 8: tarefa muito urgente, é urgente, quanto mais cedo melhor;
- Intervalo de 9 a 10: tarefa imediatamente, não pode esperar, precisa ser resolvido de imediato.

Para os critérios de riscos associados:

- Intervalo de 1 a 2: tarefa não irá mudar, nada irá acontecer;
- Intervalo de 3 a 4: tarefa não irá piorar a longo prazo, a situação irá se agravar lentamente;
- Intervalo de 5 a 6: tarefa irá piorar a médio prazo, a situação irá se agravar um pouco mais rápido;
- Intervalo de 7 a 8: tarefa irá piorar a curto prazo, a situação pode piorar em um curto período; e
- Intervalo de 9 a 10: tarefa irá piorar rapidamente, é imprescindível agir agora antes que seja tarde demais.

Entretanto, mesmo existindo os valores de classificação dos critérios, é interessante ficar claro que a atribuição dos valores está vinculada a uma análise nos documentos do projeto para que sirvam de base para a sua valoração.

#### 4.5 Modelo multicritério de Agregação

A utilização da metodologia de apoio à decisão multicritério permite tratar a natureza do problema de uma forma que o decisor compreenda os componentes que estão sendo analisados e as alternativas que estarão a sua disposição.

Tendo sido identificados os critérios de avaliação, frente às atividades dos projetos, é possível desenvolver o modelo de preferências para o decisor. As alternativas são de caráter compensatório, pois, como é visto na literatura, as relações de preferências entre as consequências dependem apenas dos subconjuntos de critérios que favorecem cada alternativa se importando com as diferenças de preferências entre os vários níveis de critérios.

Os métodos multicritérios realizam dois tipos de avaliação: a avaliação intracritério ocorre através da avaliação de cada alternativa  $i$  para cada critério  $j$ , gerando uma função valor  $v_j(a_i)$ , baseada na avaliação das consequências. E a avaliação intercritério considera a combinação entre os diferentes critérios através de um método de agregação desses critérios, que possibilita a comparação entre as alternativas, por uma pontuação global para cada alternativa ou por um procedimento que compare as alternativas sem atribuir um valor global (ALMEIDA, 2013). (Vide apêndice A)

##### 4.5.1 Modelo de agregação aditiva

O modelo de agregação aditiva é o método MCDA mais utilizado. É um método de critério único de síntese com racionalidade compensatória, no qual uma função valor global  $v(a)$ , determina uma pontuação única para cada alternativa. Essa função valor aditiva é obtida pela equação (4) a partir da função valor  $v_j(a)$  e da constante de escala  $k_j$  de cada critério  $j$ .

$$v(a) = \sum_{j=1}^n k_j \cdot v_j(a) \quad (4)$$

Equação 4 – Equação da função valor global. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013).

As constantes de escala devem atender à equação (4) e não refletem apenas a importância relativa entre os critérios, mas sim a relação de trade-offs entre eles. Portanto, o procedimento para sua obtenção deve considerar a escala utilizada em cada critério. Como exemplos desses procedimentos, tem-se o trade-off de valores, o peso por swing, pesos por unidades de atributos e o custo equivalente.

Um conjunto de critérios tem uma função de agregação aditiva se, e somente se, esses critérios forem independentes em preferência. Essa condição implica que a preferência entre alternativa em um critério independente da avaliação dessas alternativas em outro critério (Almeida, 2013).

Dessa forma, será adotado um método de racionalidade compensatória para o tratamento das informações na matriz de consequência.

Na figura 14, segue a apresentação da aplicação do método de agregação aditiva em relação às fases do gerenciamento do projeto, conforme o desenvolvimento da EAP, ou seja, mostra que em todas as fases do(s) projeto(s) o modelo de ordenação e ranqueamento das tarefas dos projetos podem ser utilizados, principalmente quando a organização está gerenciando múltiplos projetos.

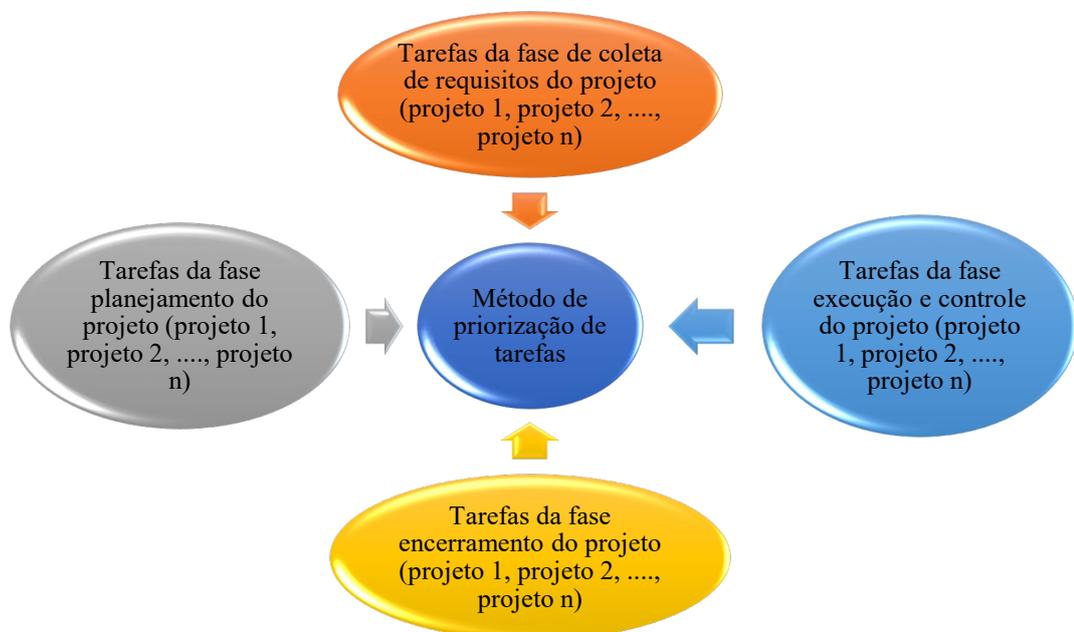


Figura 14 – Método agregação aditiva em priorização das tarefas. Fonte: Essa pesquisa (2021).

#### 4.6 Apresentação dos resultados

A apresentação dos resultados é a etapa final da aplicação do método, é a conclusão dos trabalhos realizados e motiva os envolvidos a apontar falhas que podem ser melhoradas, isto é, podendo ser a oportunidade para alinhar expectativas e necessidades.

Dessa forma, concluídas as duas etapas anteriores e não havendo necessidade de retorno às etapas antecedentes, tem-se, então, a análise final dos resultados e a elaboração das recomendações para o decisor. Para as organizações e para os projetos é interessante saber se os resultados esperados estão alcançando os objetivos.

## 5 ESTUDO DE CASO

### 5.1 Caracterização do decisor e atores

A STARTUP (empresa conhecida por estar em fase de crescimento, emergente) desse estudo de caso trabalha com a elaboração de projetos complementares, ou seja, projetos complementares no segmento da indústria da construção civil, mais especificamente, as instalações elétricas, instalações hidrossanitários, projetos de sistemas eletrônicos prediais, projetos de detecção e combate a incêndio, sistemas fotovoltaicos, para edificações comerciais, residenciais, industriais e do poder público.

É uma organização que almeja, através da utilização de conhecimento técnico, experiência de seus profissionais e aplicação de softwares CAD (Computer Aided Design), atingir o reconhecimento e a preferência de mercado.

Organicamente, a empresa é formada pelo sócio majoritário, *principal decisor*, e seus analistas, todos engenheiros e participantes do projeto. Além disso, são auxiliados pela assessoria contábil, assessoria jurídica e um profissional de administração para assuntos de recursos humanos e financeiros. Vide organograma da figura15.

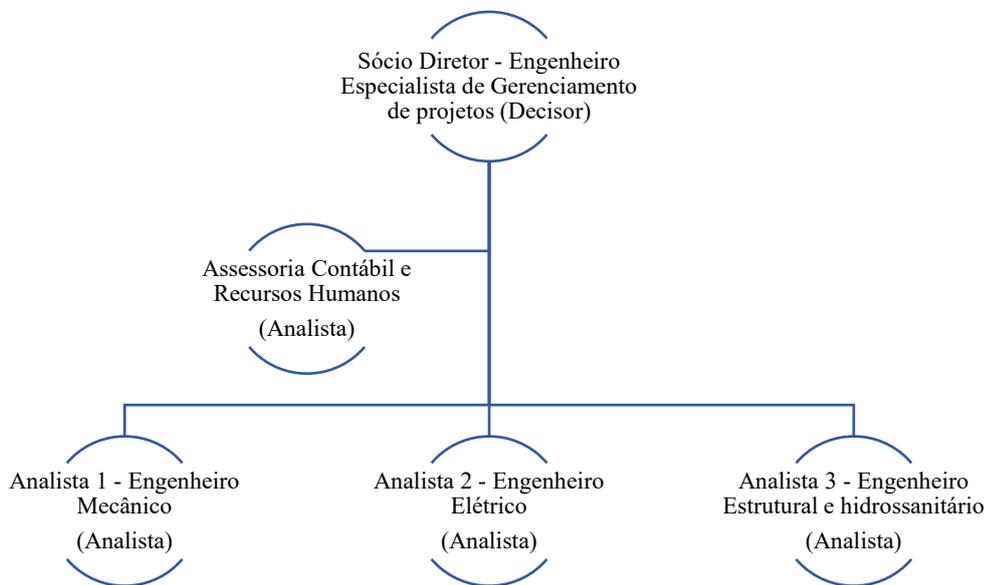


Figura 15 - Organograma da organização, decisor e analistas. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Cada profissional inserido no organograma tem seu papel na empresa e nas tabelas abaixo estão representadas as suas atribuições:

Decisor, Sócio-Diretor:

Tabela 3 - Atribuições do sócio diretor. Fonte: Essa pesquisa (2021)

- 
1. Garantir o intercâmbio empresarial, visando à captação de novos negócios;
  2. Fazer a análise crítica e firmar contratos;
  3. Avaliar propostas e participar dos processos decisórios das oportunidades de negócio;
  4. Representar a empresa em quaisquer circunstâncias, isoladamente ou em conjunto com os analistas;
  5. Manter-se informado sobre as políticas públicas municipais, estaduais e federais das administrações direta e indireta, visando à obtenção de novos contratos;
  6. Planejar as estratégias de comercialização dos serviços;
  7. Representar a empresa perante aos contratantes em todos os assuntos relativos aos contratos; e
  8. Promover ações de satisfação do cliente, na sua área de atuação.
- 

Analistas, Engenheiros:

Tabela 4 - Atribuições do engenheiro analista. Fonte: Essa pesquisa (2021)

- 
1. Elaborar os projetos dos serviços contratados, na sua habilitação;
  2. Fazer orçamentos e documentação correlata necessária à realização dos projetos;
  3. Verificar viabilidade do projeto junto ao sócio diretor e às partes interessadas; e
  4. Conferir a conformidade dos projetos junto às normas técnicas vigentes.
- 

Analista, Assessoria contábil e recursos humanos

Tabela 5 - Atribuições, assessoria contábil e RH. Fonte: Essa pesquisa (2021)

- 
1. Recebimento das notas fiscais das obras;

2. Lançamentos bancários (controle bancário);
  3. Preparação da documentação para contabilidade – relatório mensal;
  4. Acompanhamento de custos dos projetos da empresa e previsão financeira através do programa financeiro;
  5. Preparação de pagamentos de fornecedores, tributos e financiamentos; e
  6. Supervisão dos funcionários do setor.
- 

Na empresa desse estudo de caso, são mostradas algumas características da rotina de trabalho do processo da organização e, nesse processo, é mostrado: “o que faz”, “onde é feito”, “quem faz”, “porque é feito”, “quando é feito” e “como é feito”, evidenciando as entradas, as saídas e tratativas das informações durante o ciclo de vida da atividade. (Vide apêndice A)

## **5.2 Caracterização do processo de gerenciamento de projetos**

A organização gerencia seus projetos por meio de relatórios de acompanhamento, da utilização de ferramentas de gerenciamento de projetos como o MS PLANNER e MS PROJECT. Embora a empresa não possua um processo bem definido, ela procura obedecer a uma metodologia que observou ser comum a todos os projetos similares ao ciclo do PDCA (PLAN-DO-CHECK-ACT), onde a primeira fase é o planejamento, a segunda fase é a execução do projeto propriamente dito, a terceira é o controle e monitoramento do projeto e a quarta é o encerramento do projeto. Todas essas fases são acompanhadas por meio de um relatório de acompanhamento. Recentemente foi transportada para o MS ONENOTE.

Os recursos são alocados conforme a necessidade de cada projeto. Quando esses recursos são compulsórios, ou seja, inerentes ao projeto como a abertura de uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), não há necessidade de ações de tomada de decisão, ou seja, já possuem alta prioridade. No entanto, quando há a necessidade de direcionar um ou outro recurso para uma determinada atividade de projeto além do retorno de investimento, faz-se necessária a análise de outros critérios, como tempo de execução, grau de interferência das partes interessadas e os riscos envolvidos na ação. A metodologia adotada na empresa para a tomada de decisão se baseia na análise dos relatórios de acompanhamento dos projetos e do cronograma do projeto, ou seja, da EAP do projeto. Além disso, são analisados os prazos de

acompanhamento conforme as ferramentas de controle de projetos que são utilizadas. Obviamente, as metodologias utilizadas vislumbram os interesses da organização, tendo em vista que, nessa fase da vida da empresa, o retorno do investimento no curto prazo é seu principal motivador. Além do gerente, a empresa conta com outra pessoa que atua como analista e apoia nas decisões da empresa. O nível de complexidade desse analista está limitado ao nível operacional e gerencial. Quanto ao nível estratégico, o gestor busca auxílio por meio de consultores que atuam como opinião especializada para decisões desse nível de complexidade.

Na figura 15, está representado o fluxograma das atividades do projeto de acordo com o seu ciclo de vida e que estão sendo elaborados de forma simultânea, ou seja, enquanto um pode estar na fase inicial, de planejamento, outros podem estar na fase de execução ou na fase de encerramento. O avançar dos estágios do projeto depende do esforço da equipe de projeto e do feedback das principais partes interessadas que exercem maior ou menor influência, dependendo do projeto, cabendo ao gerente e sua equipe priorizar as atividades que apresentarem maior nível de importância, urgência e riscos associados em comparação aos objetivos dos projetos e do portfólio, conseqüentemente.

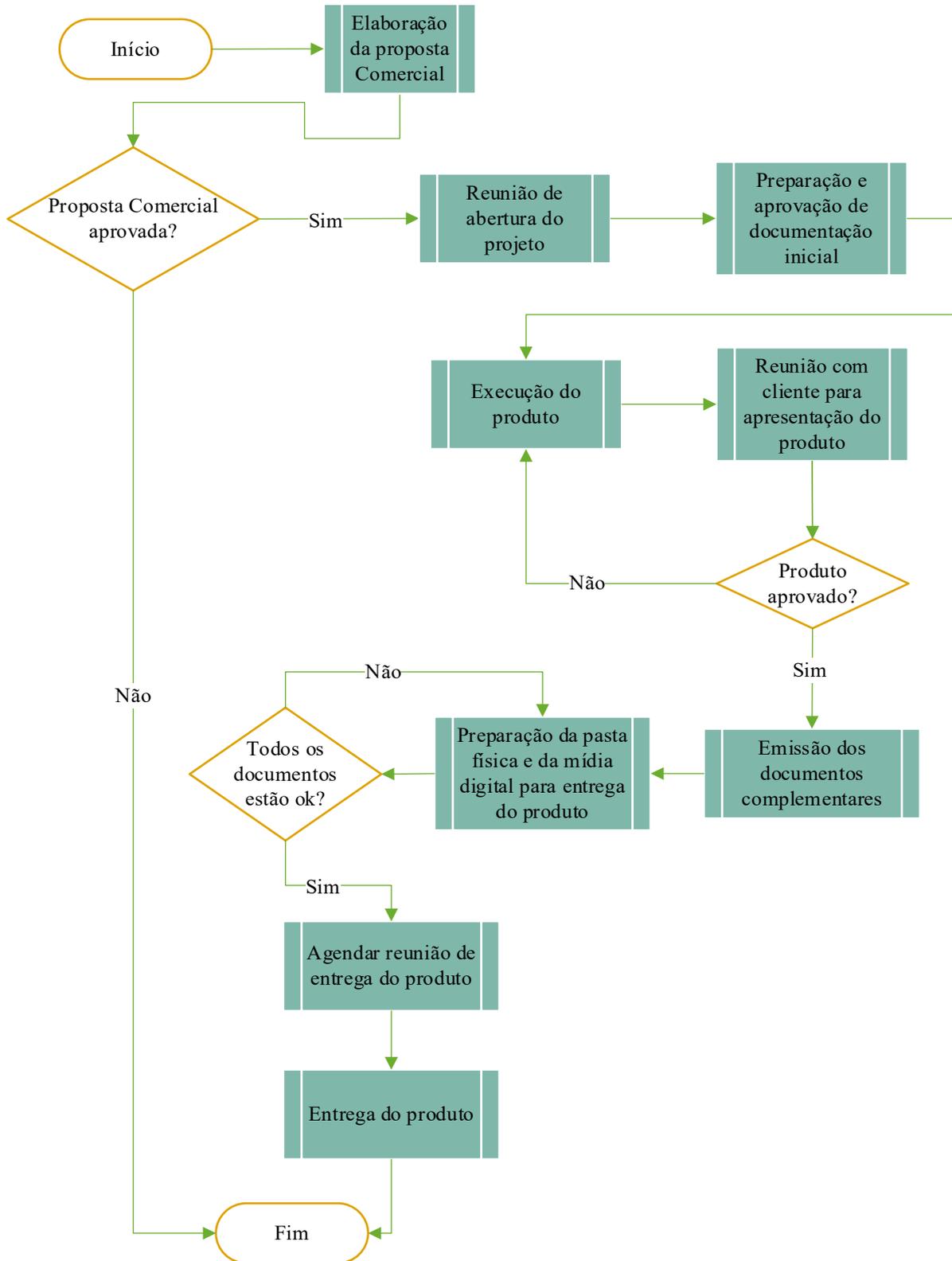


Figura 16 - Fluxograma das atividades. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020).

### 5.3 Descrição do contexto do problema

O monitoramento periódico das tarefas e compromissos é realizado antes do planejamento semanal, no final da semana ou no início da semana seguinte, quando é consistente verificar como as ações diárias estão sendo desempenhadas, para se fazerem possíveis correções de rumos e direcionando recursos e atenção para as atividades mais importantes. Isso possibilita focar nos objetivos e executar somente as tarefas que contribuem para atingir o objetivo final de cada projeto. O processo de monitoramento periódico de tarefas é considerado fundamental para ajustar as metas existentes e traçar novas rotas, bem como para corrigir falhas ou defasagens no planejamento. Ele serve para priorizar tarefas e adaptá-las na agenda semanal (ESTRADA S., JUAN, FLORES, & SCHIMITH, 2011).

Em decorrência da crescente importância no estudo da priorização das tarefas, devido ao gerenciamento de múltiplos projetos, foi utilizado o método de agregação aditiva para observar quais tarefas devem ser ordenadas na gradação de prioridade em função da sua importância, urgência e riscos associados entre os projetos que estão sendo trabalhados. Nas tabelas 6 a 8, estão listadas as atividades em uma semana típica da organização e, nas respectivas colunas, são atribuídos os valores de 1 a 10 para cada critério. Foram elencadas 19 tarefas de múltiplos projetos para serem avaliados os critérios destacados.

Nesse exemplo, foram listadas diversas atividades, visto os prazos e a disponibilidade dos recursos, conforme apontado pelo cronograma elaborado no SOFTWARE de gerenciamento, ou seja, a partir das datas limites informados, foram selecionadas 19 atividades que deveriam ser classificadas para serem tratadas durante a semana de trabalho e priorizadas conforme a importância, a urgência e riscos aos objetivos do projeto. Além disso, estão representadas a identificação das atividades (alternativas) e como elas foram pontuadas conforme os critérios na matriz de consequência.

Tabela 6 – Alternativas, Importância. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020).

K	5	5	3	3
<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>IMPORTÂNCIA</i>			
K'	0,3125	0,3125	0,1875	0,1875
	<i>OBJETIVOS DO PROJETO E ESTRATÉGIA DA EMPRESA</i>	<i>MUDANÇAS NO ESCOPO DO PROJETO</i>	<i>EXPECTATIVA DOS STAKEHOLDERS</i>	<i>DESEMPENHO DO PROJETO</i>
Tarefa 1 - Elaboração de desenhos de instalações elétricas da residência (projeto 77)	7,00	9,00	7,00	9,00

Tarefa 2 - Enviar nota fiscal de pagamento de 1ª parcela ao cliente (projeto 71)	3,00	3,00	1,00	1,00
Tarefa 3 - Enviar para cliente minuta de contrato de prestação de serviços (projeto 71)	5,00	7,00	3,00	5,00
Tarefa 4 - Abertura de pasta física do projeto (projeto 71)	3,00	3,00	1,00	1,00
Tarefa 5 - Elaboração de desenhos de instalações elétricas (projeto 71)	9,00	9,00	7,00	7,00
Tarefa 6 - Refazer programação de pagamento de solicitação de certidão de acervo técnico (projeto 52)	3,00	1,00	1,00	3,00
Tarefa 7 - Enviar para cliente minuta de contrato de prestação de serviços (projeto 75)	3,00	3,00	1,00	1,00
Tarefa 8 - Solicitar pedido de ligação e inspeção à CELPE (Projeto 55)	7,00	1,00	7,00	7,00
Tarefa 9 - Entrar em contato com o contador para apresentação da nota fiscal (projeto 71)	5,00	1,00	1,00	5,00
Tarefa 10 - Entrar em contato com o cliente para obtenção de papel timbrado (projeto 59)	3,00	1,00	1,00	7,00
Tarefa 11 - Enviar proposta de prestação de serviço (proposta 113 e 114)	7,00	1,00	1,00	9,00
Tarefa 12 - Elaboração de estudo de proteção e seletividade (projeto 67)	7,00	3,00	7,00	7,00
Tarefa 13 - Elaborar ART (projeto 67)	9,00	7,00	3,00	9,00
Tarefa 14 - Fazer ajuste em projeto de subestação conforme exigência da CELPE (projeto 64)	9,00	9,00	7,00	9,00
Tarefa 15 - Entrar em contato com arquiteto para ter informações do projeto de arquitetura (projeto 76)	7,00	5,00	3,00	7,00
Tarefa 16 - Atualizar diários de projetos (portfólio)	5,00	3,00	1,00	5,00
Tarefa 17 - Fazer cronograma de projeto (projeto 76)	7,00	7,00	3,00	5,00
Tarefa 18 - Fazer cronograma de projeto (projeto 77)	7,00	9,00	3,00	7,00
Tarefa 19 - Fazer cronograma de projeto (projeto 71)	7,00	9,00	3,00	7,00

Tabela 7 – Alternativas, Urgência. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, &amp; VIANA, 2020).

K	5	3	4	4
<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>URGÊNCIA</i>			
K'	0,3125	0,1875	0,25	0,25
	<i>CRITICIDADE</i>	<i>DEPENDÊNCIA</i>	<i>ANTECIPAÇÃO FINANCEIRA</i>	<i>ESTÁGIO DO CICLO DE VIDA DO PROJETO</i>
Tarefa 1 - Elaboração de desenhos de instalações elétricas da residência (projeto 77)	3,00	1,00	3,00	5,00
Tarefa 2 - Enviar nota fiscal de pagamento de 1ª parcela ao cliente (projeto 71)	7,00	1,00	3,00	1,00
Tarefa 3 - Enviar para cliente minuta de contrato de prestação de serviços (projeto 71)	7,00	3,00	3,00	1,00
Tarefa 4 - Abertura de pasta física do projeto (projeto 71)	7,00	1,00	3,00	5,00
Tarefa 5 - Elaboração de desenhos de instalações elétricas (projeto 71)	5,00	1,00	5,00	5,00
Tarefa 6 - Refazer programação de pagamento de solicitação de certidão de acervo técnico (projeto 52)	3,00	1,00	1,00	3,00
Tarefa 7 - Enviar para cliente minuta de contrato de prestação de serviços (projeto 75)	7,00	3,00	1,00	5,00
Tarefa 8 - Solicitar pedido de ligação e inspeção à CELPE (Projeto 55)	9,00	3,00	3,00	7,00
Tarefa 9 - Entrar em contato com o contador para apresentação da nota fiscal (projeto 71)	5,00	1,00	1,00	5,00
Tarefa 10 - Entrar em contato com o cliente para obtenção de papel timbrado (projeto 59)	5,00	3,00	3,00	5,00
Tarefa 11 - Enviar proposta de prestação de serviço (proposta 113 e 114)	7,00	3,00	7,00	7,00
Tarefa 12 - Elaboração de estudo de proteção e seletividade (projeto 67)	5,00	3,00	3,00	1,00
Tarefa 13 - Elaborar ART (projeto 67)	5,00	1,00	3,00	5,00
Tarefa 14 - Fazer ajuste em projeto de subestação conforme exigência da CELPE (projeto 64)	9,00	1,00	7,00	9,00
Tarefa 15 - Entrar em contato com arquiteto para ter informações do projeto de arquitetura (projeto 76)	3,00	3,00	1,00	3,00
Tarefa 16 - Atualizar diários de projetos (portfólio)	3,00	3,00	1,00	5,00

Tarefa 17 - Fazer cronograma de projeto (projeto 76)	3,00	1,00	3,00	3,00
Tarefa 18 - Fazer cronograma de projeto (projeto 77)	5,00	3,00	5,00	5,00
Tarefa 19 - Fazer cronograma de projeto (projeto 71)	7,00	7,00	7,00	9,00

Tabela 8 – Alternativas, Riscos. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, &amp; VIANA, 2020).

K	3	5
<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>RISCOS</i>	
K'	0,375	0,625
	<i>POTENCIALIZAÇÃO DA INCERTEZA</i>	<i>EFEITO DA INCERTEZA</i>
Tarefa 1 - Elaboração de desenhos de instalações elétricas da residência (projeto 77)	3,00	5,00
Tarefa 2 - Enviar nota fiscal de pagamento de 1ª parcela ao cliente (projeto 71)	3,00	1,00
Tarefa 3 - Enviar para cliente minuta de contrato de prestação de serviços (projeto 71)	1,00	5,00
Tarefa 4 - Abertura de pasta física do projeto (projeto 71)	3,00	3,00
Tarefa 5 - Elaboração de desenhos de instalações elétricas (projeto 71)	5,00	5,00
Tarefa 6 - Refazer programação de pagamento de solicitação de certidão de acervo técnico (projeto 52)	1,00	7,00
Tarefa 7 - Enviar para cliente minuta de contrato de prestação de serviços (projeto 75)	1,00	3,00
Tarefa 8 - Solicitar pedido de ligação e inspeção à CELPE (Projeto 55)	1,00	9,00
Tarefa 9 - Entrar em contato com o contador para apresentação da nota fiscal (projeto 71)	3,00	3,00
Tarefa 10 - Entrar em contato com o cliente para obtenção de papel timbrado (projeto 59)	3,00	3,00
Tarefa 11 - Enviar proposta de prestação de serviço (proposta 113 e 114)	3,00	7,00
Tarefa 12 - Elaboração de estudo de proteção e seletividade (projeto 67)	7,00	5,00
Tarefa 13 - Elaborar ART (projeto 67)	7,00	5,00
Tarefa 14 - Fazer ajuste em projeto de subestação conforme exigência da CELPE (projeto 64)	3,00	7,00

Tarefa 15 - Entrar em contato com arquiteto para ter informações do projeto de arquitetura (projeto 76)	5,00	3,00
Tarefa 16 - Atualizar diários de projetos (portfólio)	3,00	3,00
Tarefa 17 - Fazer cronograma de projeto (projeto 76)	5,00	3,00
Tarefa 18 - Fazer cronograma de projeto (projeto 77)	5,00	7,00
Tarefa 19 - Fazer cronograma de projeto (projeto 71)	1,00	9,00

Para melhor visualização dos resultados, foi aplicada a ferramenta FITradeoff (ALMEIDA, FREJ, & KANG, 2020) para a realização da elicitação das constantes de escala do modelo aditivo e para a avaliação do processo de ordenação das alternativas do problema.

#### 5.4 Aplicação da ferramenta FITradeoff

A ferramenta FITradeoff (ALMEIDA, FREJ, & KANG, 2020), baseada em procedimentos de elicitação de tradeoff, cuja vantagem, segundo (ALMEIDA A. T., 2013) é permitir a incorporação de uma avaliação intracritério com funções de valores não-lineares. Ainda nesse procedimento, são adquiridas visões de tradeoff entre as várias consequências, a partir de comparações apresentadas ao decisor. Essas consequências são organizadas com base no problema do estudo de caso de maneira a representar os critérios. Assim são utilizadas consequências com a melhor e a pior performance. Dessa forma, o ranqueamento das alternativas da problemática desse estudo de caso foi realizado por meio da avaliação inicial intercritério.

Na aplicação da ferramenta são considerados:

C1 – Objetivos do projeto e estratégia da empresa;

C2 – Mudanças no escopo do projeto;

C3 – Criticidade;

C4 – Efeito da incerteza;

C5 – Antecipação financeira;

C6 – Estágio do ciclo de vida do projeto;

C7 – Expectativa dos Stakeholders;

C8 – Desempenho do projeto;

C9 – Dependência; e

C10 – Potencialização da incerteza.

Na figura 17, é mostrado o "espaço de pesos" do problema, gerado a partir das avaliações intercritério, dois a dois. Na ferramenta, uma consequência intermediária é exibida a um critério (para o qual o “peso” associado aparece mais bem posicionado no ranking) e a pior consequência para um critério subsequente e o pior desempenho para os demais.

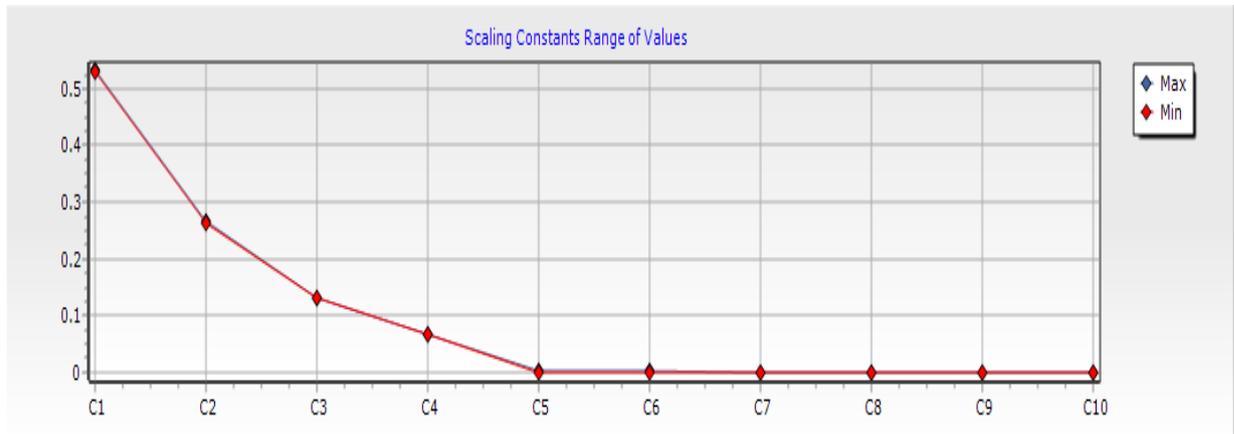


Figura 17 – Espaço, "pesos" na avaliação intracritério, elicitação. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Nessa avaliação, uma consequência de valor 0 não significa, necessariamente, a ausência de propriedade, mas apenas que a alternativa foi menos bem avaliada.

## 5.5 Resultados e conclusões

Ao final da avaliação das tarefas semanais, foram alcançados os seguintes resultados:

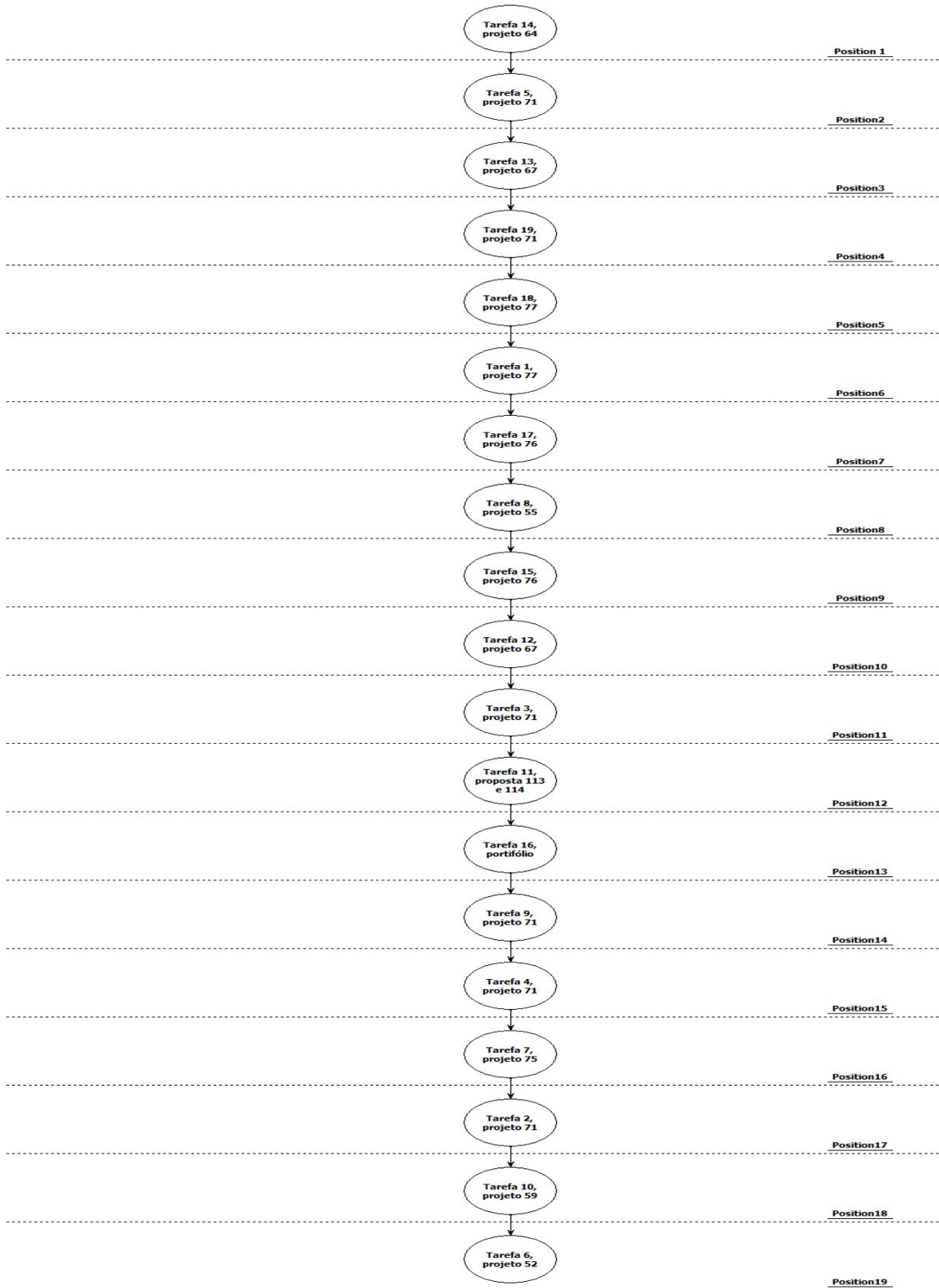


Figura 18 – Diagrama Hasse da aplicação do modelo com FITRADEOFF. Fonte: Essa pesquisa (2021).

Com os resultados exibidos na figura 18, pode-se perceber que a tarefa 14, do projeto 64, tem maior prioridade em relação às outras atividades listadas entre os projetos. A partir daí, segue-se, gradativamente, pelas atividades de maior valor prioritário para as de menor valor prioritário, levando-se em consideração, no entanto, que todas as tarefas devem ser executadas no período em que foi feita a coleta da amostra.

Um aspecto que pode ser visto é: será que uma dessas atividades com menor prioridade pode ser postergada? É possível que a postergação da atividade venha a depender de dois pontos: primeiro, se essa atividade não se tornar crítica no contexto do projeto e o segundo refere-se à folga de tempo para sua conclusão. É necessário, mesmo assim, que essas tarefas sejam trazidas ao conhecimento das partes interessadas. Na figura 19, é mostrado o produto tecnológico gerado na pesquisa.

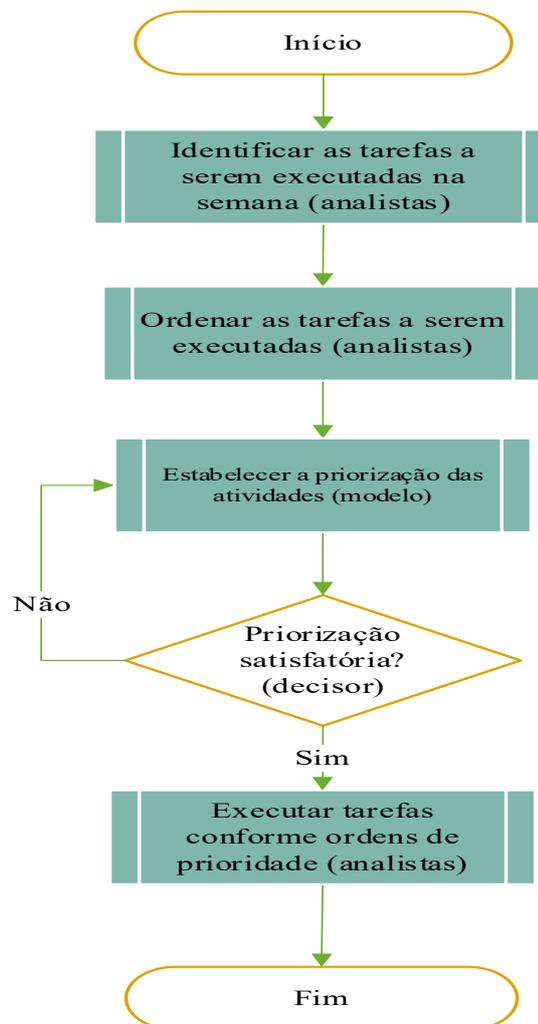


Figura 19 – Procedimento de priorização das tarefas. Fonte: (LUCENA, PEREIRA, MOTA, & VIANA, 2020).

A partir da aplicação do modelo, podemos verificar vantagens e desvantagens:

#### Vantagens:

- Criar a visualização e a transparência das tarefas que devem ser realizadas, com as devidas priorizações na dimensão dos projetos;
- Evidenciar consonância e alinhamento com os objetivos estratégicos da organização;
- Melhorar comunicação entre as partes interessadas; e
- Auxiliar no melhor direcionamento dos recursos do projeto, dedicando maior esforço ao que realmente deve ser feito.

#### Desvantagens:

- É possível que, mesmo que tenha sido avaliada dentro de um contexto temporal, semanalmente, por exemplo, uma ou outra atividade possa se tornar crítica;
- É possível que todos os critérios não tenham sido bem avaliados, sendo que para essa primeira análise apresentou resultados satisfatórios; e
- O modelo apresentado e técnicas utilizadas não são suficientes para gestão de projetos, mas serve de apoio.

Conclusão: a partir das atividades que foram selecionadas e identificadas nas EAP dos projetos, foi possível, com a utilização do modelo estabelecer quais atividades têm maior prioridade e ordená-las conforme o valor final de cada alternativa. Diferente do que era antes, quando não se podia antecipar tarefas de forma eficaz e reduzir a tensão e a ansiedade do gerente de projetos, é possível, como a utilização da modelo a possibilitar, conforme ação do decisor, direcionar e destinar os recursos adequados para cada tarefa de maneira que possam ser executadas em alinhamento aos objetivos dos projetos.

Além disso, percebe-se que, com os resultados obtidos da utilização do modelo, isso dá ao decisor a garantia de que o que for realizado prioritariamente poderá atender assertivamente aos interesses do(s) projeto(s), implicando em atendimento ao prazo, procurando atender aos critérios de urgência, dentro do ciclo de vida do(s) projeto(s), bem como ao atendimento ao(s) requisito(s) do(s) cliente(s), evitando que os riscos associados ao(s) projeto(s) sejam potencializados, e ao alinhamento aos objetivos estratégicos, procurando atender a todos os critérios de importância.

Portanto, com o desenvolvimento desse modelo de apoio à decisão para a priorização de tarefas entre múltiplos projetos, objetivo geral do trabalho, baseado na abordagem multicritério, foi possível observar que o processo se adequa ao que se propõe. Entretanto, deve ser observado que não é a única ferramenta ou método desenvolvido para essa finalidade, como

é possível observar em softwares como MS PROJECT<sup>®</sup> e métodos com a utilização de matrizes do tipo GUT, RICE e BASICO, mencionados anteriormente. Além disso, pode ser utilizado para trabalhos futuros o desenvolvimento de melhorias ao modelo e o desenvolvimento de possíveis indicadores.

## 6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Esta seção apresentará as expectativas do autor a partir do desenvolvimento do processo e seu aproveitamento para tentar acrescentar boas práticas na condução do processo decisório. Além disso, explicita os impactos econômico-tecnológicos e as contribuições sociais no público interno à empresa e para a sociedade.

### 6.1 Impacto econômico e tecnológico

O projeto de pesquisa buscou desenvolver um modelo de decisão multicritério para apoiar as pequenas empresas a analisar o problema de ordenação e priorização das atividades e/ou projetos que sejam mais vantajosos a serem realizados. Esse modelo de decisão procurou, ainda, incorporar a estrutura de preferências do decisor.

Além disso, a intenção do desenvolvimento desse modelo é que, a partir dele, a empresa se permita traçar um caminho lógico e seguro para alcançar maior produtividade e competitividade, pois é uma das bases onde se assenta o moderno gerenciamento (CAMPOS V. , 2004).

Esse caminho pode ser traduzido em um conjunto sequencial de ações com objetivo comum, ou seja, um processo que possibilite: o monitoramento, o controle, a possibilidade de gerar indicadores, a atribuição de responsabilidade, sofrer ações de correção, de melhoria e de ser influenciada de forma direta ou indireta pelas partes interessadas.

Na figura 18, foi mostrado o fluxograma que corresponde ao produto tecnológico da pesquisa que demonstra um processo de utilização do modelo de apoio à decisão por multicritério para a priorização de tarefas dentro da dimensão de múltiplos projetos que podem entrar em execução, permitindo ao gerente de projetos, à equipe de projetos e às partes interessadas tomarem o caminho mais adequado para a execução dos seus deveres.

A organização desse caminho lógico possibilitará a visualização e a transparência nas atividades que devem ser realizadas com as devidas priorizações na dimensão dos projetos, a melhoria na comunicação com as partes interessadas e a devida alocação de recursos para a execução das atividades de projeto.

Espera-se, ainda, que o conhecimento gerado possa agregar valor na aplicação desse processo na empresa do foco do estudo de caso e que os resultados positivos desse trabalho possam melhorar a capacidade produtiva e, conseqüentemente, a satisfação das partes interessadas (clientes internos e externos).

## 6.2 Impacto econômico e social

Como descrito anteriormente, pequenas empresas são caracterizadas pelo dinamismo e pela restrição de recursos. Por isso, a necessidade de estabelecer um modelo de gestão que possibilite fazer suas atividades alinhadas aos objetivos estratégicos, maximizando a eficácia e diminuindo os custos de produção, visto como saída para o sucesso do empreendimento. De maneira concisa, as prioridades dadas aos projetos e as tarefas mais vantajosas nada mais são que a ordenação daqueles que agregam menos custos e que trazem maiores benefícios, visto pelo lado econômico (VARGAS, RICARDO VARGAS, 2010).

Nesse contexto, o desenvolvimento de um modelo de gestão baseado na análise da priorização das atividades dos projetos pode contribuir valorosamente aos dirigentes das empresas, proporcionando um exame minucioso das dimensões estratégicas que devem nortear o balanceamento da carteira e permitir a adequada priorização dos projetos, bem como possibilitar o estudo de um método, um processo por exemplo, que proporcione o controle e o descarte dos projetos ou atividades de menor valor agregado.

Com isso, do ponto de vista econômico, teoricamente, essa pesquisa pode levar à conscientização das necessidades das pequenas organizações em investirem em um modelo de gestão padronizado que as ajude no processo decisório.

Por outro lado, os projetos mais vantajosos podem também não estar relacionados com o retorno do investimento (ROI), ou seja, com a margem de lucro percentual do projeto, mas também com o impacto causado às partes interessadas que anseiam pelo atendimento dos seus desejos, sejam eles declarados ou não.

É necessário, também, que o processo decisório aborde questões que visem a analisar as necessidades e expectativas futuras das partes interessadas, pois a complexidade e o dinamismo das operações podem representar um desafio. Para alcançar esse objetivo, a organização pode considerar necessário adotar várias formas de melhoria, além de correções e ações de melhoria contínua, como mudança de ruptura e inovação (ABNT, 2015).

Portanto, do ponto de vista social, deve ser demonstrado no processo decisório que o foco está também nas partes interessadas, mostrando que a estratégia empresarial está focada no risco do projeto (certezas e incertezas), na qualidade do produto, no capital humano envolvido e na satisfação das partes interessadas.

### 6.3 Considerações finais

Embora seja possível encontrar na literatura temas relacionados à priorização, é mais comum o assunto ser tratado em relação a projetos e a portfólio, sendo, no âmbito das tarefas em muitos deles, tratados superficialmente, por mais que existam metodologias e ferramentas que possam ser utilizadas de forma análoga. É possível que este trabalho científico agregue valor ao tema e que mais pesquisadores possam utilizá-lo como referência.

Como relação à tentativa de investigar processo(s) de gestão de tarefas, foi possível observar que, nas empresas com maior nível de maturidade, são notórios procedimentos específicos para gestão de projetos e gestão de portfólio e a prática de avaliações contínuas, que podem vir a ser refletidas para as operações continuadas das tarefas (gerenciamento das operações). E, nas pequenas empresas, foco da pesquisa, a dificuldade, além daquela de tentar identificar o processo, foi de associar com os entrevistados a prática utilizada com o conhecimento teórico, mesmo que não possuam uma sistemática bem definida.

Mesmo assim, tomando como base a revisão de literatura e os resultados da pesquisa, foi possível observar o contexto da empresa e associar o modelo dentro da cultura organizacional, no estudo de caso. No entanto, a dificuldade está em torná-la prática, comparada a outras técnicas de priorização e de fácil visualização, adequadas a empresas que necessitam de um certo grau de dinamismo e possuem certas restrições de recursos para aquisição de ferramentas mais robustas e sofisticadas, já que a utilização dessa técnica pode ser elaborada de forma escrita ou por uma planilha eletrônica. Dessa forma, a limitação da utilização do modelo está associada ao grau de maturidade das empresas.

Portanto, com a adoção do modelo foi possível definir uma sequência lógica, respeitando a ordenação por prioridade de cumprimentos das tarefas de múltiplos projetos em execução, visto que a existência de tarefas contidas nesses múltiplos projetos sem a devida utilização de métodos de classificação de prioridade pode desviar o gerente de projetos e sua equipe dos objetivos estratégicos da organização. É possível que essa ferramenta possa dar ao gerente de projetos informações para que sejam priorizadas atividades em clientes mais rentáveis e/ou tarefas mais lucrativas ou, ainda, de maior valor agregado, haja vista que em empresas em fase de sobrevivência, situação na qual se enquadra a organização do estudo de caso, a busca do retorno financeiro e o respeito aos pagamentos das obrigações compulsórias. No entanto, a associação dessa relação pode ser tratada em trabalhos futuros.

#### **6.4 Sugestões para futuros trabalhos**

Para o problema estudado, foi possível obter resultados que possibilitarão a tomada de decisão pelo gerente de projeto, dada a variedade de cenários exibidos. Nas culturas organizacionais, é comum encontrar profissionais com dificuldades em suas atividades pela falta de um método que os auxiliem por onde começar, ou seja, essa pode ser uma forma de clarear as decisões a serem tomadas e resolver problemas que de fato trarão impacto aos objetivos estratégicos dos projetos e, conseqüentemente, da organização. Além disso, é possível verificar, com a aplicação da técnica, observar as suas limitações, visto que se trata de uma metodologia que poderia ser aplicada em qualquer segmento e cada um deles apresenta suas especificidades, proporcionando, dessa forma, a realização de trabalhos futuros.

Entretanto, para trabalhos futuros sugere-se ainda o estabelecimento da relação entre a utilização de técnicas de priorização de tarefas e o gerenciamento de projetos e a gestão do portfolio, enxergando a influência que esse primeiro exerce nos dois últimos.

## REFERÊNCIAS

- ABDI. (2014). Metodologia de gerenciamento de portfólio. 7ª reunião ordinária da DIREX (p. 44). Brasília: CNC.
- ABNT. (2015). ABNT NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade - requisitos. Associação Brasileira de Normas Téc, Rio de Janeiro.
- AEVO. (2017). AEVO. Acesso em 04 de ABRIL de 2021, disponível em BLOG AEVO: <https://blog.aevo.com.br/gestao-de-portfolio-de-projetos-o-que-eu-preciso-saber/>
- ALMEIDA, A. T. (2013). Processo de decisão nas organizações. São Paulo: Editora ATLAS S.A.
- ALMEIDA, A. T., FREJ, E. A., & KANG, T. (17 de setembro de 2020). Flexible and Interactive Tradeoff Elicitation for Multicriteria Sorting Problems. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, p. 37(05).
- ARCHER, N., & Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio. *International Journal of Project Management*, pp. 207-216.
- ASBEA. (2019). Manual de escopo de projetos e serviços de coordenação de projetos. São Paulo: São Paulo.
- BELTON, V., & STEWART, T. J. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis*. Springer-Science+Business Media, B.V.
- BLOG DA QUALIDADE. (09 de março de 2020). Conteúdo Qualiex. Fonte: Blog da Qualidade: <http://conteudo.qualiex.com/modelo-de-diagrama-de-tartaruga>
- BRAGHETTO, K. R. (2011). Técnicas de modelagem para análise de desempenho para a análise de desempenho de processos de negócio. São Paulo: Instituto de Matemática e estatística da Universidade de São Paulo.
- CAMARGO, R. F. (2018). TREASY. Acesso em 25 de maio de 2021, disponível em TREASY: <https://www.treasy.com.br/blog/metodos-de-priorizacao/>
- CAMPOS, M. B. (2011). Métodos multicritérios que envolvem a tomada de decisão. Trabalho de conclusão de curso. UFMG, Belo Horizonte.
- CAMPOS, V. (2004). *Qualidade total. Padronização de processos*. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.
- CAVALCANTI, B., ALEXANDRE, D. M., & BIAZUS, G. (2018). SHIP IT. Acesso em 21 de Maio de 2020, disponível em SHIP IT resultados digitais: <http://shipit.resultadosdigitais.com.br/blog/como-priorizar-problemas-em-um-cenario-complexo/>

- CHAVES, L. C., ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R., & BORTOLUZZI, S. C. (01 de maio de 2020). Construção de modelo para apoiar o processo de desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão. *JISTEM - Journal of information systems and technology management*, p. 23p.
- CLIMACO, J. N., ANTUNES, C. H., & ALVES, M. J. (2003). *Programação Linear multiobjetivo*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- CNJ. (2018). *Manual de Gestão de Projetos (1ª ed., Vol. V.1)*. (C. N. Justiça, Ed.) Curitiba: GEMPAR.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J., & KLEINSCHMIDT, E. J. (julho de 2016). *portfolio management: Fundamental for new product success*. Acesso em 04 de abril de 2021, disponível em Stage-Gate Internacional - Product Development Institute Inc.: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.605.5430&rep=rep1&type=pdf>
- COVEY, S. R. (1994). *First things first: como definir prioridades num mundo sem tempo*. São Paulo: Campus.
- DAVIS, M. M., AQUILANO, N. J., & CHASE, R. B. (2001). *Fundamentos da administração da produção*. Porto Alegre: Bookmann.
- DEVLIN, N., & Sussex, J. (março de 2011). *Incorporating multiple criteria in HTA: methods and process*. London: Office of Health Economics, p. 60.
- EASTMAN, C., TELCHOLZ, P., SACKS, R., & LISTON, K. (2014). *Manual de BIM: Um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores (1ª edição ed., Vol. volume único)*. (A. J. Affonso, Ed.) Porto Alegre: BOOKMAN editora LTDA.
- ESPINHA, R. G. (09 de março de 2020). ARTIA. Acesso em 04 de abril de 2021, disponível em ARTIA: <https://artia.com/blog/entenda-a-diferenca-entre-projetos-programas-e-portfolios/>
- ESTRADA, S., JUAN, R., FLORES, T., & SCHIMITH, D. (2007). *Gestão do tempo como apoio ao planejamento estratégico pessoal*. *ReA UFSM - Revista de administração da UFSM*, pp. 315-322.
- ESTRADA, S., JUAN, R., FLORES, T., & SCHIMITH, D. (2011). *Gestão do tempo como apoio ao planejamento estratégico pessoal*. *REA UFSM - Revista de administração da universidade*, pp.315-332.

- FREJ, E. A., de ALMEIDA, A. T., & COSTA, A. S. (03 de Janeiro de 2019). Using data visualization for ranking alternatives with partial information and interactive tradeoff elicitation. *Operational Research*, pp. 909-931.
- GAITHER, N., & FRAZIER, G. (2001). *Administração da produção e operações*. São Paulo: Pioneira Thompson.
- GIL, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed. ed., Vol. Volume único). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- GOMES, L. F., & GOMES, C. F. (2014). *Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério* 5. ed. São Paulo: Atlas.
- GOOGLE. (2021). GOOGLE. Acesso em 02 de junho de 2021, disponível em GOOGLE: [https://www.google.com/forms/about/?utm\\_source=gaboutpage&utm\\_medium=forms-link&utm\\_campaign=gabout](https://www.google.com/forms/about/?utm_source=gaboutpage&utm_medium=forms-link&utm_campaign=gabout)
- INTELLIPLAN. (2020). INTELLIPLAN. Acesso em 21 de Maio de 2020, disponível em INTELLIPLAN: <https://www.intelliplan.com.br/importancia-da-estrategia-para-pequena-empresa>
- ITM PLATAFORM. (2010). ITM PLATAFORM: Projects, programs and portifolio. Acesso em 04 de abril de 2021, disponível em ITM PLATAFORM: <https://www.itmplatform.com/br/blog/balanceamento-estrategico-selecao-do-portfolio-dos-projetos-de-maior-valor-para-o-seu-negocio/>
- JUNIOR, C. (2019). PROJECT BUILDER. Acesso em 21 de Maio de 2020, disponível em PROJECT BUILDER: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/entenda-a-importancia-da-priorizacao-de-tarefas-e-como-colocar-em-pratica/#:~:text=Entenda%20a%20import%C3%A2ncia%20da%20prioriza%C3%A7%C3%A3o%20de%20tarefas%20e%20como%20colocar%20em%20pr%C3%A1tica,-Escrito%20por%20>
- JUSTO, A. S. (2019). EUAX Consulting. Acesso em 25 de maio de 2021, disponível em EUAX Consulting: <https://www.euax.com.br/2019/06/matriz-de-priorizacao/>
- KEENEY, R. L. (abril de 2001). ResearchGate. Common mistakes in making value trade-offs, pp. 935-945.
- KEPNER, C. H., & TREGOE, B. B. (1972). *O administrador racional - Uma abordagem sistemática para solução de problemas e tomada de decisão* (2ª ed., Vol. único). São Paulo: Editora Atlas.

- LARSON, E. W., & GRAY, C. F. (2016). Gerenciamento de projetos: o processo gerencial. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil: Mc Graw Hill.
- LUCENA, F. A., PEREIRA, M. F., MOTA, C. d., & VIANA, J. C. (04 de dezembro de 2020). Modelo de decisão multicritério para a priorização de projetos e tarefas: caso de uma STARTUP brasileira. Innovation for Systems Information and Decision Meeting, p. 15p.
- MARCH, J. G. (1991). Exploration an Exploitation in organizational learning. Institute for Operations Research and the Management Sciences, pp. pp. 71-87.
- MARQUES, A. L., Gomes, J. S., SILVA, M. E., MOREIRA, M. V., MACHADO, R. R., & GIANEZINI, M. (2018). Definições e estudos acerca da avaliação intracritério: possibilidades para aplicação na gestão universitária a partir de três casos. Revista gestão universitária, pp. 11p, volume 9.
- MICHAELIS. (2021). MICHAELIS. Acesso em 29 de março de 2021, disponível em MICHAELIS - Dicionário da língua portuguesa: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/tarefa/>
- MIRANDA, C. (28 de agosto de 2013). Endeavor. Fonte: Endeavor: <https://endeavor.org.br/estrategia-e-gestao/6-etapas-do-crescimento-e-seus-desafios/>
- MONTES, E. (2017). Introdução ao gerenciamento de projetos (6ª edição ed., Vol. Volume único). (E. MONTES, Ed.) São Paulo: Kindle Direct Publishing.
- MOTA, C. d., ALMEIDA, A. T., & ALENCAR, L. (21 de August de 2009). A multiple criteria decision model for assigning to activities in project management. Internacional Journal of project management, pp. v.1, p. 1-10.
- MOTA, C. M., & ALMEIDA, A. T. (2007). Método multicritério electre IV-H para priorização de atividades em projetos. Pesquisa Operacional v.27, p. 247-269.
- MOTA, C., & ALMEIDA, A. T. (2012). A multicriteria decision model for assigning priority classes to activities in project management. Annals of Operation Research, pp. p. 361-372.
- OLIVEIRA, G. (2012). Microsoft Project 2010 & gestão de projetos. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- PALADINI, E. P. (2019). Gestão da qualidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas.
- PIPEFY. (19 de fevereiro de 2021). PIPEFY. Fonte: PIPEFY, Plataforma de gerenciamento de processos de trabalho: <https://www.pipefy.com/>

- PMI. (2017). Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Atlanta: Project Management Intitute, Inc.
- ROY, B. (1996). Multicriteria methodology for decision aiding. Springer.
- SAATY, T. L. (2005). Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks. Pittsburgh: RWS Publications.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., & JOHNSTON, R. (2002). Administração da produção. São Paulo: Atlas.
- SNYDER, C. S. (2013). Guia de templates para gerenciamento de projetos (2ª ed., Vol. Volume único). (E. FURMANKIEWICZ, Ed.) São Paulo: Elsevier.
- SOUZA, J. S., KLIEMANN Neto, F. J., & FILOMENA, T. P. (2010). Definição de portfólio de investimento em uma empresa usando análise multicriterial. Revista produção, 30.
- SPACKMAN, M., & Phillips, L. (2009). Multi-criteria analysis: a manual (1ª ed., Vol. volume único). (A. D. Pearman, Ed.) Londres: Department for Communities and Local Government: London.
- STOLL, T. D., ALVES, A., & PARIZI, R. B. (18 de janeiro de 2017). Priorização de atividades em cenário paralelo de processo de negócio modelado com BPMN. Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação, p. 10.
- TABORDA, L. W., LOVATO, A., & JAHN, S. L. (2014). Regras de priorização no sequenciamento de produção flexível e número finito de centros de trabalho. revista GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologia, p.562-574.
- TREASY. (2017). Planejamento estratégico e orçamentário sem complicações (1ª ed., Vol. volume único). Joinville: DESK 14 Collaboration for teams.
- TRIANAPHYLLOU, E. (2000). Multi-Criteria Decision Making Methods: A comparative Study. Norwell, MA 02061, USA: Klumer Academic Publishers.
- TUMELERO, N. (2019). METTZER. Acesso em 02 de junho de 2021, disponível em METTZER: <https://blog.mettzer.com/pesquisa-survey/>
- VARGA, A. (2012). Gestão de portfólio: segmentar ou categorizar? Acesso em 04 de abril de 2021, disponível em Implantando Marketing: <https://www.implantandomarketing.com/gestao-de-portfolio-segmentar-ou-categorizar/>
- VARGAS, R. (2010). RICARDO VARGAS. Acesso em 10 de Junho de 2020, disponível em RICARDO VARGAS: <https://ricardo-vargas.com/pt/articles/analytic-hierarchy-process/>

VARGAS, R. (2018). Análise do valor agregado (7ª ed., Vol. volume único). (S. M. Oliveira, Ed.) Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia Ltda.

VINCKE, P. (1992). Multicriteria decision-aid. New York: John Wiley.

## APÊNDICE A: Processo gerencial

### Características do processo gerencial

No diagrama da tartaruga do processo gerencial, mostrado na figura 20, é demonstrada a sistemática do processo e suas características:

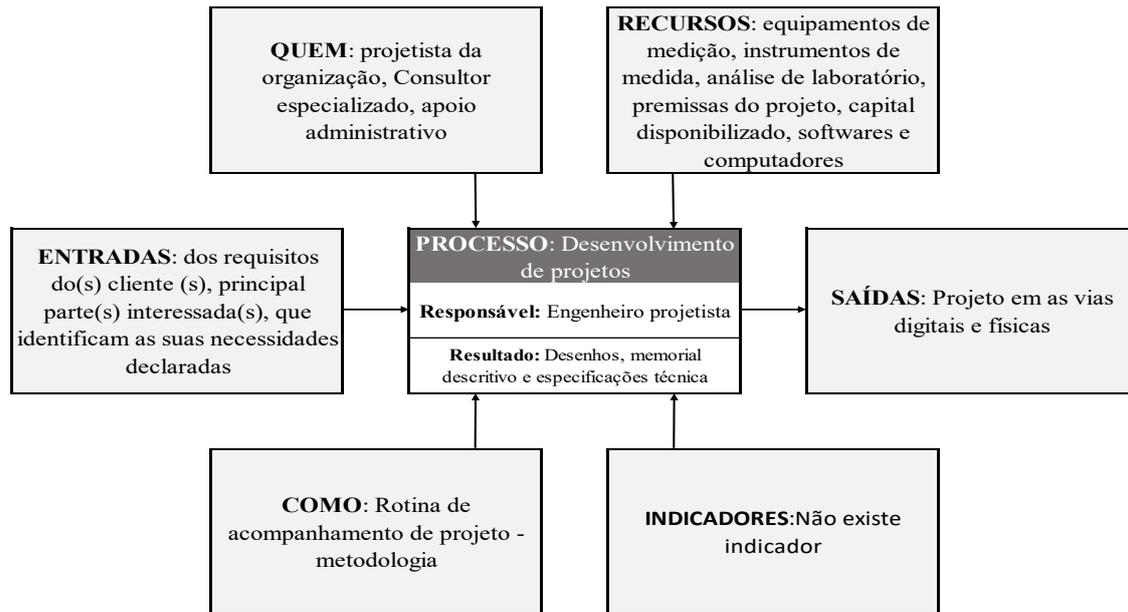


Figura 20 - Diagrama da tartaruga para o processo. Fonte: (BLOG DA QUALIDADE, 2020)

A característica da empresa é de ser uma START-UP, com até de cinco anos de vida, onde a crise enfrentada atualmente é a de sobrevivência, ou seja, ela começa e se organiza e sente a necessidade de estabelecer sistemas formais e de gerenciamento. Nessa fase, a organização ainda se confunde com o dono que, provavelmente, em algum momento terá que delegar obrigações e poder (PALADINI, 2019).

#### **Entrada: (de quem? onde?)**

A(s) entrada(s) da(s) necessidade(s) de projeto(s) vêm dos requisitos estabelecidos pelo(s) cliente (s), principal(is) parte(s) interessada(s), que identificam as suas necessidades declaradas e enviam as premissas do projeto. As entradas são entendidas como os requisitos personalizáveis para atender aos requisitos do cliente, conforme seja solicitado e respeitando as condições regulamentadas.

#### **Recursos (Com quê?)**

A organização identifica os recursos que serão utilizados no projeto, como o uso de equipamentos de medição, instrumentos de medida, análise de laboratório, premissas do projeto, capital disponibilizado, softwares e hardwares para as atividades.

### **Pessoal (Quem?)**

O pessoal envolvido depende da natureza do projeto que, embora a maior parte seja feita pelo profissional projetista da organização, em alguns casos irá necessitar de opinião especializada do consultor afim para o desenvolvimento do produto como um todo. Além disso, com o apoio do auxiliar administrativo para os itens que permeiam o projeto.

### **Quais resultados (Indicadores de desempenho)**

Como não existem indicadores de desempenho, não há como mensurar se o desenvolvimento de projetos similares foi melhor ou não que outro, ou atingiu um grau de qualidade aceitável dentro dos objetivos da empresa. Apenas que o projeto se mostrou aceitável e validado pelo cliente.

### **Método e documentação (Como é feito)**

O cliente entra em contato com a organização, solicitando proposta comercial para elaboração do projeto. Após envio e análise da proposta, o cliente autoriza a proposta e sinaliza para que sejam iniciadas as atividades do projeto. O projeto só é iniciado após a confirmação da proposta.

O produto/serviço é realizado, seguindo os requisitos do cliente. Toda a comunicação é feita pelos meios de comunicação existentes (e-mail, aplicativos de mensagens instantâneas, telefone, etc.).

Como organização não possui procedimentos estabelecidos. No entanto, uma metodologia de acompanhamento foi desenvolvida e procura atender aos requisitos de desenvolvimento do produto desde a sua entrada até a entrega final ao cliente. Nessa metodologia, podem-se registrar todas as etapas do projeto, desde a inicialização até a entrega final ao usuário.

Os desenhos e documentos são realizados por meio da utilização de ferramentas do OFFICE (MS WORD<sup>®</sup>, MS EXCEL<sup>®</sup>, MS PROJECT<sup>®</sup>) para a edição dos documentos e cálculos técnicos do projeto, por ferramentas CAD (AUTODESK AUTOCAD<sup>®</sup>) para a edição dos desenhos e especificações. Os documentos são armazenados em pasta eletrônicas e

impressos, quando aprovada a primeira versão, para análise e, quando validado pelo cliente, para entrega.

### Saídas (Para quem? Onde?)

Após a conclusão do produto, este é direcionado, novamente, ao cliente ou órgãos regulamentadores para análise e validação. O desenvolvimento do produto só é concluído após a validação do projeto e encaminhadas as vias digitais e físicas.

### Utilização do modelo MCDA para priorização de tarefas

O alinhamento das atividades dos projetos com os objetivos estratégicos da organização da empresa pode se perder durante a rotina de trabalho, quando, possivelmente, estão faltando a inclusão de método(s) decisório(s) para a priorização das atividades dos projetos e, conseqüentemente, do portfólio.

Construção da planilha de matriz de consequência.

Na tabela 9, é possível analisar as alternativas e pode-se verificar a composição da matriz de decisão. Nas linhas, estão descritas as alternativas de tarefas e, nas colunas, os critérios a serem avaliados para cada alternativa, objetivando conhecer qual opção a ser atendida.

Tabela 9 – Matriz de consequência para o problema. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013)

Construção do modelo de função de valor linear					
Alternativas	Critérios				
	critério 1	critério 2	critério 3	.....	Critério n
Alternativa 1	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>	.....	A <sub>1n</sub>
Alternativa 2	A <sub>21</sub>	A <sub>22</sub>	A <sub>21</sub>	.....	A <sub>2n</sub>
Alternativa 3	A <sub>31</sub>	A <sub>32</sub>	A <sub>33</sub>	.....	A <sub>3n</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....
Alternativa n	A <sub>m1</sub>	A <sub>m2</sub>	A <sub>m1</sub>	.....	A <sub>mn</sub>

### Avaliação intracritério

A avaliação intracritério é aquela destinada a mensurar as escalas de valor para cada critério a ser considerado na decisão. É nessa etapa, portanto, que serão determinadas as escalas

para avaliação dos critérios, pois, para todos eles, deve-se utilizar o método adotado para que ajude na decisão de forma igualitária entre eles (MARQUES, et al., 2018).

Entendendo isso, as alternativas e critérios estabelecidos possibilita aos analistas da organização desenvolver uma estrutura de preferência para ajudar na condução das comparações formais dos elementos. Dessa forma, a partir, da construção da matriz de consequência, é possível desenvolver uma avaliação de cada alternativa para cada critério.

No caso dessa avaliação da matriz de consequência, representa que a forma de avaliação é linear, ou seja,  $V_j(a_i)$ , é vista na tabela 10.

Tabela 10 – Matriz, análise intracritério do MCDA. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013)

Construção do modelo de função de valor linear					
Alternativas	Critérios				
K (fator de escala)					
	critério 1	critério 2	critério 3	.....	Critério n
Alternativa 1	$A_{11}$	$A_{12}$	$A_{13}$	.....	$A_{1n}$
Alternativa 1	$A_{21}$	$A_{22}$	$A_{21}$	.....	$A_{2n}$
Alternativa 1	$A_{31}$	$A_{32}$	$A_{33}$	.....	$A_{3n}$
.....	.....	.....	.....	.....	.....
Alternativa n	$A_{m1}$	$A_{m2}$	$A_{m1}$	.....	$A_{mn}$

### **Avaliação intercritério**

A avaliação intercritério é a aquela que considera a combinação dos diferentes critérios (ALMEIDA A. T., 2013). Com isso, com a escolha do método de agregada aditiva, a agregação entre os critérios possibilita a realização da comparação entre as alternativas. A comparação se procede através da atribuição de valor para cada escolha ou através de um procedimento que permita a comparação sem que seja atribuído um valor global para cada opção.

Na estrutura de decisão, é possível ao decisor e analistas atribuírem as constantes de escala ( $k_j$ ), que permitirão efetuar a combinação quantitativa dos critérios para o processo de agregação com vistas à avaliação das alternativas. Na tabela 11, é mostrado detalhe da matriz de consequência, onde são aplicadas as constantes de escala (pesos) para os critérios.

Tabela 11 – Aplicação dos fatores de escala aos critérios. Fonte: (ALMEIDA A. T., 2013)

Construção do modelo de função de valor linear					
Alternativas	Critérios				
$K_j$ (fator de escala)					
	critério 1	critério 2	critério 3	.....	Critério n